

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер

ВТОРАЯ ОЦЕНКА

трансграничных рек, озер и подземных вод

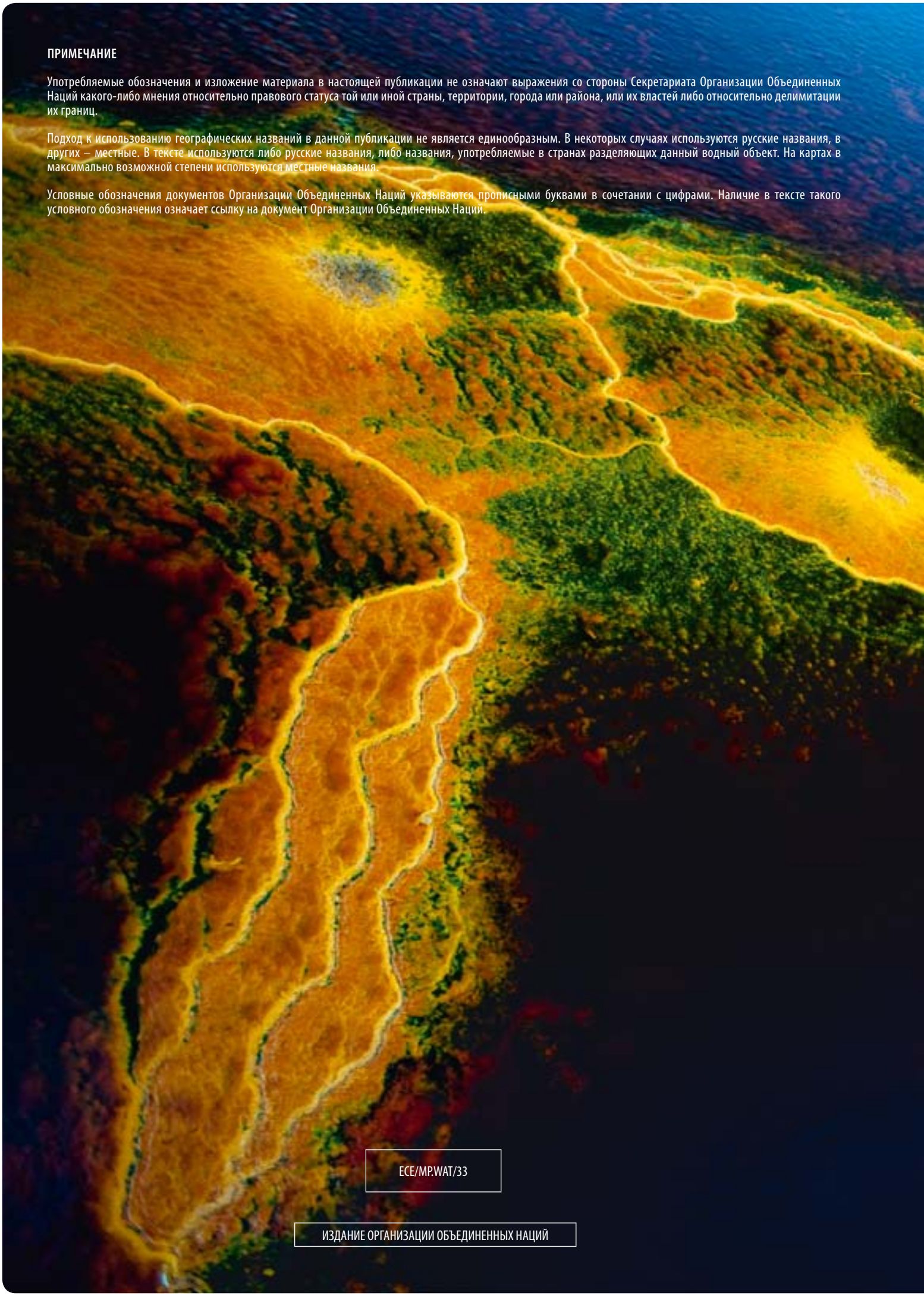
ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков
и международных озер

ВТОРАЯ ОЦЕНКА

трансграничных рек, озер и подземных вод

ОРГАНИЗАЦИЯ
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
Нью-Йорк и Женева, 2011



ПРИМЕЧАНИЕ

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящей публикации не означают выражения со стороны Секретариата Организации Объединенных Наций какого-либо мнения относительно правового статуса той или иной страны, территории, города или района, или их властей либо относительно делимитации их границ.

Подход к использованию географических названий в данной публикации не является единообразным. В некоторых случаях используются русские названия, в других – местные. В тексте используются либо русские названия, либо названия, употребляемые в странах разделяющих данный водный объект. На картах в максимально возможной степени используются местные названия.

Условные обозначения документов Организации Объединенных Наций указываются прописными буквами в сочетании с цифрами. Наличие в тексте такого условного обозначения означает ссылку на документ Организации Объединенных Наций.

ECE/MP.WAT/33

ИЗДАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Трансграничные воды играют ключевую роль в регионе Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН). Бассейны трансграничных вод покрывают более 40% европейской и азиатской площади региона ЕЭК ООН и являются местом проживания более 50% европейского и азиатского населения региона.

Вторая оценка состояния трансграничных рек, озер и подземных вод представляет собой наиболее полный и современный обзор состояния трансграничных вод в европейской и азиатской частях региона ЕЭК ООН. Настоящая оценка подготовлена по требованию шестой Конференции министров «Окружающая среда для Европы», как вклад в седьмую Конференцию министров, которая пройдет в Астане в сентябре 2011 года. Подготовка документа велась под эгидой Совещания Сторон Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Конвенция по трансграничным водам) и под общим руководством Финляндии.

Во Второй Оценке представлен полный анализ нагрузок, качественного и количественного состояния, трансграничных воздействий, а также реагирования и будущих тенденций развития наших трансграничных водных ресурсов. Она подчеркивает региональные различия, особенности и уязвимые места.

Общая картина вырисовывающаяся из Второй Оценки достаточно двойственна.

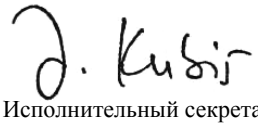
С одной стороны, были приложены значительные усилия, направленные на снижение трансграничных воздействий. Вторая Оценка содержит свидетельства того, что такие усилия приносят свои плоды и, что во многих частях нашего региона состояние трансграничных водных ресурсов улучшается.

С другой стороны, трансграничные водные ресурсы все еще находятся под большим давлением в результате недостаточной управленческой деятельности, загрязнений, чрезмерной эксплуатации, неустойчивых систем производства и моделей потребления, гидроморфологических давлений, недостаточного инвестирования в развитие инфраструктуры и низкой эффективности водопользования. Деградация и исчезновение экосистем, в особенности водно-болотных угодий, также является угрозой. Еще одной проблемой является конкуренция, а иногда и конфликты между различными видами водопользования, которые часто встречаются в различных прибрежных странах. Ожидается, что влияние изменения климата еще больше усугубит данные проблемы. Необходимость более жесткого руководства в сфере водных ресурсов и окружающей среды, наличия рациональных политик управления земельными ресурсами, и, прежде всего, интеграции секторальных стратегий, с тем, чтобы улучшения в области управления водными ресурсами не ставились под угрозу в результате стратегий, разрабатываемых другими секторами, более актуальна сейчас, чем когда-либо еще.

Что касается сотрудничества в сфере трансграничных вод, то и в этом вопросе нет однозначности. В глобальном масштабе регион ЕЭК ООН является передовым регионом с точки зрения развития сотрудничества в области трансграничных вод. Практически все заинтересованные страны региона ЕЭК ООН приняли меры по налаживанию трансграничного сотрудничества по совместным водным объектам. В основном, данный прогресс был достигнут благодаря Конвенции по трансграничным водам. Однако сильно различаются уровень и эффективность установленного сотрудничества: в некоторых крупных трансграничных реках до сих пор отсутствуют структуры сотрудничества на уровне бассейнов, в других случаях уровень сотрудничества настолько слаб, что не в состоянии справиться со сложной задачей уравновешивания конкурирующих интересов. Данные пробелы и слабые стороны подчеркивают важность Конвенции по трансграничным водам, как инструмента поддержки стран-членов ЕЭК ООН в целях улучшения трансграничного сотрудничества.

Вторая Оценка уделяет особое внимание проблемам, с которыми мы сталкиваемся в настоящее время и которые мы должны решать сообща. Она также описывает некоторые способы, с помощью которых страны и совместные органы уже решают подобные проблемы, таким образом, подавая пример другим частям региона. Я надеюсь, что Вторая Оценка послужит стимулом для правительств, речных бассейновых организаций, и международных и неправительственных организаций на пути к улучшению состояния трансграничных вод и соответствующих экосистем.

Ян Кубиш



Исполнительный секретарь
Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций



ВСТУПЛЕНИЕ

В 2003 году Стороны Конвенции по трансграничным водам решили проводить регулярные региональные оценки с целью тщательного исследования состояния трансграничных вод в регионе ЕЭК ООН, оценивания прогресса и создания основы для постоянной двусторонней и многосторонней работы в рамках Конвенции по трансграничным водам. Подготовку таких оценок Стороны Конвенции поручили Рабочей группе по мониторингу и оценке.

Первая оценка состояния трансграничных рек, озер и подземных вод в регионе ЕЭК ООН была представлена на шестой Конференции министров «Окружающая среда для Европы» (Белград, октябрь 2007 г.), на которой Совещанию Сторон Конвенции по трансграничным водам было поручено подготовить второе издание для седьмой Конференции министров, которая пройдет в Астане в сентябре 2011 г.

При том, что Вторая Оценка основывается на результатах и уроках извлеченных из первого издания, она имеет более широкую сферу исследования и несет в себе элементы новизны.

В первую очередь, она уделяет особое внимание принципам интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР), а также привлекает внимание к достижениям и проблемам, возникающим в ходе интегрированного управления водными ресурсами речных бассейнов, как на национальном, так и на трансграничном уровне. Следовательно, трансграничные поверхностные и подземные воды рассматриваются в совокупности и на уровне трансграничных бассейнов. Также оценка подчеркивает важность водных ресурсов для содействия развитию различных отраслей экономики.

Более того, с географической точки зрения расширилась область исследования подземных вод. В то время как Первая Оценка покрывала только трансграничные водоносные горизонты Юго-Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, то во втором издании также рассматриваются подземные воды Западной, Центральной, Восточной и Северной Европы. Это выявило информационные пробелы, а также потребность в создании более прочной законодательной и институциональной базы для управления подземными водами и для их лучшей интеграции с поверхностными водами.

Правовые, институциональные и социально-экономические вопросы занимают важное место во Второй Оценке, учитывая их решающее значение для сотрудничества в области трансграничных водных ресурсов. Так как национальные структуры оказывают значительное влияние на управление водными ресурсами и сотрудничество на трансграничном уровне, Вторая Оценка представляет информацию о национальных институциональных положениях, касающихся управления водными ресурсами. Также была изучена законодательная база трансграничного сотрудничества: был составлен список двусторонних и речных бассейновых соглашений по трансграничным водным ресурсам, а также соответствующих многосторонних соглашений в области окружающей среды, заключенных между странами-членами ЕЭК ООН и соседними странами.

ИУВР предполагает экосистемный подход к управлению водными ресурсами. Таким образом, особое внимание уделяется экологическим вопросам, в частности, путем оценки выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения, которая была подготовлена секретариатом Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарской конвенции) в тесном взаимодей-

ствии с экспертами по данным водно-болотным угодьям. Данные оценки подчеркивают важную роль, которую играют зависимые от водных ресурсов экосистемы в трансграничных бассейнах, не в самую последнюю очередь посредством предоставления различных экосистемных услуг. Данные практические исследования также демонстрируют взаимосвязь между управлением трансграничными водно-болотными угодьями и управлением трансграничными водами.

Вторая Оценка признает опасности, связанные с изменением климата, и ставит своей целью предоставить картину прогнозируемого влияния на трансграничные водные ресурсы, а также планируемых или существующих мер по адаптации к изменению климата. Проблемы, связанные с изменением климата наглядно демонстрируют ценность долгосрочного мониторинга: только при наличии достоверного, последовательного временного ряда можно выявить медленно происходящие изменения, проанализировать их причины и проверить эффективность управленческих действий для проведения дальнейшей стратегии. К сожалению, многие страны региона не взяли на себя твердые обязательства по проведению мониторинга.

Регион ЕЭК ООН весьма разнообразен с точки зрения доступности водных ресурсов, нагрузок, состояния и реагирования, а также с точки зрения социально-экономических условий, которые оказывают сильное влияние как на нагрузки, так и на состояние водных ресурсов, а также на способность стран внедрять управленческие меры реагирования. Таким образом, Вторая Оценка имеет ярко выраженное субрегиональное направление и подчеркивает характерные особенности и специфику пяти частично пересекающихся субрегионов в рамках региона ЕЭК ООН, которые были выделены для целей настоящей Оценки. Критериями для выделения этих субрегионов послужили не политические границы, а скорее сходства в вопросах управления водными ресурсами в трансграничных бассейнах. Тем не менее, даже внутри данных субрегионов наблюдаются значительные различия.

Вторая Оценка служит примером международного сотрудничества в лучшем его виде. Более 250 экспертов из примерно 50 стран мира приняли участие в ее подготовке путем предоставления данных и информации, а также обмена мнениями на семинарах. Еще более примечательно то, что не только Стороны Конвенции по трансграничным водам, но и страны региона ЕЭК ООН, не являющиеся Сторонами, внесли свой вклад в подготовку Второй Оценки. Более того, эксперты из стран, не входящих в регион ЕЭК ООН, но имеющих совместные водные ресурсы со странами-членами ЕЭК ООН, в частности эксперты из Афганистана, Китая, Исламской Республики Иран и Монголии, также приняли участие в этом процессе. Я хочу поблагодарить всех экспертов за их бесценный вклад. Я также хочу поблагодарить многих национальных и международных партнеров, которые объединили свои усилия для подготовки данной Оценки, включая: Глобальное водное партнерство Средиземноморье; Международный центр оценки водных ресурсов (центр-партнер Конвенции по трансграничным водам, возглавляемый Словацким гидрометеорологическим институтом); секретариат Рамсарской конвенции; секретариаты международных комиссий по рекам Дунай, Эльба, Мёз, Мозель и Саар, Одер, Сава и Шельда; Глобальную природно-ресурсную базу данных Европы при Программе ООН по окружающей среде (ЮНЕП/ГРИД-Женева); и Международный центр по оценке ресурсов подземных вод. Наконец, я хочу поблагодарить правительства Финляндии, Швейцарии, Швеции, Германии, Венгрии, Нидерландов и Грузии за оказание финансовой поддержки при подготовке Второй Оценки. Также направляю искренние слова благодарности в адрес секретариата Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН и, в особенности, г-же Аннукке Липпонен, координатору и ведущему автору Второй Оценки, и г-же Франческе Бернардини, Секретарю Конвенции. Без их профессионализма, самоотдачи и приверженности работе Вторая Оценка не смогла бы быть подготовлена.

Дальнейшее экономическое и социальное развитие региона ЕЭК ООН во многом будет зависеть от того, как мы будем управлять своими водными ресурсами. Все живые организмы зависят от воды. Вода является краеугольным камнем любого общества: связанные с водой экосистемные услуги необходимы для развития сельского и лесного хозяйства, вода является необходимым условием осуществления промышленной деятельности и деятельности в области услуг, как сырье и источник возобновляемой энергии. В условиях растущих нагрузок и спроса на воду со стороны всех секторов общества — в частности, сельского хозяйства, энергетики, транспорта, городского развития и туризма — вода стала важнейшим, а в некоторых случаях и сдерживающим фактором устойчивого развития. Принципы зеленой экономики, которые являются основным вопросом повестки дня для многих стран, могут быть реализованы только в том случае, если водные ресурсы будут признаны неотъемлемой частью всех секторальных стратегий, а также если будет проводиться разумная политика и будут приняты необходимые меры по охране и рациональному использованию данного ценного ресурса.

Вторая Оценка изобилует информацией, которая может послужить прочной основой для принятия мер, направленных на достижение устойчивого роста в нашем регионе. В данном документе приведен обзор постоянных и возникающих проблем в области окружающей среды и изложены вызовы и возможности для поддержки обоснованного и компетентного принятия решений по вопросам управления совместными водными ресурсами. Основная цель Оценки – побудить правительства стран, речные бассейновые организации и неправительственные организации на дальнейшие действия, направленные на улучшение состояния трансграничных вод и соответствующих экосистем.

Леа Кауппи



Председатель Рабочей группы по мониторингу и оценке
Конвенции по трансграничным водам
Генеральный директор Финского института окружающей среды

ВЫРАЖЕНИЕ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТИ

Настоящая Оценка не могла бы быть подготовлена без помощи и вклада со стороны многих отдельных лиц и организаций. Секретариат ЕЭК ООН хотел бы поблагодарить нижеперечисленных лиц за их помощь в подготовке настоящей Оценки. Просим всех тех, кого мы непреднамеренно не упомянули, принять наши искренние извинения наряду с нашей благодарностью.

А
Малхаз Адеишвили
Наталья Агальцева
Вихитьон Ахмаджонов
Серик Ахметов
Надежда Алексеева
Дамиан Аллен
Хосе Альварез Диаз
Андрас Амбрус
Хоссейн Фархад Амин
Паоло Ангелини
Мигель Антолин
Даниэль Ассфельд
Матанат Авазова

Б
Марина Бабич-Младенович
Григоре Бабояну
Мария Бабукиева
Алена Бахаджиаж
Ана Байло
Руксандра Балаэт
Курбангельды Баллыев
Томас Банафа
Пиотр Баранski
Элисо Барнови
Кристина Байер
Маттиас Бейлштейн
Кадырбек Бейшекеев
Татьяна Белоус
Ольга Березко
Анн Бертейг
Наталия Билоцеркивська
Йоахим Блеу
Кристиан Блум
Олена Боева
Каролин Брандл
Михай Бретотеан
Михаэль Бромбахер
Корина Космина Боскорнеа
Митья Бришель
Сабин Брюнике
Татьяна Булавская
Жужанна Бузаш

В
Руди Ванневел
Ольга Васнева
Андре Вейденхаупт
Катрин Вейзе
Филипп Веллер
Эдит Венгер
Кати Вензель
Асиф Вердиев
Рафиг Вердиев
Фредерик Верхоох
Сибилль Вермонт
Бен ван де Ветеринг
Стивен Винкьер
Рон Витт
Нильс Влаандерен
Славомир Восика

Г
Магомед Гадшиев
Мария Галамбос
Жак Ганулис
Мераб Гаприндашвили
Эка Гегия
Петар Гьоргьйоски
Ирина Гончарова
Само Грошели
Петья Грозева
Пржемислав Грушецки
Тамара Гувир

Д
Илья Даньшин
Якуп Дарама
Дорджсурен Дечиндкхундев
Габриэль де лос Кобос
Адриана Дембовска
Николай Денисов
Дидье Д'Онт
Ларс Динесен
Душан Дюрич
Душан Добричич
Джемал Долидзе
Жакуп Достай
Ана Драпа
Кристиан Дронно
Карин Дубски
Гедиминас Дуденас
Аннелиеке Дюкер

Ж
Эва Сабо
Сако Силард
Зураб Жинчарадзе
Мария Сомолани Ритвайне
Вероника Жосу
Теодора Сеч
Карен Женвереджан

З
Наталия Закорчевна
Матеуш Закржевски
Илие Занфир

И
Иван Игнатьев
Аида Искоян
Ядранка Иванова

Й
Хайде Йекель
Бобан Йолович

К
Ян Кадлечик
Марек Кайс
Анвар Камолидинов
Мария Касадо Саенз
Леа Кауппи
Марья Кауппи
Здена Келнарова
Амирхан Кеншимов
Лаурентиу Кертеш
Антон Кето
Кай Киммель
Януш Киндлер
Роман Киш
Илдико Кисс Хорватхне
Виктор Климент
Сергей Климов
Павел Кнотек
Бенте Кристиансен
Адриэн Клемент
Дмитри Коада
Дежан Коматина
Маргарита Корхмазян
Массимо Коццоне
Владимир Корнеев
Михаил Корнилов
Борис Королев
Маргус Корсьюков
Сергей Костарев
Петер Козак
Бодо Краусс
Петер Кристенсен
Нено Кукурич
Эжен Куллман
Эмилия Куникова
Тарик Купусович
Анна Кузнецова

Л
Арнольд Лефебюре
Гуангчун Лей
Агу Лейвитц
Джао Ли
Харри Лиив
Теппо Линьяма
Игор Лишка
Ульрих Лоозер
Виктория Лукьянова
Ольга Лысюк

М
Родица Макалет
Вячеслав Манукало
Султан Махмуд Махмуди
Мухаммади Маманазаров
Раймунд Маир
Андреа Майовска
Мариам Макарова
Харальд Маренчич
Аслан Мавлонов
Тимур Мавлянов
Ираклий Мегрелидзе
Кай Уве Мецнер
Отилия Михаил
Драгана Милованович
Татьяна Минаева
Борис Минарик
Сейран Минасян
Марин Минчуна
Александр Миндорашвили
Лидия Минина
Искандар Мирхашимов
Илбер Мирта
Сарак Мирза
Сари Митикка
Леа Мрафкова
Ахмед Мусаев
Айжан Мусагажинова
Ари Макела

Н
Энаятулла Набиль
Аннамария Надор
Каталин Наги
Алиреза Наджафи
Володя Нариманян
Дубравка Недведова
Эмили Недведова
Адриенн Немес
Олександр Непапышев
Риитта Ниниойа
Эса Ниттюньеми
Драгана Нинкович
Виктор Новиков
Нуриддин Нуралиев

О
Эркин Оролбаев
Володимир Осадчий
Зане Озола

П
Миклос Паннонхалми
Тибор Парраг
Жан Паувелс
Стэн Педерсен
Тор Симон Педерсен
Бойко Пеев
Зелимир Пекас
Григорий Петрук
Анатолий Пичугин
Олег Подольный
Наталия Поликарпова
Йорг Престор
Франческо Пума

Р
Александар Радунович
Пекка Райна
Ахмад Рахаей
Румьяна Рангелова-Братованова
Пану Ранта
Франсуа Рапан
Сеппо Реколайнен
Руи Рапосо Родригес
Хедди Риисмаа
Жан-Поль Риво
Вольфганг Родингер
Ольга Романова
Даг Росланд
Аурэль Ротару
Виви Роумельотоу
Ана Рухадзе
Эльдар Рустамов

С
Екатерина Сахваева
Тобиас Салатэ
Вилик Саргсян
Анка Савин
Майкл Скоуллос
Роджер Седин
Татьяна Семеж
Убейд Сезер
Кирилл Середа
Отто Симонетт
Евгений Симонов
Малгоржата Скварек
Демьян Смиливец
Петер Сомоги

Сергей Спектор
Сергей Спектров
Ричард Стадлер
Магдалена Станецка
Конрад Стания
Ульрика Стенсдоттер Блом-берг
Светлана Стирбиу
Екатерина Стрикилева
Михаэла Стойковова
Виктор Суботич
Эльнар Султанов
Геннадий Сыродоев
Маргит Саре

Т

Артур Такырбашев
Ивета Тейбе
Йос Тиммерман
Кармен Тоадер
Сини Толонен
Гиорги Тот
Илья Тромбицкий

У

Алвин Уилсон
Стив Уоррен
Василь Узунов
Андрис Уртанс

Ф

Габор Фигечки
Жири Флусек

Х

Элизабета Войник Станик Хайдук
Скендер Хаса
Айлин Хасан
Мирья Хейккинен
Рон Хоффер
Балаш Хорват
Саймир Хокса
Павел Хучко
Юкка Хёйтамо
Туро Хьерппе

Ц

Анна Цветкова
Таня Цегнар
Бадрах Ценд
Алан Цибилич
Вано Циклаури

Ч

Наталия Чижмакова
Альберто Чизотто

Ш

Моника Шаффнер
Азиа Шамшиева
Нино Шарашидзе
Карл Швайгер
Йозеф Шванкен
Андреас Шейдледер
Андрас Шмидт
Мирослав Штаинбауер
Анне Шульте-Вюльвер-Лейдиг
Малак Шукурова
Виллем Шреурс

Э

Карри Элохеймо
Райнер Эндерлейн
Таина Эванс

Я

Бо Якобсен
Милан Янак
Ллевеллин Янг
Томас Янсен
Татьяна Янсоне
Даринка Янтинска

СЛЕДУЮЩИЕ ЭКСПЕРТЫ ВЫСТУПИЛИ ВЕДУЩИМИ АВТОРАМИ ОТДЕЛЬНЫХ ГЛАВ:

Джон Чилтон (Западная и Центральная Европа, обзорная информация основных результатов)

Димитрис Фалоутсос (Юго-Восточная Европа, обзорная информация и оценки водосборных бассейнов)

КАРТЫ БЫЛИ РАЗРАБОТАНЫ И ПОДГОТОВЛЕНЫ:

Доминик Дель Пьетро (карты поверхностных вод и соответствующие графики)

Шерил ван Кемпен (карты подземных вод)

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА ПУБЛИКАЦИИ

Лиза Додсон

Настоящая Оценка является плодом коллективных усилий секретариата ЕЭК ООН. В ее подготовке участвовала следующая группа сотрудников:

Аннукка Липпонен (координатор и ведущий автор)
Франческа Бернардини
Элла Беглярова
Ольга Карлос
Эми Эдгар
Кристофер Эдгар
Эстер Хафтендорн
Анне Хюваринен
Марко Кайнер
Соня Коппель
Бо Либерт
Сергиуш Людвиджак
Алишер Мамаджанов
Каммиль Марсело
Элина Мирзоева
Наталия Никифорова
Гульнара Ролл
Юлия Тромбицкая
Александра Юргилевич

ЕЭК ООН хотела бы поблагодарить следующих партнеров за их щедрый вклад во вторую Оценку:

Министерство иностранных дел Финляндии
Международный центр оценки водных ресурсов (МЦОВ)
Словацкий гидрометеорологический институт
Секретариат Рамсарской конвенции о водно-болотных угодьях
Швейцарский Федеральный департамент окружающей среды
Шведское Агентство по охране окружающей среды
Министерство охраны окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов Германии
Венгерское Министерство развития сельских территорий
Министерство инфраструктуры и окружающей среды Нидерландов
Министерство охраны окружающей среды Грузии
ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа
Международный центр оценки подземных водных ресурсов (МЦОПВР)
Глобальное водное партнерство Средиземноморский регион



СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ СТРАН XII

СОКРАЩЕНИЯ И ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ XII

ЧАСТЬ I ОБЗОРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 1

Справочная информация 2
Разнообразный регион 2
Прогресс в трансграничном сотрудничестве 3
Изменение климата 4
Вопросы экологии и биоразнообразия 4
Главные результаты по субрегиона 5
Карты трансграничных поверхностных вод 17
Карты трансграничных подземных вод 19
Перечень трансграничных подземных вод 23

ЧАСТЬ II ЦЕЛИ И ОБЛАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ 29

Цели 30
Область исследования 31
Процесс 32
Источники информации 32
Партнер 33
Пояснения по прочтению Второй Оценки 33

ЧАСТЬ III ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ 35

ГЛАВА 1 ЗАПАДНАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЕВРОПА 37
ГЛАВА 2 ЮГО-ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА 47
ГЛАВА 3 ВОСТОЧНАЯ И СЕВЕРНАЯ ЕВРОПА 54
ГЛАВА 4 КАВКАЗ 61
ГЛАВА 5 ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ 66

ЧАСТЬ IV ОЦЕНКА ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД 75

ГЛАВА 1 ВОДОСБОРНЫЕ БАССЕЙНЫ БЕЛОГО, БАРЕНЦЕВА И КАРСКОГО МОРЕЙ 77

Бассейн реки Оуланкайоки 78
Бассейн реки Тулома 78
Бассейн реки Якобсэльв 81
Бассейн реки Патсйоки/Пасвик 82
Природный заповедник Пасвик 85
Бассейн реки Няатямейоки/Нейден 86
Бассейн реки Тенойоки/Тана 86
Бассейн реки Енисей и суббассейн реки Селенга 88
Бассейн реки Обь 91
Суббассейн реки Иртыш/Ертис 91
Суббассейн реки Тобол 95
Суббассейн реки Ишим/Есиль 97
Тоболо-Ишимская лесостепь 97

ГЛАВА 2 ВОДОСБОРНЫЕ БАССЕЙНЫ ОХОТСКОГО И ЯПОНСКОГО МОРЕЙ 99

Бассейн реки Амур 99
Суббассейн реки Аргунь/Хайлар 101
Даурские водно-болотные угодья в суббассейне реки Аргунь/Хайлар 102
Суббассейн реки Уссури/Вусули 104
Озеро Ханка/Синкай 104
Водно-болотные угодья озера Ханка/Синкай 105
Бассейн реки Суйфун/Раздольная 106
Бассейн реки Тумыньцзянь/Туманная 106

ГЛАВА 3 ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ДРУГИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОДЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ 107

Бассейн реки Амударья 108
Суббассейн реки Сурхандарья 111
Суббассейн реки Кафирниган 111
Суббассейн реки Пяндж 111
Суббассейн реки Вахш 112
Бассейн реки Зеравшан 112
Бассейн реки Сырдарья 113
Айдар-Арнасайская система озер 116
Суббассейн реки Нарын 117
Суббассейн реки Карадарья 118
Суббассейн реки Чирчик 118
Суббассейн реки Чаткал 119
Аральское море 119
Бассейны рек Чу и Талас 119
Бассейн реки Чу 121
Бассейн реки Талас 122
Бассейн реки Асса 124
Бассейн реки Или 126
Дельта реки Или – Озеро Балхаш 128
Бассейн реки Мургаб 129
Бассейн реки Теджен/ Герируд 129

ГЛАВА 4 ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН КАСПИЙСКОГО МОРЯ 131

Бассейн реки Урал 132
Бассейн реки Атрек/Атрак 135
Лагуна Гомишан 137
Бассейн реки Кура 138
Суббассейн реки Иори/Габбырры 142
Суббассейн реки Алазани/Ганых 143
Суббассейн реки Агстев/Агстафачай 144
Суббассейн реки Поцхови/Пософ 145
Суббассейн реки Кциа-Храми 146
Суббассейн реки Дебед/Дебеда 147
Озеро Джандари 149
Озеро Картцахи/Акташ Гулю 149
Водно-болотные угодья района Джавахети 150
Бассейн реки Аракс/Арас 151
Суббассейн реки Ахурян/Арпачай 153
Ахурянское/Арпачайское водохранилище 154
Суббассейн реки Арпа 154
Суббассейн реки Воротан/Баргушад 155
Суббассейн реки Вохчи/Охчу 156
Пойменные болота и рыбоводные пруды в долине реки Аракс/Арас 157
Суббассейн реки Сарису/Сари Су 158
Бассейн реки Астарачай 158
Бассейн реки Самур 158
Бассейн реки Сулак и суббассейн Андийского Койсу 159
Бассейн реки Терек 162
Бассейн реки Малый Узень/Сарыозен 162
Бассейн реки Большой Узень/Караозен 163

ГЛАВА 5 ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН ЧЕРНОГО МОРЯ 165

Бассейн реки Резовска/Мултудере 167
Бассейн реки Дунай 167
Трансграничные подземные водоносные горизонты в бассейне реки Дунай 175
Водохранилища Железные Ворота I и II 178
Озеро Нойзидль 179
Нижний Дунай – зеленый коридор и заболоченные участки в дельте реки 180
Суббассейн реки Лех 182
Суббассейн реки Инн 182
Суббассейны рек Морава и Дие 183
Пойменные низменности в месте слияния рек Морава, Дие и Дунай 184
Суббассейн реки Рааб/Раба 186
Суббассейн реки Вах 189
Суббассейн реки Ипель/Иполи 189
Суббассейны рек Драва и Мура 191
Рамсарские угодья в районе слияния рек Драва и Дунай 198
Суббассейн реки Тиса 199
Долина Верхней Тисы 206
Система пещер Домица – Барадла 207
Суббассейн реки Сомеш/Самош 208
Суббассейн реки Мureш/Марош 211
Суббассейн реки Сава 212
Суббассейн реки Велика Морава 223
Суббассейн реки Нишава 224
Суббассейн реки Тимок 226
Суббассейн реки Сирет 226
Суббассейн реки Прут 229
Водохранилище Стынка-Костешть 231
Бассейн реки Кахул/Кагул 232
Бассейн реки Ялпуг 232
Бассейн реки Когильник 232
Бассейн реки Днестр 234
Суббассейн реки Кучурган 237
Бассейн реки Днепр 237
Суббассейн реки Припять 240
Реки Стоход-Припять-Простырь 242
Бассейн реки Еланчик 243
Бассейн реки Миус 243
Суббассейн реки Северский Донец 244
Бассейн реки Псоу 248
Бассейн реки Чорохи/Корух 249
Суббассейн реки Мачахелискали/Макахале 252

ГЛАВА 6 ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН СРЕДИЗЕМНОГО МОРЯ 253

Бассейн реки Эбро 254
Бассейн реки Рона 254
Озеро Женева/озеро Леман 258
Водно-болотное угодье озера Женева/ озера Леман 259
Озеро Эмоссон 260
Бассейн реки По 260
Озеро Лугано 261
Озеро Маджоре 262
Бассейн реки Исонзо/Соча 262
Бассейн реки Крка 264
Бассейн реки Неретва 265
Водохранилище Билеча/озеро Билеко 270
Бассейн реки Дрин 270
Охридское озеро 272
Озера Преспа 273
Водно-болотные угодья парка Преспа 275
Скадарское озеро/Шкодер 276
Рамсарские угодья Скадарского озера/Шкодер и реки Буна/Бояна 278
Бассейн реки Аоос/Вьоса 279
Бассейн реки Вардар/Аксиос 280
Озеро Дойран/Дойрани 281
Бассейн реки Струма/Стримон 282
Бассейн реки Места/Нестос 286
Бассейн реки Марица/Эврос/Мериц 288
Бассейн реки Арда/Ардас 291
Бассейн реки Тунджа/Тунца 292
Трансграничные подземные водоносные горизонты, не связанные с поверхностными водами, оцененными в водосборном бассейне Средиземного моря 293

ГЛАВА 7 ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН СЕВЕРНОГО МОРЯ И ВОСТОЧНОЙ АТЛАНТИКИ 299

Бассейн реки Глама/Гломма 301
Бассейн реки Кларэльвен 303
Бассейн реки Видау/Видаа 304
Район Бассейна реки Эльба 306
Субальпийские торфяные болота Крконоше/Каркоконоше 310
Бассейн реки Эмс 311
Ваттовое море 314
Район бассейна реки Рейн 315
Боденское озеро 318
Верхний Рейн/Рамсарское угодье Верхний Рейн 319
Суббассейн реки Мозель и суббассейн реки Саар 320
Район бассейна реки Мёз 323
Район Бассейна реки Шельда 326
Бассейн реки Бидасоа 331
Эстуарий Бидасоа/Чингуди 332
Бассейн реки Миньо/Минью 333
Водохранилище Фриейра 335
Бассейн реки Лима/Лимиа 335
Бассейн реки Доуро 336
Бассейн реки Тежу/Тахо 338
Водохранилище Седильо 340
Бассейн реки Гуадиана 340
Бассейн реки Эрн 342
Лох-Мелвин 344
Бассейн реки Фойл 344
Водно-болотное угодье Лох-Фойл в бассейне реки Фойл 345
Район бассейна реки Ней Банн 346

ГЛАВА 8 ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН БАЛТИЙСКОГО МОРЯ 347

Бассейн реки Торне 348
Бассейн реки Кемийоки 350
Бассейн реки Оулуйоки 351
Бассейн реки Йянисйоки 352
Бассейны рек Китенйоки и Тохмайоки 355
Бассейн реки Хиитоланйоки 356
Бассейн реки Вуокси 357
Озеро Пюхяярви 360
Озеро Сайма 360
Бассейн реки Юустиланйоки 360
Озеро Нуйямаанярви 361
Суббассейн реки Ракколанйоки бассейна реки Хоунийоки 362
Бассейн реки Урпаланйоки 363
Бассейн Сайменского Канала, включая реку Соскуанйоки 364
Бассейны реки Тервайоки, Вилайоки, Калтонйоки (Сантайоки) и Ваалимаанйоки 364
Бассейн реки Нарва 365
Озеро Пейпси/ Чудское и окружающие низменности 369
Бассейн реки Салаца 370
Бассейн реки Гауя/Койва 370
Трясины Северной Ливонии 371
Бассейн реки Даугава 375
Озеро Дрисвяты/Друкшяй 379
Бассейн реки Лиелупе 379
Бассейны рек Вента, Барта и Швентойи 381
Бассейн реки Неман 384
Озеро Галадус/Галандусус 388
Бассейн реки Прегель 388
Бассейн реки Прохладная/Свейжа 390
Бассейн реки Висла 391
Суббассейн реки Буг 393
Суббассейны рек Дунаец и Попрад 395
Водно-болотные угодья вдоль Буга 396
Бассейн реки Одер/Одра 398
Трансграничные подземные водоносные горизонты, не связанные с поверхностными водами, оцененными в водосборном бассейне Балтийского моря 402

ПРИЛОЖЕНИЕ I Краткое описание структур управления водными ресурсами в странах **404**

ПРИЛОЖЕНИЕ II Существующие соглашения по управлению трансграничными водными объектами **413**

ПРИЛОЖЕНИЕ III Статус ратификации отдельных международных договоров, относящихся к управлению трансграничными водами **424**

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РЕК, ОЗЕР, ПОДЗЕМНЫХ ВОД И РАМСАРСКИХ УГОДИЙ **426**

ПЕРЕЧЕНЬ КОДОВ СТРАН[1]

Австрия	AT	Испания	ES	Российская Федерация	RU
Азербайджан	AZ	Италия	IT	Румыния	RO
Албания	AL	Казахстан	KZ	Сан-Марино	SM
Андорра	AD	Кипр	CY	Сербия	RS
Армения	AM	Китай	CN	Словакия	SK
Афганистан	AF	Корейская Народно-Демократическая Республика	KP	Словения	SI
Беларусь	BY			Соединенное Королевство	GB
Бельгия	BE	Кыргызстан	KG	Таджикистан	TJ
Болгария	BG	Латвия	LV	Туркменистан	TM
Босния и Герцеговина	BA	Литва	LT	Турция	TR
Бывшая югославская республика Македония	MK	Лихтенштейн	LI	Узбекистан	UZ
		Люксембург	LU	Украина	UA
Венгрия	HU	Мальта	MT	Финляндия	FI
Исландия	IS	Республика Молдова	MD	Франция	FR
Германия	DE	Монако	MC	Хорватия	HR
Греция	GR	Монголия	MN	Черногория	ME
Грузия	GE	Нидерланды	NL	Чешская Республика	CZ
Дания	DK	Норвегия	NO	Швейцария	CH
Ирландия	IE	Польша	PL	Швеция	SE
Исламская Республика Иран	IR	Португалия	PT	Эстония	EE

[1] В соответствии с Международной организацией по стандартизации (ISO).

СОКРАЩЕНИЯ

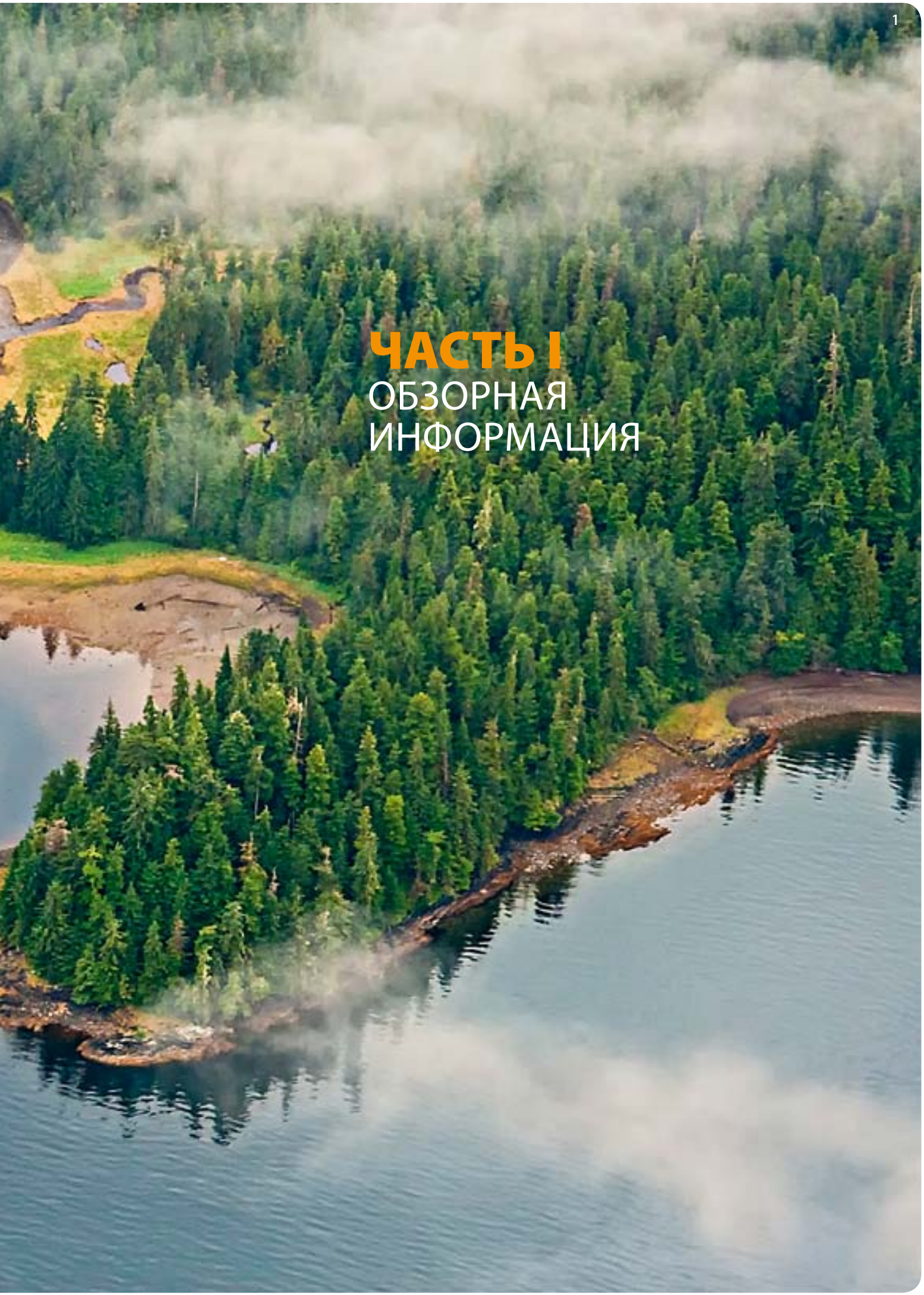
Al	Алюминий
As	Мышьяк
$CaCl_2$	Хлорид кальция
Cd	Кадмий
CIPAIS	Международная комиссия по защите итало-швейцарских вод
Cl^-	Хлорид
Co	Кобильт
Cr	Хром
Cu	Медь
EIA	Оценка воздействия на окружающую среду
ENVSEC	Инициатива «Окружающая среда и безопасность»
Fe	Железо
$KMnO_4$	Перманганат калия
Mb	Молибден
Mn	Марганец
N	Азот
NH_4^+	Аммоний
Ni	Никель
NO_2^-	Нитрит
NO_3^-	Нитрат
$N_{общ}$	Общий азот
P	Фосфор
Pb	Свинец
PO_4	Фосфат
$P_{общ}$	Общий фосфор
$Q_{ср}$	Средний расход воды
$Q_{макс}$	Максимальный расход воды
$Q_{мин}$	Минимальный расход воды
SO_2	Диоксид серы
SO_4^{2-}	Сульфат
V	Ванадий
WWF	Всемирный фонд дикой природы
Zn	Цинк
АМР США	Агенство Соединенных Штатов Америки по международному развитию
БВО	Бассейновая водохозяйственная организация
БПК	Биохимическая потребность в кислороде
$БПК_5$	Биохимическая потребность в кислороде в течение 5 суток
$БПК_7$	Биохимическая потребность в кислороде в течение 7 суток
ВВП	Валовой внутренний продукт
ВЕКЦА	Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия
ВМО	Всемирная метеорологическая организация
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГИС	Географическая информационная система
ГЭС	Гидроэлектростанция

ГЭФ	Глобальный экологический фонд
ДДТ	Смесь изомеров дихлор-дифенил-трихлорэтана
ДОГСВ	Директива по очистке городских сточных вод, Директива Совета 91/271/ЕЕС от 21 мая 1991 г., касающаяся очистки городских сточных вод
ЕАОС	Европейское агентство по вопросам окружающей среды
ЕС	Европейский Союз
ЕЭК ООН	Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций
ИК МФСА	Исполнительный комитет Международного фонда спасения Арала
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами
КПКЗ	Комплексное предотвращение и контроль загрязнений
МБОР	Международный бассейновый район реки согласно определению РВД
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МКВК	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия Центральной Азии
МКВР	Межгосударственная комиссия по управлению водными ресурсами
МКЗР	Международная комиссия по защите Рейна
МКОРД	Международная комиссия по охране реки Дунай
МКОРЭ	Международная комиссия по охране реки Эльба
МКУР	Межгосударственный комитет по устойчивому развитию
МСОППР	Международный союз охраны природы и природных ресурсов
МФСА	Международный фонд спасения Арала
МЦОВ	Международный центр оценки воды
МЦОПВ	Международный центр оценки подземных вод
Н/Д	Не доступно
НАТО	Североатлантический союз
НПО	Неправительственная организация
ОБСЕ	Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
ООПТ	Особо охраняемая природная территория
ООУ	Общий органический углерод
ПАУ	Полициклические ароматические углеводороды
ПДК	Предельно допустимая концентрация (в случае кислорода: минимально требуемая концентрация)
ПЗВ	Показатель загрязненности воды
ПКИОСЕ	Программа по координации информации об окружающей среде в Европе
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ПУБР	План управления бассейном реки
ПХД	Полихлорированные дифенилы
РБР	Район бассейна реки согласно определению РВД
РБРД	Район бассейна реки Дунай
РВД	Рамочная директива по воде, т.е. Директива 2000/60/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23 Октября 2000, устанавливающая руководства к действиям в сфере водной политики для Сообщества
РКИК ООН	Рамочная конвенция ООН об изменении климата
РСБРС	Рамочное соглашение по бассейну реки Сава
РЭЦ	Региональный экологический центр
РЭЦЦА	Региональный экологический центр Центральной Азии
ССА	Соглашение о стабилизации и ассоциации
СССР	Союз Советских Социалистических Республик
ТАСИС	Техническая помощь Содружеству Независимых Государств
ХПК	Химическая потребность в кислороде
$ХПК_{Cr}$	Химическая потребность в кислороде, с использованием дихромата калия ($K2Cr2O7$) в качестве окислителя
$ХПК_{Mn}$	Химическая потребность в кислороде, с использование перманганата калия ($KMnO4$) в качестве окислителя
ЮВЕ	Юго-Восточная Европа
ЮНЕП	Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде
ЮНЕСКО	Организация Объединенных Наций по вопросам культуры, науки и образования
~	Приблизительно

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

г.	Год	кт	Килотонна	мСм	Миллисименс
г	Грамм	л	Литр	МВт	Мегаватт
ГВт-ч	Гигаватт-час	м	Метр	реко-км	реко-километры
ч.	Час	$м^2$	Квадратный метр	с.	Секунда
га	Гектар	$м^3$	Кубический метр	т	Метрическая тонна
$км^2$	Квадратный километр	мг	Миллиграмм	э.ч.ж	Эквивалентное число жителей
кг	Килограмм	мл	Миллилитр	µг	Микрограмм
км	Километр	млн.	Миллион	°C	Градус Цельсия





ЧАСТЬ I
ОБЗОРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Трансграничные воды играют ключевую роль в регионе Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН). Бассейны трансграничных вод покрывают более 40% европейской и азиатской площади региона ЕЭК ООН и являются местом проживания более 50% европейского и азиатского населения региона. Они связывают между собой население разных стран, являются важными экосистемами и предоставляют услуги, служащие основой дохода для миллионов людей, а также создают гидрологические, социальные и экономические взаимозависимости между странами. Таким образом, разумное и устойчивое управление ими является важнейшим фактором жизни людей и благосостояния региона в целом.

Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Конвенция по трансграничным водам) поощряет сотрудничество в области трансграничных поверхностных и подземных вод и содействует укреплению их охраны и устойчивому управлению. Согласно Конвенции по трансграничным водам, прибрежным Сторонам следует периодически проводить совместные или согласованные оценки состояния трансграничных вод и эффективности принимаемых мер по предотвращению, наблюдению и сокращению трансграничных воздействий. Результаты этих оценок следует доводить до сведения общественности. Оценка ресурсов имеет принципиальную важность, так как она формирует основу для рационального планирования и принятия решений.

Вторая Оценка трансграничных рек, озер и подземных вод представляет собой наиболее полный и актуальный обзор состояния трансграничных вод в европейской и азиатской частях региона Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН). Она была подготовлена по запросу шестой Конференции министров «Окружающая среда для Европы» в качестве материала для седьмой Конференции министров, которая пройдет в сентябре 2011 года в Астане, Казахстан. Вторая Оценка была проведена под эгидой Совещания Сторон Конвенции по трансграничным водам и под общим руководством Финляндии; при этом Финский институт окружающей среды осуществлял техническое и содержательное руководство всем процессом.

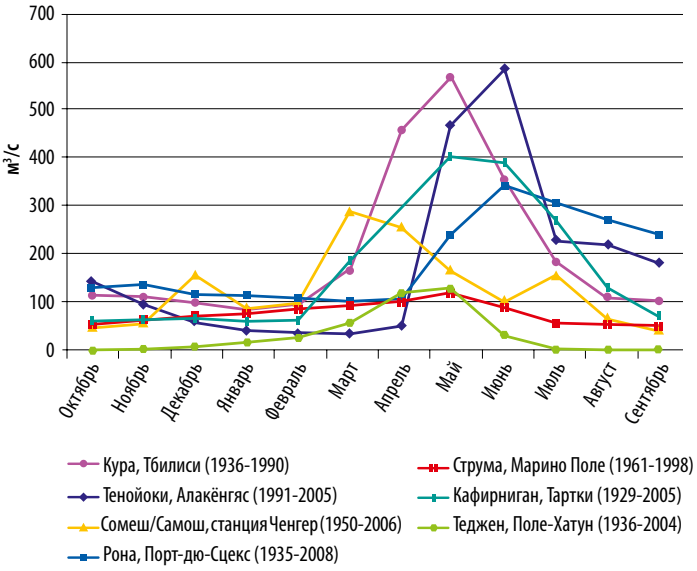
Используя данные и информацию, предоставленные национальными правительствами и речными комиссиями, Вторая Оценка представляет всесторонний анализ трансграничных водных ресурсов, факторов нагрузки, количественного и качественного состояния трансграничных воздействий, а также реагирования и тенденций. Она призвана информировать, направить и побудить государственные и местные власти, совместные органы, международные и неправительственные организации на дальнейшие действия, направленные на улучшение состояния трансграничных вод и соответствующих экосистем.

РАЗНООБРАЗНЫЙ РЕГИОН

Оценка подчеркивает огромное разнообразие природной доступности водных ресурсов, факторов нагрузки, состояний и реагирования в различных трансграничных бассейнах. Эти отличия и особенности также отражают значительные экономические и социальные различия в регионе, которые оказывают сильное влияние как на факторы нагрузки, так и на состояние водных ресурсов, а также на способность стран осуществлять меры реагирования и управлять ими.

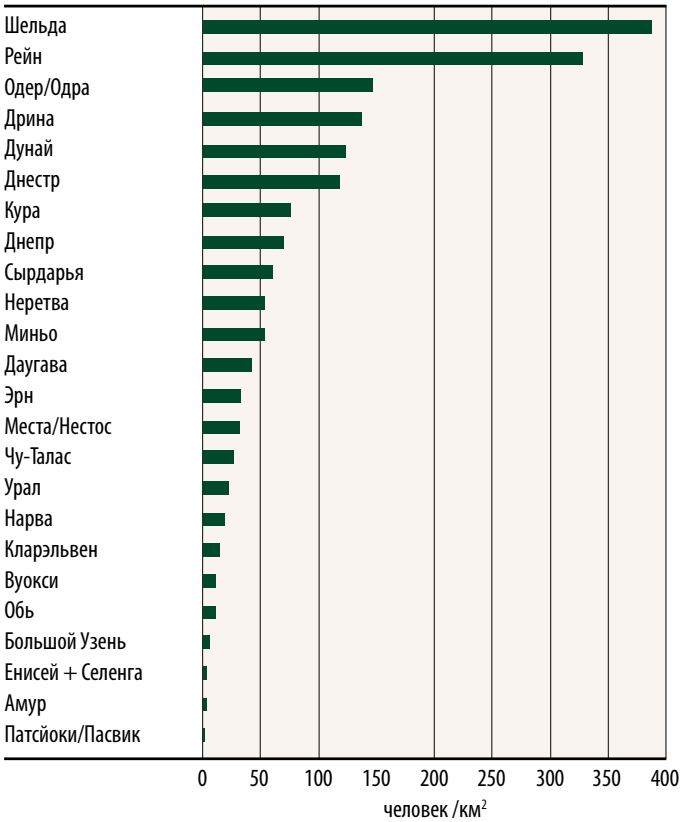
На территории, которая простирается от засушливых частей Центральной Азии до влажных умеренных районов Западной Европы, и от Средиземного моря до тундровой зоны Северной Европы, весьма значительно отличается доступность водных ресурсов, даже при том, что она находится под влиянием людей посредством водозабора, отведения и хранения. Помимо климата, сезонное распределение речных потоков сильно зависит от их источников: реки, питающиеся преимущественно таянием снегов, имеют явно выраженный весенний паводковый характер. В случае рек, питающихся от ледников, период паводкового стока сохраняется и летом. Реки со значительным подземным питанием (поступления из подземных вод) либо имеющие крупные озера в своих бассейнах, дают более стабильный поток. В зависимости от характеристик водосборного бассейна и интенсивности осадков, относительно стабильный поток или кратковременные паводки могут иметь место на питаемых дождями реках. Русла рек, втекающих в пустые водоприемники, могут пересыхать на продолжительное время в течение года. Ситуация с сезонной доступностью воды усугубляется непостоянством и изменением климата. Как следствие, задачи управления водными ресурсами меняются в зависимости от времени и места.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ РАСХОД ПО ВЫБРАННЫМ РЕКАМ В РЕГИОНЕ ЕЭК ООН



Плотность населения также сильно варьируется в регионе ЕЭК ООН и в различных трансграничных бассейнах: от 300 человек/км² и выше в наиболее населенных бассейнах (реки Шельда и Рейн) до менее 10 человек /км² в некоторых бассейнах Северной Европы и Центральной Азии.

ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В ВЫБРАННЫХ БАССЕЙНАХ (ЧЕЛОВЕК/КМ²)





Более того, разнообразие динамик населения отражается в постепенной эволюции соответствующих тенденций. С 1960 по 2010 гг. некоторые субрегионы подверглись значительно высоким темпам роста: Центральная Азия, где население увеличилось более чем на 145%, Кавказ, с увеличением на 65%, и Юго-Восточная Европа, показавшая 75% рост. С другой стороны, для большинства стран Западной и Центральной Европы наблюдается тенденция стабильной или даже сокращающейся численности населения.

Регион также весьма разнообразен в отношении моделей экономического развития. Некоторые из его стран являются одними из самых богатых в мире, в то время как другие – особенно те, экономика которых находится в переходном состоянии с 1990-х – все еще наверстывают упущенное. Уровни валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения сильно рознятся. В то время как в Европейском Союзе (ЕС) средний ВВП на душу населения, при паритетах цен и покупательской способности, составляет около 30 000 долларов США, средний показатель в странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, а также Юго-восточной Европы примерно в три раза ниже, а в некоторых странах Кавказа и Центральной Азии он может составлять менее одной шестой этого значения. Страны с переходными экономиками пережили коллапс экономической деятельности в начале 1990-х. К 2010 году, спустя двадцать лет после начала переходного периода, некоторые страны Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, а также Юго-Восточной Европы повысили доход на душу населения приблизительно на 50% по сравнению с уровнем 1990 года, в то время как в некоторых экономиках (Грузия, Республика Молдова, Сербия, Таджикистан и Украина) этот показатель все еще на 30 или более процентов ниже того уровня.

И наконец, еще одним фактором, значительно влияющим на социальную и экономическую обстановку, водные ресурсы и окружающую среду, и сильнее всего на трансграничное сотрудничество по водным вопросам, является большое число прошлых – а в некоторых случаях и все еще замороженных – политических конфликтов, включая конфликты на Балканах, в Республике Молдова, на Кавказе и, в меньшей степени, в Центральной Азии.

ПРОГРЕСС В ТРАНСГРАНИЧНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ

По сравнению с другими регионами мира, регион ЕЭК ООН является передовым в области сотрудничества по трансграничным водам. Практически все страны региона приняли меры для установления сотрудничества по совместным водам, заключили двусторонние или многосторонние соглашения и создали совместные органы для содействия сотрудничеству по трансграничным водам. Во многом этому процессу способствовала Конвенция по трансграничным водам ЕЭК ООН.

Тем не менее, уровень и эффективность сотрудничества в регионе различны. Соглашения по трансграничным водам варьируются от специфических технических документов, охватывающих лишь часть бассейна – например, приграничные воды – до полных соглашений, покрывающих весь бассейн и касающихся широкого спектра вопросов управления и охраны окружающей среды.

Различаются также компетенции совместных органов: с ходом времени и ростом доверия они расширяются, чтобы включить в себя новые области и приумножить полномочия в сфере окружающей среды, что позволяет совместным органам и прибрежным странам внедрять бассейновый подход и принципы интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР).

Несмотря на общий прогресс, в случае некоторых крупных трансграничных рек все еще существует необходимость соглашения, охватывающего весь бассейн, и совместного органа, способствующего установлению сотрудничества в масштабах бассейна. В других случаях уровень сотрудничества слаб и не соответствует сложной задаче установления баланса между конкурирующими направлениями водопользования, включая потребности охраны окружающей среды.

Таким образом, Конвенция по трансграничным водам играет важную роль при поддержке стран ЕЭК ООН в их усилиях по улучшению трансграничного сотрудничества, достижению прогресса в заключении соглашений, установлению или укреплению совместных органов и решению возникающих вопросов трансграничного сотрудничества. Эта роль приобретет дополнительное измерение при внесении поправок, открывающих Конвенцию для стран вне региона ЕЭК ООН, таким образом способствуя сотрудничеству со странами, не входящими в регион ЕЭК ООН, но имеющими общие со странами ЕЭК ООН водные ресурсы.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Признавая опасности, связанные с изменением климата, Вторая Оценка ставит своей целью представить картину прогнозируемых воздействий на трансграничные водные ресурсы, а также планируемых или уже существующих мер по адаптации к изменению климата.

Воздействия изменения климата будут значительно различаться по всему региону и даже от бассейна к бассейну. Ожидается, что годовая и сезонная доступность значительно изменится в ближайшие десятилетия, а повышение интенсивности и непостоянства осадков повысит риски наводнений и засух. Горные районы столкнутся с проблемой отступания ледников и с сокращением снежного покрова. Ожидается, что в Южной Европе, на Кавказе и в Центральной Азии изменение климата приведет к повышению температур, засухам и недостатку воды. В Центральной и Восточной Европе ожидается увеличение объема летних осадков, что приведет к повышенному напряжению воды. В Северной Европе прогнозируется общее повышение объема выпадающих осадков.

За счет связанных с ними изменений водных ресурсов, данные воздействия будут иметь далеко идущие последствия для общества. Сектора экономики, на которые ожидается наибольшее воздействие – это сельское хозяйство (повышенная потребность в ирригации), лесное хозяйство, энергетика (снижение гидроэнергетического потенциала и доступности воды для охлаждения), рекреация (связанный с водой туризм), рыбные хозяйства и судоходство. Также существует угроза серьезного воздействия на биоразнообразие.

Страны региона ЕЭК ООН находятся на разных ступенях разработки и внедрения адаптационных стратегий. Однако, в то время как усилия по планированию и оценке вариантов адаптации на уровне государства имеют место в большинстве стран, подобные усилия реализуются только в нескольких трансграничных бассейнах. Занижение важности воздействий изменения климата на бассейновом уровне является распространенной проблемой.

ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ И БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Наконец, главным нововведением Второй Оценки является особое внимание, уделенное вопросам экологии и биоразнообразия, посредством оценки 25 Рамсарских угодий[1] и других водно-болотных угодий трансграничного значения.

Несмотря на значительные достижения последних десятилетий в области их охраны и управления, водно-болотные угодья остаются одними из наиболее уязвимых экосистем, преимущественно за счет продолжающегося осушения, конверсии, загрязнения и чрезмерной эксплуатации их ресурсов. Вместо этого, водно-болотные угодья должны быть признаны природными инфраструктурами, необходимыми для устойчивого предоставления водно-болотных ресурсов и соответствующих экосистемных услуг. Грамотное использование водно-болотных угодий означает сохранение их экологического характера (т.е. комбинации экосистемных процессов, компонентов и услуг) посредством внедрения экосистемного подхода. В этом отношении трансграничное сотрудничество играет ключевую роль в случаях, когда функциональные элементы водно-болотных экосистем простираются за пределы национальных (или административных границ).

Выбранные для Второй Оценки водно-болотные угодья, которые оценивались секретариатом Рамсарской конвенции в тесном взаимодействии с экспертами по данным водно-болотным угодьям, иллюстрируют различные уровни трансграничного сотрудничества в области управления водно-болотными угодьями. В некоторых случаях две или даже три граничащие страны согласились сотрудничать при управлении их общими водно-болотными угодьями. Некоторые Рамсарские угодья, включенные в оценку, были признаны таковыми одной страной, но при этом простираются на территорию другой страны, где им пока не обеспечивается защита. Другие Рамсарские угодья находятся под защитой Конвенции, но были признаны таковыми отдельно по обе стороны границы, и не имеют совместного официального признания как трансграничные водно-болотного угодья, что позволило бы совместное управление экосистемой.



[1] Территория, включенная в Список водно-болотных угодий международного значения в соответствии с Конвенцией о водно-болотных угодьях, имеющих трансграничное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция).

ГЛАВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО СУБРЕГИОНАМ

С целью отражения значительных различий региона ЕЭК ООН, Вторая Оценка имеет ярко выраженное субрегиональное направление и подчеркивает характерные особенности и специфику пяти частично пересекающихся субрегионов в рамках региона ЕЭК ООН: Западная и Центральная Европа, Юго-Восточная Европа, Восточная и Северная Европа, Кавказ и Центральная Азия.

Критериями для выделения этих субрегионов послужили не политические границы, а скорее сходства в вопросах управления водными ресурсами в трансграничных бассейнах. Тем не менее, даже внутри данных субрегионов наблюдаются важные отличия.

ЗАПАДНАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЕВРОПА

Справочная информация, вопросы управления водными ресурсами и реагирование

По историческим причинам, а также в связи с экономическим развитием, которое происходило вокруг основных судоходных водных путей, трансграничное сотрудничество в Западной и Центральной Европе имеет давние традиции. Многие двусторонние соглашения, соглашения по бассейнам рек и озерам существуют десятилетия, и большинство из них основаны на Конвенции по трансграничным водам. Речные комиссии по бассейнам крупных рек и озер – в том числе рек Дунай, Рейн, Мозель и Саар, Мёз, Одер, Эльба, Шельда и Боденского и Женевского озер – превратились в очень эффективные форумы для сотрудничества.

Множество трансграничных водно-болотных угодий находятся в данном субрегионе, который также является наиболее развитым с точки зрения трансграничного сотрудничества в этой области: из 13 официально обозначенных во всем мире трансграничных Рамсарских угодий, 6 находятся на территории Западной и Центральной Европы.

Рамочная водная директива ЕС (РВД)[2] и оказала положительное влияние на и стала сильным фактором продвижения принципов ИУВР, в частности, серьезным стимулом к применению данного подхода стало требование подготовить и опубликовать к декабрю 2009 года Планы управления бассейнами рек, а также подготовить соответствующие программы мероприятий.

Страны субрегиона, не являющиеся членами ЕС (Норвегия и Швейцария), также выполняют РВД или преследуют схожие цели и задачи в рамках собственных подходов к управлению водными ресурсами.

Основополагающие причины загрязнения вод в Западной и Центральной Европе различны и значительно варьируются на территории субрегиона. Основными факторами нагрузки являются сельскохозяйственная деятельность, городская среда и наследие истории промышленного развития субрегиона. В некоторых частях субрегиона полигоны отходов, вырубка лесов, разработка месторождений, аквакультура и неэффективная очистка сточных вод являются причинами загрязнения водных ресурсов и окружающей среды.

Сельскохозяйственная деятельность является доминирующим направлением землепользования для большинства крупных бассейнов трансграничных рек и оказывает значительную нагрузку на качество и количество водных ресурсов. Диффузное загрязнение азото- и фосфоросодержащими удобрениями и пестицидами остается главной причиной ухудшения качества воды. С точки зрения количества, повышенный забор подземных вод в целях ирригации в южных странах (где сельское хозяйство является крупнейшим потребителем воды), привел к снижению уровня вод, просачиванию соленой воды и пересыханию водно-болотных угодий. Незаконный забор воды, в особенности из подземных вод для целей сельского хозяйства, все еще широко распространен в некоторых странах.



Директива по очистке городских сточных вод[3] и аналогичное законодательство стран, не входящих в ЕС, улучшило, и продолжит улучшать качество воды относительно содержания биогенов и других веществ. Внедрение таких законодательств не только привело к повышению объемов сбора сточных вод, но и к повышению качества очистки в последние годы. Большинство водоочистных сооружений в Северной и Центральной Европе сейчас используют трехступенчатый метод очистки, хотя в остальных частях ЕС, в особенности на юго-востоке, доля первичной и двухступенчатой очистки остается высокой. Благодаря принятым мерам, по всем трансграничным водам в субрегионе наблюдается тенденция снижения содержания органических и биогенных загрязнителей; однако эта тенденция снизилась за последние годы, в то время как эвтрофикация остается широко распространенным явлением. Более того, сброс микрозагрязнителей через водоочистные сооружения и диффузные источники представляет собой новую проблему.

В целях снижения промышленного загрязнения, промышленность приложила значительные усилия для снижения потребления воды и ее загрязнения за счет переработки отходов, изменения производственных процессов и использования более эффективных технологий для снижения выбросов в воды. Добыча угля и железной руды остаются главным фактором нагрузки на поверхностные и подземные воды в бассейнах некоторых рек.

Практически все трансграничные речные бассейны подвержены гидроморфологическим изменениям – этот фактор нагрузки зачастую восходит к промышленному развитию субрегиона. Эти структурные изменения имеют две основные формы – выпрямление и обработка русел рек для обеспечения судоходства, полу-

[2] Директива 2000/60/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23 октября 2000 г., устанавливающая рамочную систему для действий Сообщества в области водной политики.
[3] Директива Совета Европы 91/271/ЕЕС от 21 мая 1991 г., касающаяся очистки городских сточных вод.

ТРАНСНАЦИОНАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ В ЗАПАДНОЙ И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРОПЕ



чения обрабатываемых земель и предупреждения наводнений, а также строительства плотин для выработки электроэнергии, защиты от наводнений, регулирования потока, либо сочетания указанных целей. Эти изменения приводят к нарушению естественного потока и донного режима рек, затрудняют достижение целей хорошего экологического состояния, уничтожают сферы обитания рыб и других водных организмов и мешают миграции рыб. В результате этого, многие реки оказались отрезанными от своих пойм, а гидрологический режим многих водно-болотных угодий был сильно изменен. Значимой причиной гидроморфологических изменений является гидроэнергетика. В 2008 году на ее долю пришлось 16% всей выработанной в Европе электроэнергии, в и настоящее время Европе насчитывается более 7 000 крупных плотин и большое число крупных водоемов. Гидроэнергетика была особенно доминирующим аспектом промышленного развития северных и альпийских стран. Для снижения воздействия гидроморфологических изменений осуществляется множество проектов по восстановлению ареалов обитания, непрерывности рек (для содействия миграции рыб) и биоразнообразия. Также все больше признается функция пойм по удержанию воды и защите от наводнений.

Доступность воды варьируется, а население неравномерно распределено по субрегиону и странам. Нехватка водных ресурсов является достаточно частым явлением, особенно в южных районах субрегиона, где потребность в водных ресурсах удовлетворяется за счет переброски воды из других бассейнов рек, повторного использования воды и опреснения. Но и в остальных частях субрегиона обширные территории испытывают нехватку водных ресурсов и подвержены засухам: сравнительный анализ влияния засух в ЕС в 1976-1990 гг. и в 1991-2006 гг. выявил, что площадь территории и количество населения, страдающих от засух, увеличилось вдвое [4].

Прогнозируется, что изменения климата приведут к значительным изменениям годовой и сезонной обеспеченности водными ресурсами. Прогнозируется повышение обеспеченности водными ресурсами на севере, в то время как в южных районах, которые и в настоящее время страдают от дефицита воды, прогнози-

[4] *Источник:* Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

руется дальнейшее сокращение доступности водных ресурсов и увеличение частоты и интенсивности засух[5].

Ожидается, что повышение температур изменит сезонное распределение потоков за счет подъема снеговой границы в северных и горных регионах и сокращения осадков в виде снега. Это, в свою очередь, снизит уровень зимнего водоудержания и усилит поток во многих реках.

Более того, изменение климата может вызвать изменения в землепользовании, сельскохозяйственной деятельности, системе земледелия. Повышение температур может привести к тому, что выращивание всего спектра сельскохозяйственных культур станет возможным в северных регионах. Более жаркие и сухие лета, скорее всего, приведут к повышению потребности в дополнительном орошении, снизят потоки рек и разбавляющую способность, что приведет к более высокой концентрации загрязнителей. Несмотря на эти опасения, у региона, по всей вероятности, есть потенциал для адаптации к последствиям изменения климата. Ряд многообещающих шагов уже был предпринят, особо примечательно в ряде крупных трансграничных бассейнов: Дунай, Рейн и Мёз.

Дальнейшие действия

В Западной и Центральной Европе сотрудничество на трансграничных водах, в целом, является передовым. Однако, в трансграничных бассейнах, где международное сотрудничество не так развито, а совместные органы/речные комиссии менее эффективны, внедрение РВД ограничивается национальными границами, либо, на уровне бассейнов, преимущественно состоит в подготовке отдельных национальных планов без реальных взаимодействия и сотрудничества. Для укрепления сотрудничества при внедрении РВД в трансграничных бассейнах необходимы дополнительные усилия. Это еще более актуально для трансграничных подземных вод, где начать нужно с совместного определения объектов подземных вод.

Законодательная водоохранная база в целом хорошо развита в субрегионе, применение ее положений привело к общему повышению качества водных ресурсов и окружающей среды в целом. Необходимо приложить усилия для достижения полного соответствия этому законодательству, а также потребуются долгосрочные политические и финансовые обязательства для достижения желаемых целей по состоянию окружающей среды, принимая во внимание, что значительная часть водных ресурсов в субрегионе рискует не достичь хорошего состояния к 2015 году, как того требует РВД.

Нехватка воды и ее сохранение являются важными вопросами, особенно на юге, где выше потенциал истощения водных ресурсов и засух. Контроль за соблюдением законодательства необходим для сокращения все еще распространенного незаконного забора подземных вод. Более того, стратегии и меры управления спросом на воду – включая, например, ценообразование, повторное использование и переработку – должны быть усовершенствованы и внедрены там, где они еще не применены.

Интеграция различных стратегий остается проблемой и для ЕС; существует риск того, что улучшения в части управления водными ресурсами будут нивелироваться под влиянием мероприятий, проводимых в других секторах. Недавние реформы, коснувшиеся Единой сельскохозяйственной политики и Швейцарской сельскохозяйственной политики, привели к оттоку субсидий из производственного сектора и введению системы обязательных норм, направленных на предотвращение потенциальных экологических проблем. Однако для повышения эффективности водопользования и совершенствования техники орошения потребуется дальнейшее реформирование сельскохозяйственной политики.

Внедрение Директивы о возобновляемых источниках энергии[6] вероятно приведет к увеличению посевов биотопливных культур что, повлечет за собой повышенный спрос на гидроэлектроэнергию со всеми вытекающими из этого нагрузками и воздействиями для поверхностных водных систем. Необходимо разработать соответствующие принципы адаптации, связанные с изменениями климата и обеспечением энергией на долгосрочную перспективу с целью минимизации отрицательного воздействия на источники пресной воды и экосистемы и, как следствие, избежать перетекания экологических проблем из одного сектора в другой.

ЮГО-ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА

Справочная информация, вопросы управления водными ресурсами и реагирование

Трансграничные бассейны охватывают около 90 % Юго-Восточной Европы и более половины трансграничных вод являются трансграничными для трех или более стран. Следовательно, эффективное сотрудничество имеет решающее значение для прогресса в регионе в вопросах управления водными ресурсами.

Тем не менее, трансграничное сотрудничество остается слабым, или в лучшем случае неравномерным. Низкая политическая приоритетность вопроса, финансовые ограничения, недостаточный институциональный потенциал, слабый обмен информацией и совместный мониторинг, и, в некоторых случаях, конфликты интересов стран являются основными факторами медленного прогресса в этой области. Переход к рыночной экономике и стремление к экономическому развитию, также означают, что вопросы, связанные с устойчивостью имеют низкий приоритет у правительств.

Что касается сотрудничества по трансграничным подземным водам, низкий уровень знаний и понимания этого вида водных ресурсов еще более усложняет трансграничное сотрудничество. На региональном уровне, очевидно, имеется меньше информации о подземных водоносных горизонтах (по сравнению с поверхностными водами), в части количественных и качественных показателей. Это особенно актуально для карстовых систем, широко распространенные на Балканах, для которых проведение границ водоносных горизонтов является дополнительной проблемой.

В странах Юго-Восточной Европы существует ряд соглашений по управлению водными ресурсами, а также совместные органы, но низкий уровень реализации пока препятствовал достижению ощутимых результатов. В то же время, стоит отметить позитивные примеры трансграничного сотрудничества. Были заключены соглашения о сотрудничестве по Скадарскому озеру/Шкодер, озерам Преспа и по бассейну реки Сава, среди которых сотрудничество по бассейну реки Сава до сих пор было наиболее продуктивным, охватывая большинство аспектов управления водными ресурсами, а также навигации. Еще одним многообещающим примером является начало многостороннего диалога между странами в «расширенном» бассейне реки Дрина, направленного на создание прочной основы для сотрудничества по всему бассейну. Кроме того, сотрудничество в бассейне реки Дунай является примером для подражания: более половины стран Юго-Восточной Европы участвуют в этом процессе и могут использовать накопленный опыт для сотрудничества в других речных бассейнах.

На субрегиональном уровне, РВД и Конвенция по трансграничным водам ЕЭК ООН являются двумя основными концепциями, поддерживающими управление водными ресурсами и сотрудничество. На национальном уровне за последние годы был достигнут значительный прогресс в законотворческой деятельности; в ряде стран были приняты либо находятся на стадии принятия новые законы о воде. Тем не менее, в субрегионе все еще сохраняется различие в успешности реализации и обеспечения соблюдения соответствующего законодательства. Хотя в государствах-членах ЕС управление водными ресурсами практикуется на бассейновом уровне в соответствии с РВД, ИУВР на уровне бассейна странами, не входящими в ЕС, было принято лишь частично.

Уровни государственных инвестиций и финансовых ресурсов, выделяемых на очистку сточных вод и систем сбора, варьирует

[5] *Источник:* Влияние изменений климата в Европе — оценка 2008 года, основанная на показателях. Совместный отчет Европейского агентства по окружающей среде-Объединенного исследовательского центра-ВОЗ. Европейское агентство по окружающей среде-Объединенный исследовательский центр-ВОЗ, 2008 г.
[6] Директива 2009/28/ЕС Европейского Парламента и Совета Европы от 23 апреля 2009 г. по поддержанию применения энергии от возобновляемых источников.

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ



0 100 200 300 400 км

Карта подготовлена ZOÏ Environment Network, июль 2011

*Подопечная территория ООН согласно резолюции Совета Безопасности ООН 1244

от страны к стране: в целом, в северных областях, в бассейне Дуная, очистка сточных вод более эффективна, чем на юге, где риск загрязнения воды и связанных с этим угроз для здоровья остается значительными. Основной проблемой, с которой сталкиваются страны в этом отношении, является значительный объем требуемых финансовых ресурсов. Тем не менее, в ряде стран, муниципальные власти предприняли меры по улучшению очистки сточных вод. Кроме того, были приняты меры по совершенствованию городского управления отходами и закрытию несанкционированных свалок отходов. Однако в этих сферах необходимо прилагать больше усилий.

Сельскохозяйственное производство остается важным источником доходов и занятости в странах Юго-Восточной Европы. Однако нынешние методы ирригации и ведения сельского хозяйства во всем субрегионе оказывают все большее воздействие на водные ресурсы. В бассейне Эгейского моря, где значительны масштабы растениеводства, низкая эффективность сельскохозяйственного использования воды и потери через устаревшие сети приводят к значительным потерям воды. Кроме того, химическое загрязнение водных ресурсов в результате сельскохозяйственной деятельности негативно сказывается на качестве водных ресурсов во всем субрегионе.

Устойчивый рост секторов производства, горнодобывающей промышленности и гидроэнергетики в регионе стал отдельной экологической проблемой. Неконтролируемый, и часто незаконный, сброс промышленных сточных вод с заводов, шахт и других производственных объектов является негативным последствием столь быстрого экономического развития и может свести на нет усилия по охране окружающей среды в субрегионе. Прошлые и текущие разработки месторождений во многих странах также способствуют сбросу вредных веществ в совместные водные ресурсы. И самое главное, связанные с горными работами аварии, как правило, в результате проливных дождей и оползней, представляют значительные экологические риски.

Помимо проблем, связанных с промышленной и сельскохозяйственной нагрузкой, рост процветающего регионального туристического сектора также оказывает дополнительную - хоть и явно сезонную – нагрузку на водные ресурсы за счет повышенного использования воды и приводит к увеличению объемов сточных вод и загрязнения воды.

Повсеместное производство гидроэнергии является еще одним существенным фактором нагрузки в субрегионе. Гидроэнергетика является основным источником энергии в Юго-Восточной Европе, особенно в таких странах, как Албания, где она обеспечивает более 90 % производства электроэнергии в стране, и где она является теперь главным предметом экспорта, например, в Боснии и Герцеговине.

Ненадлежащее управление изнашивающейся инфраструктурой гидроэнергетики, в частности, плотинами, в некоторых случаях

привело к наводнениям. Строительство плотин также является одной из основных причин гидроморфологических изменений рек и может нарушать поток и непрерывность водной среды обитания. В дополнение к плотинам, строительство гидротехнических сооружений, таких как систем защиты от наводнений – в сочетании с забором поверхностных и подземных вод для сельскохозяйственного, коммунального и промышленного использования – во многих случаях вызывало гидроморфологические изменения с различными последствиями.

Наконец, изменение климата является важным аспектом, который необходимо учитывать при управлении водными ресурсами в субрегионе. По прогнозам, Юго-Восточная Европа будет еще больше подвержена последствиям изменения климата во многих отношениях. Действительно, субрегион в настоящее время является одним из наиболее подверженных риску дефицита водных ресурсов в Европе. По прогнозам Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) ожидается уменьшение количества летних осадков в регионе и увеличение частоты и интенсивности засух и других экстремальных погодных явлений. По данным МГЭИК, ожидается, что 100-летние наводнения будут случаться реже на большей части региона. В то же время, частота внезапных паводков, вероятно, увеличится в Средиземноморском регионе из-за прогнозируемого увеличения интенсивности осадков.

Дальнейшие действия

Существует огромный потенциал совместного использования выгод от трансграничных вод в Юго-Восточной Европе. Тем не менее, нынешний уровень сотрудничества не подходит для обеспечения такого развития, долгосрочной устойчивости или предотвращения возможного негативного трансграничного воздействия в большинстве бассейнов.

В целях стимулирования политической воли и доверия между прибрежными странами в Юго-Восточной Европе, требуется расширение сотрудничества между странами и открытый диалог между заинтересованными сторонами. Расширение сотрудничества в области мониторинга водных ресурсов и оценки при согласованном подходе может быть важной отправной точкой в этом процессе. Совместные ознакомительные тренинги, содействующие общему пониманию вопросов водных ресурсов и их коренных причин, также могут создать хорошую основу для построения доверия и разработки совместно согласованных целей и решений.

Региональному сотрудничеству в настоящее время способствует ряд инициатив; поддержка стран-доноров, ЕС и международных организаций, в частности, Глобального экологического фонда (ГЭФ), играет важную роль (пример – II фаза процесса Петерсберг/Афинской декларации). Хотя поддержка со стороны международных участников является важным стимулом перемен, необходимо принятие мер по не допущению дублирования усилий.

Ответственность за проекты странами также имеет первостепенное значение. Хотя международные организации помогают начинать сотрудничество, расширять возможности учреждений и создавать координационные механизмы, ответственность за преемственность в усилиях и устойчивость результатов по-прежнему лежит на прибрежных странах.

Планы развития на национальном уровне должны уравновешивать потребность в развитии и необходимость рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Правительствам необходимо принимать во внимание обстановку как выше, так и ниже по течению, вызывающую, например, потенциально негативное воздействие на окружающую экосистему и изменение климатических условий, при планировании новой инфраструктуры плотины и выработки других планов развития.

Процесс присоединения к ЕС сыграл важную роль в усилении интеграции политики и поддержке инвестиций, связанных с управлением водными ресурсами, в этом субрегионе. Необходимо продолжить включение положений законодательства ЕС в национальное законодательство – это важный механизм совершенствования национальных правовых систем. Кроме того, необходимо усилить реализацию внедренных положений.

Однако, так как процесс приближения к стандартам ЕС в последние годы привлекал основную часть ограниченных трудовых ресурсов, имеющиеся в этих странах, он, в некоторых случаях, возымел негативное влияние на трансграничное сотрудничество.

Конвенция по трансграничным водам ЕЭК ООН играет особую роль в Юго-Восточной Европе, так как она предлагает общую платформу для членов ЕС и не входящих в ЕС стран, в том числе для обмена, передачи знаний и выработки общего понимания. Она также является полезным инструментом для оказания помощи в реализации водного законодательства ЕС не входящими в ЕС странами. Странам, которые еще не сделали этого, следует рассмотреть вопрос о присоединении к Конвенции по трансграничным водам.

ВОСТОЧНАЯ И СЕВЕРНАЯ ЕВРОПА

Справочная информация, вопросы управления водными ресурсами и реагирование

Большинство водных ресурсов в Восточной и Северной Европе имеют трансграничный характер, и многие страны в субрегионе сильно зависит от потоков, берущих начало за пределами их границ. Такая взаимозависимость и связанная с этим уязвимость подчеркивает важность хорошего трансграничного сотрудничества.

Большинство существующих соглашений по трансграничному водному сотрудничеству были подписаны в конце 1990 или в 2000-х гг.; основным исключением является финско-российское соглашение, действующее с 1960 г. Так как Конвенция по трансграничным водам предоставила основу для таких соглашений, большинство из них включают создание совместных органов, которые, во многих случаях, расширяют сферу охвата и мандат постепенно с течением времени и ростом доверия. Необходимость принимать во внимание положения РВД, принципов ИУВР и обязательства по Конвенции по трансграничным водам также привела к недавним изменениям и новым соглашениям. Однако, по некоторым крупным трансграничным рекам – например, Бугу, Даугаве, Днепру и Неману – до сих пор нет ни соглашения, охватывающего весь бассейн, ни Комиссии по бассейну реки.

В западной части этого субрегиона существуют хорошо функционирующие структуры сотрудничества на уровне бассейна, тогда как в восточной части, даже если во многих случаях правовая основа для сотрудничества была заложена, трансграничные учреждения являются менее эффективными, а уровень сотрудничества ниже. Международная комиссия по защите реки Дунай (МКОРД) и финско-российская комиссия служат положительными примерами сотрудничества между членами ЕС и странами, не входящими в ЕС.

Существуют большие различия между структурами управления водными ресурсами стран ЕС и их восточных соседей. В странах ЕС требования к статусу водных ресурсов определяются через экологические цели РВД, которые также определяют порядок мер, которые необходимо предпринять. Обязательство опубликовать к декабрю 2009 г. первые планы управления бассейнами рек было мощным стимулом для государств-членов ЕС к улучшению управления водными ресурсами.

В Восточной Европе – Украина и Республика Молдова выделяются в качестве примера – политика в области водных ресурсов подчеркивает удовлетворение экономических потребностей общества. Даже если управление водными ресурсами продолжает находиться под влиянием советского законодательного и институционального наследия, не входящие в ЕС страны постепенно прилагают усилия по приведению своего законодательства в соответствие со стандартами ЕС и признают важность ИУВР. Но на практике реализация этих положений ограничена. Национальные институциональные проблемы все еще предстоит решить; отмечается также низкий уровень координации и интеграции между национальными организациями, участвующими в управ-

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ В ВОСТОЧНОЙ И СЕВЕРНОЙ ЕВРОПЕ



Карта подготовлена ZOÏ Environment Network, июль 2011

лении водными ресурсами, например, между органами управления поверхностными и подземными водами. Слабость институтов и законодательства также затрудняют применение ИУВР. Еще одной проблемой является недостаток финансовых средств для водного сектора: подготовка планов управления бассейнами рек, в основном, поддерживается внешними донорами, мониторинг также обычно финансируется ненадлежащим образом.

Поскольку большая часть водных объектов являются совместными для членов ЕС и не входящих в ЕС стран, возникают определенные вопросы в реализации РВД. Странам ЕС предлагается совместно подготовить планы управления речными бассейнами с не входящими в ЕС странами, с которыми они имеют общие воды. Тем не менее, разработка планов управления бассейнами рек на основе РВД вне ЕС не является общепринятой практикой: для не входящих в ЕС стран это влечет за собой множество изменений в национальном законодательстве и практике управления водными ресурсами, а для членов ЕС риск не соблюдения сроков РВД препятствует активному вовлечению не входящих в ЕС стран в этот процесс. Заметным исключением является бассейн реки Дунай, план управления которым был разработан совместно членами ЕС и не входящими в ЕС странами в районе бассейна реки Дунай.

Хотя в последнее десятилетие наблюдается улучшение качества воды, проблемы все еще сохраняются. Сбросы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод, муниципальных и



промышленных, остаются широко распространенным фактором нагрузки, особенно в восточной части субрегиона. Это особенно важно в случае промышленных сточных вод, содержащих вредные вещества и неочищаемых перед сбросом в поверхностные воды или не проходящих предварительную очистку перед их сбросом в канализационные системы.

Наряду с отсутствием достаточного финансирования для технического обслуживания и модернизации промышленных и/или муниципальных очистных сооружений в странах вне ЕС, существует также необходимость подключения большего числа людей, особенно в сельских районах и малых городах, к системам канализации и санитарии.

В государствах-членах ЕС положения экологического законодательства ЕС, значительные инвестиции и реализованные инфраструктурные проекты по ремонту существующих и строительству новых очистных сооружений внесли свой вклад в снижение загрязнений поверхностных вод и положительно сказались на качестве воды. Из-за масштаба этих усилий, многим странам, которые присоединились к ЕС при расширении 2004 и 2007 гг., были предоставлены переходные периоды для достижения соответствия требованиям Директивы по очистке городских сточных вод.

Другим фактором нагрузки является сельское хозяйство: будучи крупным потребителем, оно оказывает воздействие на количественные показатели, а также в следствие использования пестицидов, навоза и/или азотных и фосфорных удобрений оказывает воздействие на качество поверхностных и подземных вод. Осушение сельскохозяйственных земель также активизировало высвобождение биогенов из почвы в подземные воды.

В субрегионе действуют различные промышленные предприятия, в том числе пищевые, целлюлозно-бумажные, химические (например, нефтепереработка), металлургические и металлообрабатывающие. По сравнению с другими секторами, промышленность не является крупным потребителем из-за прогресса в вопросе экономии воды, но промышленное воздействие на окружающую среду в значительной степени зависит от сектора промышленности, используемых процессов и эффективности очистки сточных вод. Тяжелые металлы и углеводороды в промышленных сточных водах вызывают озабоченность в ряде бассейнов. Горнодобывающая промышленность также может быть фактором нагрузки, обычно с локального воздействия.

Кроме того, гидроморфологические изменения оказывают воздействие на водные ресурсы, хотя степень воздействия практически нигде не оценивалась, кроме Дуная. Инфраструктура защиты от наводнений, гидроэнергетики и водоснабжения служит причиной прерывания реки и среды обитания, отсекания прилегающих водно-болотных угодий/пойм, гидрологических изменений и проблем миграции рыб в бассейнах многих рек. В субрегионе в настоящее время на различных этапах планирования находится значительное количество будущих инфраструктурных проектов, и дальнейшее строительство, без ответственного управления, может усугубить гидроморфологическую нагрузку.

Указанные выше факторы также оказывают влияние на водно-болотные угодья. Дополнительные проблемы для водно-болотных угодий в субрегионе включают: сокращение площадей водно-болотных угодий за счет строительства сельскохозяйственных польдеров и рыбоводных прудов (что сокращает биоразнообразие и изменяет естественные потоки); лесохозяйственная деятельность (например, осушение, вырубка, замена природных сообществ монокультурами), добыча торфа и связанное с этим осушение; сельскохозяйственная практика (например, преобразование естественных заливных лугов в сельскохозяйственные угодья); оставление традиционных сельскохозяйственных земель и последующее зарастание ранее открытых площадок; пожары (в лесах, на торфяниках и лугах). Все вместе, эти процессы приводят к деградации ценных биотопов водно-болотных угодий и последующей утрате биоразнообразия и некоторых экосистемных услуг. Еще одну угрозу представляют собой инвазивные виды растений и животных, выживающие местные виды.

Изменение климата, согласно прогнозам, вызовет увеличение годового стока в Северной Европе, и уменьшение – в Восточной. Сезонная изменчивость сброса, по прогнозам, увеличится в Восточной Европе, вместе с рисками засухи и частотой паводков, с увеличением максимальных температур, высоких и низких, а также увеличением засушливых периодов. В Северной Европе МГЭИК предсказывает рост угрозы зимних паводков к 2020 г. и более частое наступление нынешних 100-летних наводнений.

Прилагаются усилия для решения проблем, связанных с изменением климата, и широко признается необходимость достижения более высокого уровня межотраслевого и международного сотрудничества. Многие страны приняли или разрабатывают национальные стратегии по изменению климата. План интегрированного управления бассейном реки Тиса 2010 г., разработанный в рамках МКОРД, является хорошим примером того, как изменение климата все чаще учитывается в стратегиях управления водными ресурсами. Многие другие инициативы, касающиеся

детального изучения изменения климата и возможных мер по адаптации, в настоящее время в реализуются субрегионе; также множество научно-исследовательских проектов, финансируемых, в частности, ЕС, были инициированы для улучшения знаний и понимания последствий изменения климата, а также в качестве основы для мер по адаптации и смягчению последствий.

Дальнейшие действия

В субрегионе был достигнут значительный прогресс в области охраны водных ресурсов, однако еще многое предстоит сделать, особенно в восточной части.

Для наращивания трансграничного сотрудничества в области управления водными ресурсами требуется большее политическое волеизъявление, а также дополнительные ресурсы. Нужно оказывать долгосрочную поддержку трансграничному сотрудничеству, а также поддержать усилия, направленные на отход от текущей тенденции узкоспециализированных подходов к проектам.

Несмотря на то, что восточноевропейские страны не связаны обязательствами по РВД, ее целями и предельными сроками, ожидается они будут постепенно переходить к реализации РВД и ее принципов. Необходимо продолжить практику пересмотра и внесения изменений в двусторонние соглашения в восточной части субрегиона с тем, чтобы они принимали во внимание положения РВД.

Создание Советов по бассейнам рек с целью предоставления рекомендаций соответствующим водохозяйственным органам, является долгожданным и заслуживающим одобрения шагом вперед. Данные советы должны развиваться, стремясь расширить свою репрезентативность в целях включения в свой состав представителей заинтересованных сторон, экспертов неправительственных организаций, иных профессиональных организаций и коренных народов. Однако существующие ограничения в части финансирования могут стать сдерживающим фактором.

Несмотря на значительный прогресс, в восточноевропейских странах существует потребность в увеличении национальных инвестиций в системы канализации и очистки сточных вод, как городских, так и промышленных. Необходимо и далее менять и улучшать методы ведения сельского хозяйства. Также необходим дальнейший прогресс в области строгого применения наилучших способов ведения сельского хозяйства с целью контроля и снижения уровня загрязнения. Необходимо повысить доступ людей к услугам водоснабжения и санитарии, особенно в сельской местности.

Ожидается увеличение потребности в воде, особенно на юге субрегиона. Поэтому необходимо внедрить меры по управлению и контролю над забором поверхностных и подземных вод.

Обмен данными, гармонизация подходов к управлению водными ресурсами, включая мониторинг и совместную оценку, нуждаются в дальнейшем укреплении, особенно в восточной части субрегиона. Также необходимо и далее развивать системы мониторинга трансграничных вод. Несмотря на то, что применение информационных технологий и географических информационных систем (ГИС) в области мониторинга и управления данными активно развивалось в северных странах субрегиона, потенциал многих стран в данной сфере еще предстоит улучшить.

КАВКАЗ

Справочная информация, вопросы управления водными ресурсами и реагирование

На Кавказе ряд нерешенных политических конфликтов и наследие СССР продолжают оказывать влияние на институциональную и правовую обстановку, а также оказывать воздействие на вопросы управления и сотрудничества в области трансграничных водных ресурсов. Уровень трансграничного сотрудничества между странами остается низким, а доминирующее чувство неопределенности и недоверия (а в некоторых случаях и полное отсутствие дипломатических отношений) зачастую является сдерживающим фактором на пути подписания эффективных официальных соглашений и создания стабильных условий сотрудничества в области управления трансграничными водами.

Был заключен ряд двусторонних соглашений, в основном в 1990-х гг., однако в целом реализация данных соглашений весьма слабая, а отсутствие политической воли оказывает негативное влияние и сдерживает прогресс в области эффективного управления водными ресурсами, сотрудничества и обмена информацией. Отсутствие стабильного и долгосрочного сотрудничества в бассейне реки Кура, основной трансграничной реки на Кавказе, протекающей по территории Армении, Грузии, Азербайджана, Исламской Республики Иран и Турции, является основной проблемой в области трансграничного сотрудничества в субрегионе.

Международная помощь направляет региональное сотрудничество в правильное русло, особенно в области мониторинга и оценки, которое после спада в ранний постсоветский период начало улучшаться.

В общем, принципы ИУВР не применяются, однако наблюдаются положительные тенденции, в частности, прогрессирующее сближение с принципами РВД и иных международных соглашений, включая Конвенцию по трансграничным водам ЕЭК ООН и Рамочную конвенцию по защите морской среды Каспийского моря. Важной движущей силой является Политика добрососедства ЕС, в рамках которой Армения, Азербайджан и Грузия подписали соглашения, взяв на себя обязательства сблизить свои природоохранные законодательства с законодательством ЕС, а также наладить сотрудничество с соседними странами в области управления трансграничными водами.

Таким образом, страны субрегиона находятся в процессе постепенного реформирования существующего природоохранного законодательства. В качестве примеров последних улучшений в данной сфере можно назвать принятие ряда природоохранных законов в Турции, более строгую реализацию природоохранных регламентов в Грузии (со снижением числа нарушений), и новое природоохранное законодательство Исламской Республики Иран, которое позволит снизить воздействие на водные ресурсы. Армения также сделала шаг навстречу более прогрессивному водному законодательству, приняв в 2002 г. Водный кодекс, в котором, помимо прочего, говорится о разработке планов управления бассейнами водных объектов, которые были введены в действие с 2005 г., а также о создании межотраслевого консультативного органа.

Тем не менее, экономическое развитие остается приоритетным направлением в настоящее время, и меры по улучшению экономического положения оказывают влияние и на законодательство, в том числе на природоохранное и водное законодательство.

Природная обеспеченность водными ресурсами на Кавказе сильно варьирует: в горных районах Грузии и Армении наблюдается избыток водных ресурсов, а в Азербайджане - недостаток. Экономическое развитие и увеличение численности населения может привести к увеличению как водопотребления для нужд населения, так и технического и, соответственно, к все большему дефициту водных ресурсов.

Сельское хозяйство является основным потребителем воды на Кавказе, а также в данной отрасли имеются значительные водопотери (вплоть до 30%), возникающие в результате использования неэффективных и плохо обслуживаемых ирригационных систем. С 1991 г. наблюдается заметный рост сельскохозяйственного производства и орошения в некоторых частях субрегиона, а чрезмерный забор воды из источников подземных вод на нужды орошения является проблемой на всем Кавказе. Чрезмерный отбор подземных вод в сочетании с неэффективностью дренажных систем, во многих случаях привел к засолению почв, особенно в засушливых районах, что сказывается на росте растений и урожайности.

Диффузное загрязнение от сельского хозяйства, виноградарства и животноводства также является значительным фактором нагрузки во многих бассейнах. Загрязнение вод сельскохозяйственным использованием пестицидов, азота, фосфора и других веществ является проблемой, как и сельскохозяйственное за-

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ КАВКАЗА



0 100 200 300 400 км

Карта подготовлена ZOÏ Environment Network, июль 2011

грязнение возвратных ирригационных вод, содержащих остатки агрохимических отходов, пестицидов, биогенных веществ и солей. Тем не менее, в последние годы сокращается использование удобрений и в ряде стран субрегиона прилагаются все большие усилия по минимизации воздействия сельскохозяйственной деятельности на водные ресурсы.

Широко распространенной проблемой является органическое и бактериологическое загрязнение в результате сброса плохо очищенных или неочищенных сточных вод. В частности, сильно пострадало качество вод в бассейне реки Кура. Как правило, наблюдается недостаток очистки муниципальных сточных вод, а инвестиции в инфраструктуру очистки сточных вод недостаточны. Несмотря на то, что многие города подключены к системе канализации, построено мало очистных сооружений. А в сельской местности зачастую даже отсутствует система канализации.

Странам есть к чему стремиться и в области сбора и удаления твердых отходов, так как не хватает официальных полигонов захоронения отходов, а загрязнение от нелегальных свалок вызывает определенную озабоченность. Однако сообщается, что и контролируемые свалки оказывают нагрузку на качество водных ресурсов.

Несмотря на общее сокращение промышленной деятельности с 1990-х гг., загрязнение вод промышленностью остается значительной экологической проблемой, а эффективное управление промышленными сточными водами остается сложной задачей для многих стран Кавказа. Несмотря на то, что за последние 20 лет значение горнодобывающей промышленности в качестве фактора нагрузки значительно снизилось, добыча таких ископаемых как медь продолжает являться источником загрязнения тяжелыми металлами по причине попадания в воду кислот из хвостовых отвалов.

Связанная с водой инфраструктура и проекты развития зачастую рассматриваются в качестве ключевой движущей силы социально-экономического развития субрегиона. В Грузии, Иране и Турции активными темпами ведется строительство загораживающих сооружений, плотин, гидроэлектростанций и соответствующих сооружений для производства электроэнергии, ирригации, водоснабжения. Развитие гидроэнергетики в субрегионе вызвало озабоченность изменениями естественного водотока рек и иными негативными воздействиями на динамику и морфологию рек, а также на перенос донных отложений.

Прогнозируется, что изменения климата окажут значительное воздействие на субрегион, особенно с точки зрения дефицита водных ресурсов и высыхания рек. Также прогнозируется повышение летних температур, увеличение изменчивости водотоков и риска более частого возникновения экстремальных погодных явлений. Природные катаклизмы, такие как оползни и селевые потоки считаются стандартной проблемой в определенных районах Кавказа. Для кавказского региона были проведены некоторые исследования в области изменения климата, однако адаптационные меры к данным изменениям лишь начинают рассматриваться. Например, в 2009 г. Турция приняла «Национальную стратегию по изменению климата», однако непосредственная реализация

мероприятий еще не начиналась. Исламская Республика Иран также разрабатывает национальные планы по борьбе с изменениями климата. Тем не менее, в общем мало было сделано для лучшего понимания потенциального влияния изменений климата на субрегион.

Дальнейшие действия

Требуются большие политические обязательства и участие для улучшения институциональной структуры и системы управления трансграничными водными ресурсами на Кавказе. Техническое сотрудничество, налаженное в рамках различных проектов, должно перерасти в более долгосрочное и устойчивое сотрудничество для того, чтобы успешно справляться с разнообразными и сложными проблемами.

Также следует отметить, что потенциал национальных учреждений в области управления водными ресурсами является недостаточным и его необходимо улучшать и оказывать поддержку национальным учреждениям, чтобы они смогли решать те задачи и проблемы, с которыми сталкивается субрегион.

Экономическое развитие является приоритетным направлением для стран данного субрегиона, однако не следует забывать также и о таких вопросах как водные ресурсы и охрана окружающей среды, если регион хочет добиться долгосрочного и устойчивого роста. В частности, при разработке инфраструктурных проектов необходимо учитывать и рассматривать экологический сток во избежание напряженных отношений между прибрежными странами, а также с целью обеспечения рационального использования водных ресурсов.

Данный риск нехватки водных ресурсов, который испытывают районы, расположенные ниже по течению рек, а также сезонность/периодичность наличия водных ресурсов в других районах требует всеобщего улучшения эффективности управления водными ресурсами и эффективности орошения. Меры по экономии водных ресурсов, совместное использование поверхностных и подземных вод, повторное использование дренажных и возвратных вод должны стать приоритетными для правительств стран Кавказа.

С точки зрения сельскохозяйственного загрязнения, более строгое регулирование и контроль над использованием пестицидов, удобрений и иных загрязняющих веществ позволит не только сократить вредное влияние на качество воды в реках, но и повысить потенциал и возможность повторного использования возвратных вод.

На субрегиональном уровне необходимо провести совместное и более комплексное исследование последствий изменений климата. Необходимо поддерживать и развивать инициативы, направленные на достижение общего понимания основных проблем и сравнение существующих знаний, а также предпринимать более активные действия по созданию совместных или согласованных адаптационных стратегий.

Доноры, оказывающие в настоящее время финансовую поддержку в рамках программ управления водными ресурсами, мониторинга и охраны водных ресурсов в субрегионе, должны сделать так, чтобы их действия не пересекались и не дублировались, и чтобы они удовлетворяли приоритетным потребностям стран кавказского региона. Необходимо на национальном уровне осуществлять мониторинг хода выполнения и результатов финансируемых мероприятий, а страны-получатели должны обеспечить последующую реализацию таких проектов в долгосрочной перспективе.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ

Справочная информация, вопросы управления водными ресурсами и реагирование

За последние 20 лет политических перемен после распада СССР страны Центральной Азии сформировали свои собственные четкие политические и экономические системы и собственные области национальных приоритетов. Уровни социально-экономического развития и наличие инфраструктуры и ресурсов сильно отличаются в разных странах. Неравномерное политическое и экономическое развитие, а также неравномерное распределение ресурсов (особенно запасов ископаемых видов топлива и гидроэнергетического потенциала) создало сложную и трудную среду для сотрудничества в области водных ресурсов.

В течение последних 20 лет темпы роста численности населения были достаточно высокими, что является источником дополнительной нагрузки на водные ресурсы. Например, в бассейне Аральского моря население более чем удвоилось за период с 1960 по 2008 гг., составив почти 60 миллионов человек.

Водные ресурсы в Центральной Азии имеют в основном трансграничный характер. Большинство поверхностных водных ресурсов берут начало в горах стран, расположенных выше по течению, Кыргызстан, Таджикистан и Афганистан. Эти водные ресурсы питают две основные реки Центральной Азии – Сырдарью и Амударью, которые протекают по территории таких стран, расположенных ниже по течению, как Казахстан, Туркменистан и Узбекистан, и являются частью бассейна Аральского моря.

Данные ресурсы имеют чрезвычайно большое значение для экономики, населения и окружающей среды субрегиона. По причине засушливости климата региона, орошение является неотъемлемой частью сельского хозяйства. Приблизительно 22 миллиона человек напрямую или косвенно зависят от орошаемого земледелия в Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане. Вода играет важную роль для производства энергии: гидроэнергетика покрывает более 90 % общих потребностей Кыргызстана и Таджикистана, а также является экспортным товаром.

Тем не менее, до сих пор отсутствует законодательная база в области управления и охраны общих водных ресурсов, охватывающая весь субрегион. Законодательная база для сотрудничества по рекам Амударья и Сырдарья, которая была создана в начале 1990-х гг., считается устаревшей, в результате чего ее реализация в целом неудовлетворительная. За последние несколько лет договоренности по распределению водных ресурсов не были в полной мере реализованы или было невозможно достичь договоренности по вопросу распределения водных ресурсов. Еще одним недостатком существующей системы сотрудничества является то, что она не включает Афганистан. Таким образом, в регионе отсутствуют целостные, рациональные, равные и устойчивые подходы к использованию трансграничных водных ресурсов, поддерживаемые всеми прибрежными странами. Это привело не только к напряженности и подозрительности по вопросам распределения водных ресурсов и производства электроэнергии, но также и к социально-экономическим проблемам и экологической деградации.

Положительной тенденцией является сотрудничество Казахстана и Кыргызстана по рекам Чу и Талас: Чу-Таласская комиссия[7], созданная в 2006 г., является примером функционирующего совместного органа в рамках двустороннего соглашения. С годами сотрудничество в рамках Чу-Таласской комиссии расширилось, и такая модель стала инструментом, с помощью которого страны, расположенные ниже по течению рек, могут принимать участие в управлении плотинами и иными гидротехническими сооружениями, расположенными на территории стран, находящихся выше по течению рек.

В качестве других положительных примеров трансграничного сотрудничества в субрегионе следует упомянуть недавно подписанные двусторонние соглашения между Российской Федерацией и Китаем (2008 г.), касающиеся рационального использования и охраны трансграничных вод, и между Казахстаном и Китаем (2011 г.) о защите качества вод трансграничных рек.

На многостороннем уровне, кажется, существуют проблемы в толковании и применении центральноазиатскими странами международного законодательства в области совместного владения

[7] Комиссия Республики Казахстан и Кыргызской Республики по использованию водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас.

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Карта подготовлена ZOÏ Environment Network, июль 2011

и управления трансграничными водными ресурсами. Принятое Туркменистаном обязательство по присоединению к Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН является положительным шагом к укреплению международной правовой базы для сотрудничества в области водных ресурсов в данном субрегионе.

ИУВР, как правило, слабо применяется в странах Центральной Азии. Однако за последнее десятилетие во многих странах прошли реформы национального водного законодательства и системы управления водными ресурсами, и этот процесс продолжается и в настоящее время. Тем не менее практическая реализация ограничена из-за недостатка ресурсов и слабости учреждений. Еще одним значительным препятствием на пути реализации интегрированного подхода к управлению водными ресурсами является отсутствие межотраслевого взаимодействия и координации.

Советское наследие в виде промышленного загрязнения и деградации окружающей среды все еще остается проблемой, а в настоящее время еще и осложняется тем, что страны отдают приоритет национальному экономическому развитию и получению прибыли. Интересы крупного бизнеса и потребности крупных сельхозпредприятий и водопользователей превалируют над озабоченностью состоянием окружающей среды на национальном и региональном уровне и приоритетность вопросов охраны окружающей среды в Центральной Азии в целом низкая.

Сельскохозяйственный сектор является крупнейшим (потребительским) водопользователем. Снижение стока рек по причине чрезмерного орошения привело к деградации почв и опустыниванию, в то время как отсутствие эффективных дренажных систем привело к повышению солености почв и воды. Существует насущная необходимость в повышении эффективности водопользования. Самыми распространенными проблемами ирригационной инфраструктуры в субрегионе являются повреждение и отсутствие должного технического обслуживания. Удельный расход воды высок по причине потерь, испарения и чрезмерного полива. Многие страны прилагали усилия по улучшению ирригационных систем и повышению их эффективности; тем не менее, сохраняется недостаток финансовых средств, необходимых для обновления систем и их технического обслуживания.

Катастрофа Аральского моря является ярчайшим примером негативного воздействия чрезмерного водозабора, деградации почв и опустынивания на здоровье людей и состояние экосистем. Некогда Аральское море было четвертым крупнейшим внутренним озером в мире, однако после десятилетий интенсивного орошения и неэффективного управления и использования водных ресурсов площадь Аральского моря существенно сократилась. Море потеряло 80% своего объема. В последние годы Казахстан и Узбекистан предпринимали меры по минимизации экологической деградации Аральского моря, а недавнее увеличение уровня воды в Северном Аральском море благодаря Кокаральской плотине, построенной Казахстаном, является важным результатом. Интенсивное выращивание сельскохозяйственных культур, переброска стока и промышленное развитие вдоль реки Или и в бассейне озера Балхаш вызывает озабоченность тем, что может назревать еще одна катастрофа, схожая с катастрофой Аральского моря.

Наряду с сельским хозяйством гидроэнергетика играет все более важное значение в северных странах Центральной Азии, где она покрывает большую часть потребности стран в электроэнергии.

Быстрый рост численности населения в последние 20 лет наряду с низкими ценами на электроэнергию, привели к увеличению потребности в электроэнергии. В конце 2000-х гг. было начато строительство ряда новых плотин, предназначенных в основном для производства электроэнергии, а также для аккумулирования воды на нужды ирригации. Гидроэнергетика оказывает нагрузку на водные ресурсы, а инфраструктура плотин нарушает водоток, что сказывается на других экосистемах и способах водопользования.

В последние годы выросла обеспокоенность безопасностью более 100 крупных плотин и других регулирующих сооружений, расположенных в основном на трансграничных реках. Устаревающие плотины и отсутствие должного их обслуживания вкупе с ростом численности населения и развитием населенных пунктов в поймах ниже плотин по течению представляют повышенный риск. Неудовлетворительное и несогласованное управление плотинами и водохранилищами может представлять серьезный риск наводнений, как, например, в случае с прорывом плотины Кызыл-Агаш в Казахстане в марте 2010 г.

С 1991 г. уровень гидрологического мониторинга, прогнозирования и сбора данных значительно снизился в субрегионе. За исключением Казахстана, увеличившего в последние годы инвестиции в мониторинг и оценку, а также Российской Федерации и Узбекистана, которые сохранили системы водного мониторинга на хорошем уровне, национальные органы власти обладают низким потенциалом для эффективного мониторинга водных ресурсов, а для наращивания такого потенциала требуются большие инвестиции. Особую трудность представляет мониторинг качества воды, который практически полностью отсутствует в некоторых странах.

Наконец, растущее беспокойство в субрегионе вызывает негативное воздействие изменений климата. Несмотря на ограниченное количество информации, доступное в настоящее время, значительное количество прогнозов подчеркивает уязвимость водных ресурсов Центральной Азии. Одним из возможных последствий климатических изменений является увеличение температуры воздуха и краткосрочное увеличение речного стока по причине таяния ледников. В долгосрочном периоде прогнозируется уменьшение речного стока, увеличение уровня засушливости и суммарного испарения, что приведет к увеличению потребности в воде на нужды орошения и повышению риска нехватки водных ресурсов и засух.

Дальнейшие действия

Устойчивое решение по сотрудничеству в области трансграничных вод в Центральной Азии потребует нахождения продуманного баланса между использованием воды для ирригации, для потребления человеком, для производства электроэнергии и защиты экосистем. Для достижения согласия необходима готовность всех стран, на территории которых расположены трансграничные воды, к сотрудничеству, открытому диалогу, готовность идти на компромиссы с целью выработки консенсуса по своим позициям. Углубление среднеазиатскими государствами сотрудничества в области водных ресурсов может вымостить дорогу для будущего сотрудничества в других сферах, таких например, как транспорт, торговля, транзит и энергетика, благодаря движению вперед по направлению к достижению консенсуса и уходя от нынешней политизации дебатов по водным вопросам и раскола сторон.

Признание главами правительств центральноазиатских государств в апреле 2009 г. необходимости усовершенствования институциональной и законодательной базы для регионального сотрудничества в водной сфере под эгидой Международного фонда спасения Арала (МФСА) стал обнадеживающим шагом вперед. И все же его фактическая и эффективная реализация − сложная задача, которую еще только предстоит решить.

Отсутствие законодательной базы, которая охватывала бы весь центральноазиатский регион, все еще мешает продвижению вперед, и эта проблема должна решаться на базе применения международного права. В частности, необходимо рассмотреть вовлечение Афганистана в процесс регионального сотрудничества.

Вступление в силу статей 25 и 26 Конвенции по трансграничным водам особенно важно для Центральной Азии, так как это позволит присоединяться к конвенции странам, не входящим в регион ЕЭК ООН (например, в данном субрегионе это Афганистан, Исламская Республика Иран, Китай и Монголия), также это станет вкладом в создание общей законодательной базы для двусторонних и многосторонних соглашений.

Развитие трансграничного сотрудничества потребует наличия усиленных институтов, ключевым институтом будет являться МФСА. Центральноазиатские государства и финансирующее сообщество должны предпринять серьезные совместные усилия для увеличения своих возможностей, повышения устойчивости и эффективности.

Шаги, предпринимаемые в рамках Стратегии ЕС по Центральной Азии, включая совместное одобрение Платформы по сотрудничеству в сфере окружающей среды и водных ресурсов в ноябре 2009 г., а также мероприятия, осуществленные в рамках Диалогов по национальной политике в сфере ИУВР в рамках Водной инициативы ЕС, могут внести свой вклад в обмен опытом и в совместные мероприятия между ЕС и странами Центральной Азии, с целью разработки эффективного и интегрированного управления водными ресурсами.

Также в дальнейшем необходимо прилагать усилия, направленные на повышение эффективности водных ресурсов и ирригационных систем (в том числе путем ремонта и обслуживания существующей инфраструктуры), на переход к менее водолюбивым культурам и ограничение площади орошаемых земель. В свете предполагаемой нехватки воды подобные меры приобретают все более неотложный характер.

При том что в настоящее время приоритет отдается экономическому развитию, серьезную озабоченность вызывает тот факт, что на зависящие от воды экосистемы обращают мало внимания. Государствам необходимо выявлять и применять на практике лучший опыт в области управления водными ресурсами и экосистемами, в частности обеспечивая минимально необходимый экологические потоки. Также необходимо проведение более эффективной политики в области землепользования, а именно: ограничение вырубки лесов и содействие отказу от неустойчивых способов ведения сельского хозяйства и содержания скота на пастбищах.

Оценка влияния на окружающую среду запланированных трансграничных проектов должна проводиться в более систематической манере, с привлечением затрагиваемых государств и населения. Это в частности применимо к запланированным гидроэнергетическим проектам в Кыргызстане и Таджикистане. Также сотрудничество в области управления водохранилищами может принести выгоды путем учета потребностей разных секторов; различные водохранилища, расположенные каскадом, могут иметь дополняющие друг друга режимы функционирования. В качестве альтернативного варианта производства электроэнергии, можно рассмотреть разработку проектов малых гидроэлектростанций, которые не прерывают водные потоки и наносят меньший урон окружающей среде.

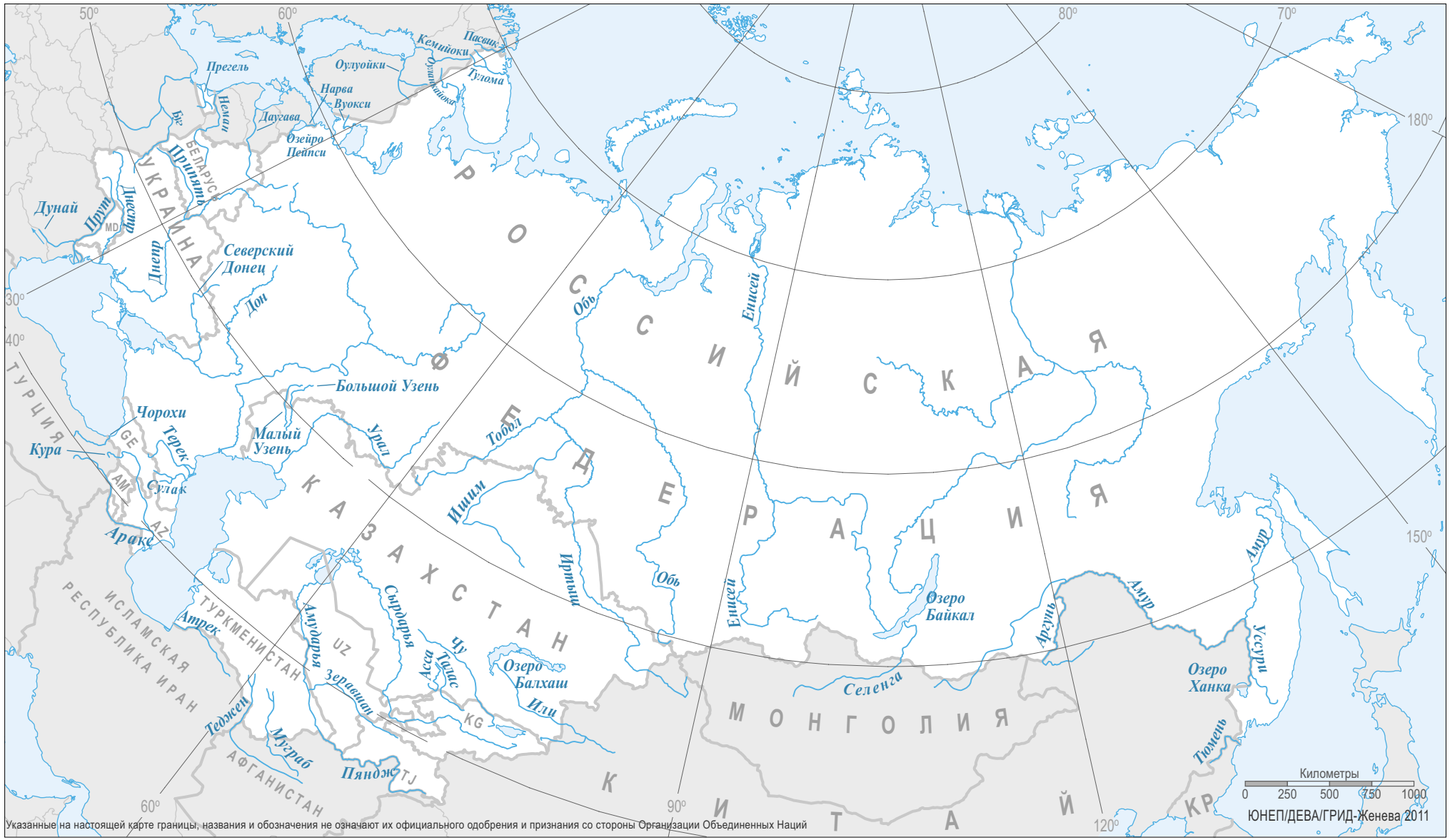
Трансграничный мониторинг нуждается в серьезном усилении, особенно это касается качества воды. Исследования подземных вод, играющих потенциально важную роль в устойчивых экосистемах и ограничении деградации земель, также должны быть интенсифицированы.

Улучшенное региональное сотрудничество, направленное на разработку сценариев и мер адаптации к изменению климата, принесло бы выгоду всем странам. Необходимо делать еще больше для обеспечения принятия во внимание последствий изменения климата в ходе разработки национальных планов по водопользованию и управлению водными ресурсами. Проведение лучшего мониторинга состояния запасов льда и снега в горах предоставит показатели, позволяющие получить картину того, как будет обстоять дело с доступностью воды.

ОБЗОРНАЯ КАРТА ОСНОВНЫХ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД В РЕГИОНЕ ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ, КАВКАЗА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



ОБЗОРНАЯ КАРТА ОСНОВНЫХ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД В РЕГИОНЕ ЗАПАДНОЙ, ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ



Указанные на настоящей карте границы, названия и обозначения не означают их официального одобрения и признания со стороны Организации Объединенных Наций

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ В ЕВРОПЕ



Объект подземных вод РВД/группа объектов подземных вод

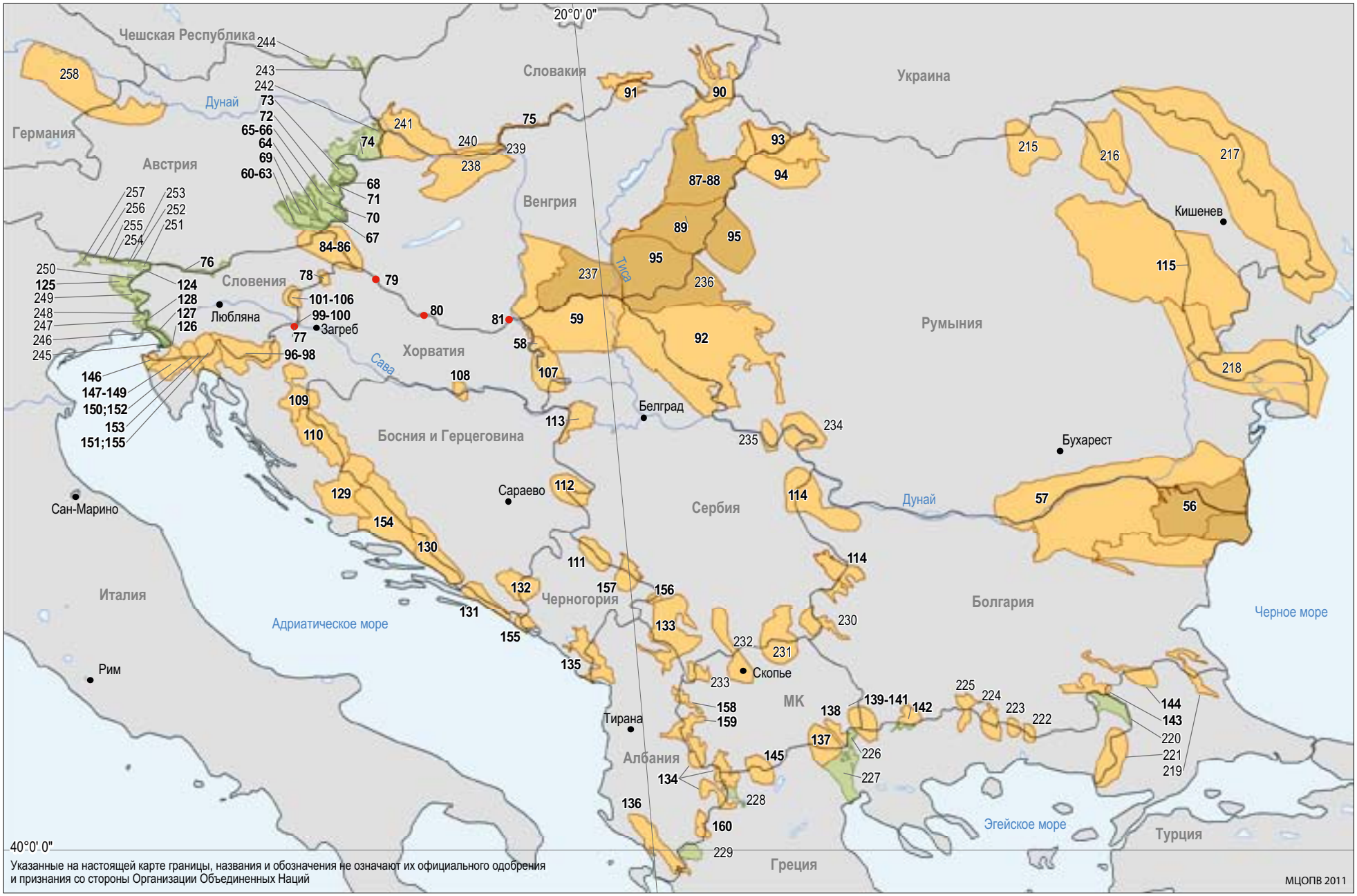
Объект подземных вод (частично) перекрывается с подземным водоносным горизонтом

Подземный водоносный горизонт

(Частично) перекрывающиеся подземные водоносные горизонты

• Точное расположение/размеры подземного водоносного горизонта неопределены

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ



ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ НА КАВКАЗЕ И В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ



Объект подземных вод РВД/группа объектов подземных вод

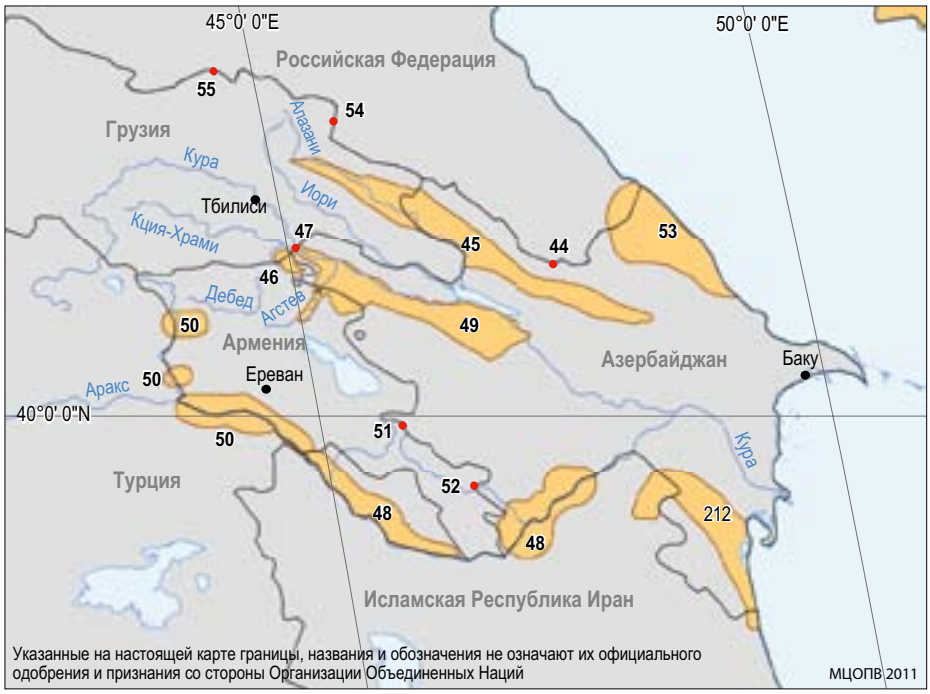
Объект подземных вод (частично) перекрывается с подземным водоносным горизонтом

Подземный водоносный горизонт

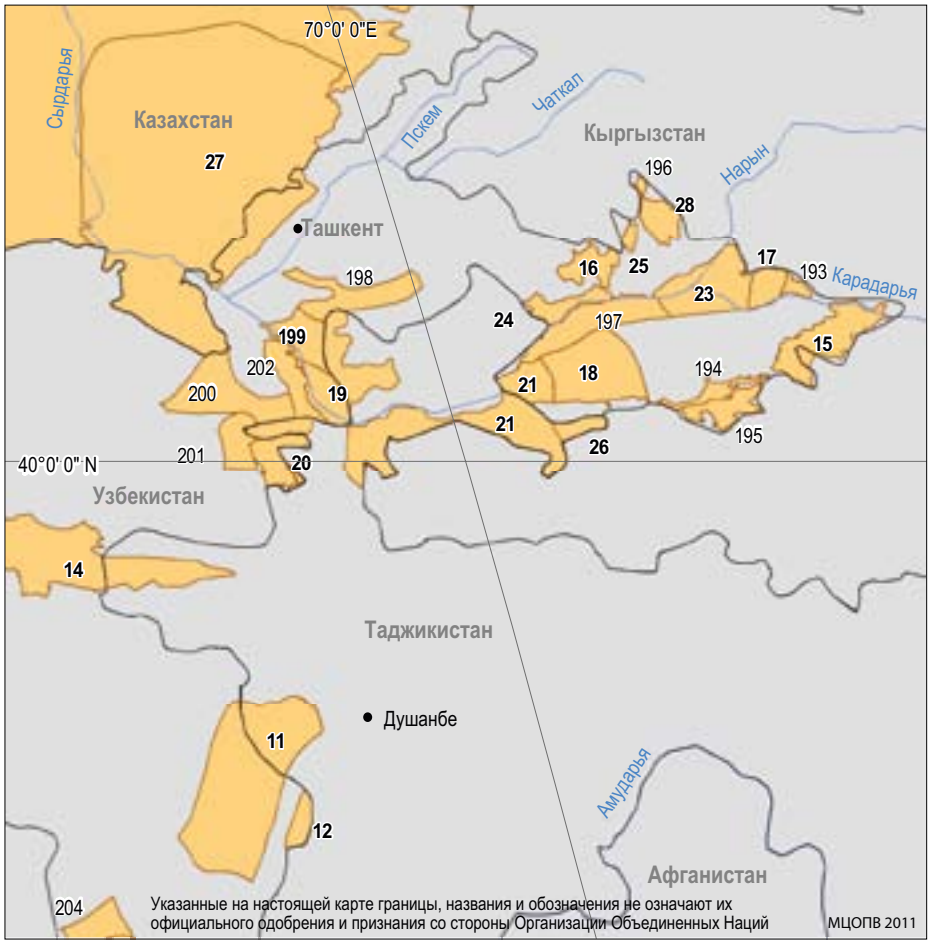
(Частично) перекрывающиеся подземные водоносные горизонты

• Точное расположение/размеры подземного водоносного горизонта неопределены

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ НА КАВКАЗЕ



ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ: ПРИГРАНИЧНЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА, КЫРГЫЗСТАНА, ТАДЖИКИСТАНА И УЗБЕКИСТАНА



Подземный водоносный горизонт

• Точное расположение/размеры подземного водоносного горизонта неопределены

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ В РЕГИОНЕ ЕЭК ООН

НОМЕР	НАЗВАНИЕ/КОД	РАЗДЕЛЕН МЕЖДУ	ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ
1	Гренсе Якоб водоносный горизонт	NO, RU	EAOC
2	Пасвикескерен подземный водоносный горизонт	NO, RU	EAOC
3	Нейден подземный водоносный горизонт	FI, NO	EAOC
4	Анарйока подземный водоносный горизонт	FI, NO	EAOC
5	Левайок-Валйок подземный водоносный горизонт	FI, NO	EAOC
6	Карасйок подземный водоносный горизонт	FI, NO	EAOC
7	Тана-Норд подземный водоносный горизонт	FI, NO	EAOC
8	Преиртышский подземный водоносный горизонт	KZ, RU	Предыдущие перечни
9	Зайский подземный водоносный горизонт	CN, KZ	Предыдущие перечни
10	Северо-Казахстанский подземный водоносный горизонт	KZ, RU	Предыдущие перечни
11	Каратаг/Северная Сурхандарья подземный водоносный горизонт	TJ, UZ	Предыдущие перечни
12	Кофарнихонский подземный водоносный горизонт	TJ, UZ	Предыдущие перечни
13	Вакхш подземный водоносный горизонт	AF, TJ	Предыдущие перечни
14	Зеравшан подземный водоносный горизонт	TJ, UZ	Предыдущие перечни
15	Ош-Араван подземный водоносный горизонт	KG, UZ	Предыдущие перечни
16	Алмос-Ворзик подземный водоносный горизонт	KG, UZ	Предыдущие перечни
17	Майлусу подземный водоносный горизонт	KG, UZ	Предыдущие перечни
18	Сох подземный водоносный горизонт	KG, UZ	Предыдущие перечни
19	Далверзин подземный водоносный горизонт	TJ, UZ	Предыдущие перечни
20	Зафаробод подземный водоносный горизонт	TJ, UZ	Предыдущие перечни
21	Сулюкта-Баткен-Нау-Исфара подземный водоносный горизонт	KG, TJ, UZ	Предыдущие перечни
22	Сырдарья 1 подземный водоносный горизонт	UZ, KZ	Предыдущие перечни
23	Нарын подземный водоносный горизонт	KG, UZ	Предыдущие перечни
24	Чуст-Пап подземный водоносный горизонт	TJ, UZ	Предыдущие перечни
25	Касансай подземный водоносный горизонт	KG, UZ	Предыдущие перечни
26	Шорсу подземный водоносный горизонт	TJ, UZ	Предыдущие перечни
27	Преташкентский подземный водоносный горизонт	UZ, KZ	Предыдущие перечни
28	Исковат-Пишкаран подземный водоносный горизонт	KG, UZ	Предыдущие перечни
29	Чу/Шу подземный водоносный горизонт	KG, KZ	Предыдущие перечни
30	Южно-Таласский подземный водоносный горизонт	KG, KZ	Предыдущие перечни
31	Северо-Таласский подземный водоносный горизонт	KG, KZ	Предыдущие перечни
32	Жаркентский подземный водоносный горизонт	CN, KZ	Предыдущие перечни
33	Текесский подземный водоносный горизонт	CN, KZ	Предыдущие перечни
34	Карат подземный водоносный горизонт	AF, IR	Вторая Оценка
35	Тайбад подземный водоносный горизонт	AF, IR	Вторая Оценка
36	Торбат-э-Джем подземный водоносный горизонт	AF, IR	Вторая Оценка
37	Джанатабад водоносный горизонт	AF, IR, TM	Вторая Оценка
38	Агдарбанд подземный водоносный горизонт	IR, TM	Вторая Оценка
39	Сарахас подземный водоносный горизонт	IR, TM	Вторая Оценка
40	Южно-Предуральский подземный водоносный горизонт	KZ, RU	Предыдущие перечни
41	Прекаспийский подземный водоносный горизонт	KZ, RU	Предыдущие перечни
42	Сыртский подземный водоносный горизонт	KZ, RU	Предыдущие перечни
43	Кура подземный водоносный горизонт	AZ, GE	Вторая Оценка
44	Иори/Габбырры подземный водоносный горизонт	AZ, RU	Вторая Оценка
45	Алазани/Агричай подземный водоносный горизонт	AZ, GE	Предыдущие перечни
46	Дебед подземный водоносный горизонт	AM, GE	Предыдущие перечни
47	Агстев-Акстафа / Тавуш-Товуз подземный водоносный горизонт	AM, AZ	Предыдущие перечни
48	Кция-Храми подземный водоносный горизонт	AZ, GE	Предыдущие перечни
49	Нахичевань/Лариджан и Джебраил подземный водоносный горизонт	AZ, IR	Вторая Оценка
50	Ленинак-Ширакс подземный водоносный горизонт	AM, TR	Предыдущие перечни
51	Херхер, Малишкин и Джермук подземные водоносные горизонты	AM, AZ	Вторая Оценка
52	Воротан-Акора подземный водоносный горизонт	AM, AZ	Вторая Оценка

НОМЕР	НАЗВАНИЕ/КОД	РАЗДЕЛЕН МЕЖДУ	ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ
53	Самур подземный водоносный горизонт	AZ, RU	Предыдущие перечни
54	Сулак подземный водоносный горизонт	GE, RU	Вторая Оценка
55	Терек подземный водоносный горизонт	GE, RU	Вторая Оценка
56	Добрудя/Доброгеа неогеново-сарматский подземный водоносный горизонт	BG, RO	Вторая Оценка
57	Добрудя/Доброгеа верхнеюрский - нижнемеловой подземный водоносный горизонт	BG, RO	Вторая Оценка
58	Юго-западная Бака/Дунав подземный водоносный горизонт	HR, RS	Вторая Оценка
59	Северо-восточная Бака/междуречье Дунай – Тиса или Бака/междуречье Дунай – Тиса подземный водоносный горизонт	HU, RS	Вторая Оценка
60	Мелкозалегающий водоносный горизонт Раба	AT, HU	Вторая Оценка
61	Ячеистый низкотемпературный и термальный Раба	AT, HU	Вторая Оценка
62	Раздробленный подземный водоносный горизонт Раба горы Кёсег	AT, HU	Вторая Оценка
63	Раабтал подземный водоносный горизонт	AT, HU	Проверено EAOC
64	Лафницзаль подземный водоносный горизонт	AT, HU	Проверено EAOC
65	Пинкатал подземный водоносный горизонт	AT, HU	Проверено EAOC
66	Пинкатал 2 подземный водоносный горизонт	AT, HU	Проверено EAOC
67	Штремтал подземный водоносный горизонт	AT, HU	Проверено EAOC
68	Рабництал подземный водоносный горизонт	AT, HU	Проверено EAOC
69	Объект подземных вод холмогорья Рааб Западный	AT, HU	Проверено EAOC
70	Объект подземных вод холмогорья Рааб Восточный	AT, HU	Проверено EAOC
71	Гюнштал подземный водоносный горизонт	AT, HU	Проверено EAOC
72	Группа объектов подземных вод окрестностей гор Гюншер	AT, HU	Проверено EAOC
73	Группа объектов подземных вод холмогорья Рабниц	AT, HU	Проверено EAOC
75	Иполи долина/ Аллювиальный подземный водоносный горизонт Ипель	HU, SK	Вторая Оценка
76	Карствассер-Форкоммен Караванкен/Караванке	AT, SI	Проверено EAOC
77	Ормоз-Средисце об Драва /Драва-Вараждин подземный водоносный горизонт	HR, SI	Вторая Оценка
78	Долинско-Равенско/ Мура подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
79	Мура подземный водоносный горизонт	HR, HU	Предыдущие перечни
80	Драва/Западная Драва подземный водоносный горизонт	HR, HU	Предыдущие перечни
81	Бараня/Восточная Драва	HR, HU	Предыдущие перечни
82	Чернешко-Либелишко водоносный горизонт, Кучница водоносный горизонт	AT, SI	Вторая Оценка
83	Кучница подземный водоносный горизонт	AT, SI	Вторая Оценка
84	Горичко подземный водоносный горизонт	HU, SI	Предыдущие перечни
85	Мура – Зала бассейн / Радгона – Ваш подземный водоносный горизонт	AT, HU, SI	Предыдущие перечни
86	Кот подземный водоносный горизонт	HR, HU, SI	Предыдущие перечни
87	Кёрёш-Крисури голоценовый, плейстоценовый трансграничный подземный водоносный горизонт (Хортобадь-Надькуншаг Бихар Северная часть)	HU, RO	Вторая Оценка
88	Хортобадь-Надькуншаг Бихар северной части подземный водоносный горизонт	HU, RO	Вторая Оценка
89	Кёрёш долина, Саррет, малоглубинный/Крисури подземный водоносный горизонт	HU, RO	Вторая Оценка
90	Бодрог подземный водоносный горизонт	HU, SK	Вторая Оценка
91	Словенский крас/Аггтелек водоносный горизонт	HU, SK	Вторая Оценка
92	Северного и Южного Баната или Северного и Среднего Баната подземный водоносный горизонт	RO, RS	Вторая Оценка
93	Сомеш/Самош аллювиального конуса выноса подземный водоносный горизонт	HU, RO	Вторая Оценка
94	Ньиршег, восточная граница подземный водоносный горизонт	HU, RO	Вторая Оценка
95	Плейстоценово-Голоценового аллювиального конуса выноса реки Муреш/Марош подземный водоносный горизонт	HU, RO	Вторая Оценка
96	Церкница/ Купа подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
97	Кочевска реки и горы Готеница подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
98	Радовица-Метлика/ Жумберак подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
99	Брегана-Обрежье/Сава-Самобор	HR, SI	Вторая Оценка

НОМЕР	НАЗВАНИЕ/КОД	РАЗДЕЛЕН МЕЖДУ	ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ
100	Брегана подземный водоносный горизонт	HR, SI	Вторая Оценка
101	Бижельско/Сутла подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
102	Боч подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
103	Рогашка подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
104	Атомске топлице подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
105	Богор подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
106	Орлица подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
107	Срем-Западный Срем/Сава подземный водоносный горизонт	HR, RS	Предыдущие перечни
108	Посавина I/Сава подземный водоносный горизонт	BA, HR	Предыдущие перечни
109	Купа подземный водоносный горизонт	BA, HR	Предыдущие перечни
110	Плешевица/Уна подземный водоносный горизонт	BA, HR	Предыдущие перечни
111	Лим подземный водоносный горизонт	ME, RS	Вторая Оценка
112	Тара массива подземный водоносный горизонт	BA, RS	Вторая Оценка
113	Мачва-Семберия подземный водоносный горизонт	BA, RS	Вторая Оценка
114	Стара Планина/ Салаша Монтана подземный водоносный горизонт	BG, RS	Вторая Оценка
115	Среднесарматский понтический подземный водоносный горизонт	MD, RO	Вторая Оценка
116	Палеогеново-Неогеновый терригенный подземный водоносный горизонт	BY, UA	Вторая Оценка
117	Сеноманский карбонатно-терригенный подземный водоносный горизонт	BY, UA	Вторая Оценка
118	Верхнее-Девонский терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт	BY, RU	Вторая Оценка
119	Палеогеново-Неогеновый терригенный водоносный горизонт	BY, UA	Вторая Оценка
120	Сеноманский терригенный подземный водоносный горизонт	BY, UA	EAOC
121	Верхнее-Протерозойский терригенный подземный водоносный горизонт	BY, UA	Вторая Оценка
122	Псоу подземный водоносный горизонт	GE, RU	Вторая Оценка
123	Женевский подземный водоносный горизонт	FR, CH	Вторая Оценка
124	Рабельский рудник, подземный водоносный горизонт	IT, SI	Вторая Оценка
125	Кобарицкий стул подземный водоносный горизонт	IT, SI	Вторая Оценка
126	Осп-Болжунец объект подземных вод	IT, SI	Вторая Оценка
127	Брастовица объект подземных вод	IT, SI	Вторая Оценка
128	Вртожбенско полье подземный водоносный горизонт (система подземных водоносных горизонтов долины рек Горица и Випава, аллювиальный гравийный подземный водоносный горизонт рек Випава и Соча)	IT, SI	Вторая Оценка
129	Крка подземный водоносный горизонт	BA, HR	Предыдущие перечни
130	Неретва реки правого берега подземный водоносный горизонт	BA, HR	Предыдущие перечни
131	Требишница/Неретва реки левого берега подземный водоносный горизонт	BA, HR	Предыдущие перечни
132	Билечко озера подземный водоносный горизонт	BA, ME	Предыдущие перечни
133	Белый Дрин подземный водоносный горизонт	AL, RS	Предыдущие перечни
134	Преспа и Охридского озера подземный водоносный горизонт	AL, GR, MK	Предыдущие перечни
135	Скадарское/Шкодер озеро, восточного побережья Динарского нагорья подземный водоносный горизонт	AL, ME	Предыдущие перечни
136	Немечка/Вьоса-Погони подземный водоносный горизонт	AL, GR	Предыдущие перечни
139	Сандарски-петрич подземный водоносный горизонт	BG, GR, MK	Предыдущие перечни
140	Сандарски долины подземный водоносный горизонт	BG, GR	Предыдущие перечни
141	Петрич долины подземный водоносный горизонт	BG, MK	Предыдущие перечни
142	Орвилос-Агистрос /Гоце Делчев подземный водоносный горизонт	BG, GR	Проверено EAOC
143	Орестияда/Свиленград-Стамболо/Эдирне подземный водоносный горизонт	BG, GR, TR	Предыдущие перечни
144	Тополовград массива подземный водоносный горизонт	BG, TR	Предыдущие перечни
145	Пелагония- Флорина/Битолско подземный водоносный горизонт	GR, MK	Проверено EAOC
146	Сечовлье-Драгоня/Истра подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
147	Мирна/Истра подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
148	Мирна подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни

НОМЕР	НАЗВАНИЕ/КОД	РАЗДЕЛЕН МЕЖДУ	ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ
149	Обмочье извира Ражане подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
150	Опатия/Истра подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
151	Рижечина-Звир подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
152	Нотраньска Река подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
153	Новокрачине подземный водоносный горизонт	HR, SI	Предыдущие перечни
154	Цетина подземный водоносный горизонт	BA, HR	Предыдущие перечни
155	Динарская литоральная зона (западный берег)	HR, ME	Предыдущие перечни
156	Метохия подземный водоносный горизонт	ME, RS	Вторая Оценка
157	Пештер подземный водоносный горизонт	ME, RS	Предыдущие перечни
158	Кораб/Бистра – Строгово подземный водоносный горизонт	AL, MK	Предыдущие перечни
159	Ябланица/Голобордо подземный водоносный горизонт	AL, MK	Предыдущие перечни
160	Моургана/Большой Мали горы подземный водоносный горизонт	AL, GR	Предыдущие перечни
161	Видау/Вида подземный водоносный горизонт	DK, DE	EAOC
162	Моралеха подземный водоносный горизонт	PT, ES	Вторая Оценка
163	Канунканкаат подземный водоносный горизонт	FI, RU	Вторая Оценка
164	Ордовикский Ида-Вирумаа объект подземных вод	EE, RU	Вторая Оценка
165	Ордовикского бассейн нефтеносного сланца Ида-Вирумаа объект подземных вод	EE, RU	Вторая Оценка
166	D5 Объект подземных вод	EE, LV	EAOC
167	D6 Объект подземных вод	EE, LV	EAOC
168	P Объект подземных вод	EE, LV	EAOC
169	Средне- и нижнедевонский объект подземных вод (D2-1)	EE, LV, LT	EAOC
170	Среднедевонский объект подземных вод (D2)	EE, LV, RU	EAOC
171	Верхнедевонский объект подземных вод (D3)	EE, LV, RU	EAOC
172	D10/ Полотский и Ланский терригенный комплекс средне- и верхнедевонского подземного водоносного горизонта	BY, LV, LT	EAOC
173	D9/ Верхнедевонский терригенно- карбонатный комплекс подземного водоносного горизонта	BY, LV, RU	EAOC
174	D8 Объект подземных вод	EE, LV, RU	EAOC
175	Четвертичные водоносные отложения	BY, LV	EAOC
176	D4 Объект подземных вод/Верхний девон Стипинаи LT002003400	LV, LT	EAOC
177	Верхний среднедевонский LT001003400	LV, LT	EAOC
178	F3 Объект подземных вод	LV, LT	EAOC
179	A Объект подземных вод	LV, LT	EAOC
180	F1/Пермский-Верхнедевонский	LV, LT	EAOC
181	F2/Пермский-Верхнедвонский	LV, LT	EAOC
182	Подземные водоносные горизонты четвертичных отложений, разделяемые Беларусью и Польшей	BY, LT	Вторая Оценка
183	Оксфордско-Сеноманский карбонатно-терригенный подземный водоносный горизонт	BY, LT	Вторая Оценка
184	Мазурско-Подлашские области подземных водоносных горизонтов	BY, LT, PL, RU	Предыдущие перечни
185	Верхнемеловой подземный водоносный горизонт	LT, RU	Вторая Оценка
186	Буг водоносный горизонт	BY, PL	Предыдущие перечни
187	Аллювиальный четвертичный подземный водоносный горизонт, разделяемый Беларусью и Польшей	BY, PL	Вторая Оценка
188	Палеогеново-Неогеновый подземный водоносный горизонт, разделяемый Беларусью и Польшей	BY, PL	Вторая Оценка
189	Оксфордско-Сеноманский подземный водоносный горизонт, разделяемый Беларусью и Польшей	BY, PL	Вторая Оценка
190	Кембрийско-Вендийская Воронка объект подземных вод	EE, RU	EAOC
191	Ордовикско-Кембрийский объект подземных вод	EE, RU	EAOC
192	Тачэн бассейн/Алаколь	CN, KZ	Предыдущие перечни
193	Караунгур	KG, UZ	Предыдущие перечни
194	Ярмазар	KG, UZ	Предыдущие перечни
195	Чимион Аваль	KG, UZ	Предыдущие перечни
196	Нанай	KG, UZ	Предыдущие перечни
197	Сырдарья 2	TJ, UZ	Предыдущие перечни

НОМЕР	НАЗВАНИЕ/КОД	РАЗДЕЛЕН МЕЖДУ	ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ
198	Ахангаран	TJ, UZ	Предыдущие перечни
199	Кокаральский	TJ, UZ	Предыдущие перечни
200	Дустлик	TJ, UZ, KZ	Предыдущие перечни
201	Хавост	TJ, UZ	Предыдущие перечни
202	Сырдарья 3	TJ, UZ	Предыдущие перечни
203	Амударья	AF, TJ, UZ	Предыдущие перечни
204	Шерабад	TM, UZ	Предыдущие перечни
205	RU1	KZ, RU	Предыдущие перечни
206	Хорезм	TM, UZ	Предыдущие перечни
207	Аму-дарья	KZ, TM, UZ	Предыдущие перечни
208	Урал	KZ, RU	Предыдущие перечни
209	RU4	KZ, RU	Предыдущие перечни
210	RU2	KZ, RU	Предыдущие перечни
211	RU3	KZ, RU	Предыдущие перечни
212	Ленкорань/Астара	AZ, IR	Предыдущие перечни
213	Даугава	BY, LV, LT, RU	Предыдущие перечни
214	Припять	BY, UA	Предыдущие перечни
215	Сирет	RO, UA	Предыдущие перечни
216	Прут	MD, RO	Предыдущие перечни
217	Днестр	MD, UA	Предыдущие перечни
218	Дунай-Прут	MD, RO, UA	Предыдущие перечни
219	Малко-Тырново карстовый водоносный массив	BG, TR	Предыдущие перечни
220	Система Орестиадас	BG, GR, TR	Проверено ЕАОС
221	Эврос/Мерика	GR, TR	Предыдущие перечни
222	Эрма Река	BG, GR	Предыдущие перечни
223	Рудозем	BG, GR	Предыдущие перечни
224	Смолян	BG, GR	Предыдущие перечни
225	Настан-Триград	BG, GR	Предыдущие перечни
226	Система Доиранис	GR, MK	Проверено ЕАОС
227	Система Аксиоу	GR, MK	Предыдущие перечни
228	Система Трикляриоу Касториас	AL, GR	Проверено ЕАОС
229	Система Погонианис	AL, GR	Проверено ЕАОС
230	Земен	BG, RS	Предыдущие перечни
231	Бывшая Югославская Республика Македония - Юго-западная Сербия	MK, RS	Предыдущие перечни
232	Бывшая Югославская Республика Македония - Центральная Сербия	MK, RS	Предыдущие перечни
233	Тетово-Гостивар	MK, RS	Предыдущие перечни
234	Дакия бассейн	RO, RS	Предыдущие перечни
235	Мироч & Голубач	RO, RS	Предыдущие перечни
236	Верхнеплейстоценовый аллювиального конуса выноса реки Сомеш/ Самош подземный водоносный горизонт	HU, RO, RS	Вторая Оценка
237	Междуречье Дунай – Тиса/ Бака подземный водоносный горизонт	HU, RS	Вторая Оценка
238	Задунайских гор север/Комарнанска Высока Крыша	HU, SK	Вторая Оценка
239	Комарнанска Высока Крыша / Венгрия– Центральный горный хребет на севере	HU, SK	Вторая Оценка
240	Комарнанска Высока Крыша / Венгрия– Центральный горный хребет на севере	HU, SK	Вторая Оценка
241	Сигеткёз, Хоншаг-Рабца/Подунайшко бассейн, Житный остров	AT, HU, SK	Вторая Оценка
242	Хайдеботен [DUJ]	AT, HU	Проверено ЕАОС
243	CZ_GB_16520	AT, CZ, SK	Вторая Оценка
244	CZ_GB_16410	AT, CZ	Вторая Оценка
245	Триеста флиш	IT, SI	Вторая Оценка
246	Классический карст (Изонцо и Триест): подземные воды в месте интенсивной карстификации с циркуляционными каналами/трещинами	IT, SI	Вторая Оценка
247	Верхнего Изонцо равнина	IT, SI	Вторая Оценка
248	Гориция флиш	IT, SI	Вторая Оценка

НОМЕР	НАЗВАНИЕ/КОД	РАЗДЕЛЕН МЕЖДУ	ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ
249	Чивидале	IT, SI	Вторая Оценка
250	Канин	IT, SI	Вторая Оценка
251	Гайль	IT, SI	Вторая Оценка
252	Массивная карбонатная сеть палеокарника 3	AT, IT	Вторая Оценка
253	Сеть палеокарника Восток-Валь	AT, IT	Вторая Оценка
254	Массивная карбонатная сеть палеокарника 2	AT, IT	Вторая Оценка
255	Сеть палеокарника центральная	AT, IT	Вторая Оценка
256	Массивная карбонатная сеть палеокарника 1	AT, IT	Вторая Оценка
257	Флемонс-Кимон	AT, IT	Вторая Оценка
258	Глубокий объект подземных вод – термальные воды	AT, DE	Вторая Оценка
259	DE_GB_Ei23	DK, DE	ЕАОС
260	DE_GB_Ei22	DK, DE	ЕАОС
261	DE_GB_3_03	DE, NL	ЕАОС
262	Ройя бассейна, Бевера складчатая равнина	FR, IT	Проверено ЕАОС
263	Ценисе и По бассейнов складчатая равнина	FR, IT	Проверено ЕАОС
264	Юрские известняки ниже региона Жекс	FR, CH	Проверено ЕАОС
265	Юрские известняки бассейнов Жунь и Обре	FR, CH	Проверено ЕАОС
266	Юрские известняки и мергеля гор Юра	FR, CH	Проверено ЕАОС
267	Юрские известняки и мергеля гор Юра, юрские известняки и гор Юра-бассейна Ду	FR, CH	Проверено ЕАОС
268	Плейстоцен Хагенау и водоносный горизонт Эльзаса	FR, DE, CH	ЕАОС
269	Неограниченный песчаника Вогезы (свободный уровень подземных вод)	FR, DE	ЕАОС
270	Неминерализованный песчаника Вогезы	FR, DE	ЕАОС
271	Нижнетриасовые песчаники бассейна Уй	FR, DE	ЕАОС
272	Нижнелиасовые песчаники Еттанж-Люксембург	FR, BE, LU	ЕАОС
273	cks_0200_gwl_1	BE, NL	ЕАОС
274	Материнская порода Брабанта (кристаллизованная)	BE, FR	ЕАОС
275	Известники Авеснуа	BE, FR	Проверено ЕАОС
276	Ландений пески Орши	BE, FR	ЕАОС
277	cvs_0160_gwl_1	BE, FR, NL	ЕАОС
278	Ландений пески Фламандского региона	BE, FR, NL	ЕАОС
279	Моленные подземные воды в мелкозалегающих слоях песка	BE, NL	ЕАОС
280	Складчатая равнина оси Пиреней и четвертичные аллювиальные нансовы	AD, FR, ES	Проверено ЕАОС
281	Нижний Вегас	PT, ES	Вторая Оценка
282	Сьюдад-Родриго	PT, ES	Вторая Оценка
283	Нижний Миньо	PT, ES	Вторая Оценка
284	IEGBNI_NB_G_007	IE, GB	ЕАОС
285	IEGBNI_NW_G_028	IE, GB	ЕАОС
286	IE_NW_G_082	IE, GB	ЕАОС
287	IE_NW_G_082	IE, GB	ЕАОС
288	IEGBNI_NW_G_048	IE, GB	ЕАОС
289	IEGBNI_NW_G_050	IE, GB	ЕАОС
290	Четвертичных отложений подземный водоносный горизонт	LV, LT	Вторая Оценка

Примечание: Перечень трансграничных подземных вод основан на различных источниках информации. Информация «Проверено ЕАОС» основана на отчетах стран-членов ЕС в рамках РВД, обработанной ЕАОС, однако, на момент публикации качество не гарантированно полностью. Информация «ЕАОС» была предоставлена ЕАОС в рамках РВД, но не была обработана ЕАОС. Информация «Предыдущие перечни» основана на перечнях, составленных международной сетью центров «Вода - Окружающая среда» для Балкан для юго-восточной Европы в 2008 г., составленных ЮНЕСКО и МЦОПВ в 2009 г. для Кавказа и Центральной Азии, а также составленных в рамках Водной конвенции в 2007 г. (Первая Оценка) и в 1999 г. «Вторая оценка» относится к информации, предоставленной странами в процессе подготовки Второй оценки.

В связи с наличием большого количества индивидуальных объектов подземных вод, в некоторых случаях они были объединены в блоки объектов подземных вод.

Местоположение и масштаб некоторых подземных водоносных горизонтов приблизительны в связи с ограниченностью информации, предоставленной странами.

Номера, выделенные на картах жирным шрифтом, обозначают подземные воды, оцененные в настоящей публикации.



ЧАСТЬ II
ЦЕЛИ И ОБЛАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

ЦЕЛИ

Вторая Оценка была разработана под эгидой Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) (Конвенция по трансграничным водам). Конвенция по трансграничным водам способствует устойчивому управлению совместными водными ресурсами посредством стабильного и предсказуемого сотрудничества. Важным условием достижения целей, прописанных в Конвенции, является обязательство Сторон регулярно проводить совместные или согласованные оценки характеристик трансграничных вод и эффективности мер по предотвращению, контролю и снижению трансграничных воздействий, вызванных деятельностью человека. Действительно, точные оценки состояния водных ресурсов, а также характера и масштаба связанных с ними проблем, играют определяющую роль при разработке надлежащих политик на местном, национальном и трансграничном уровнях.

Основная цель Второй Оценки заключается в предоставлении актуальной аналитической информации о состоянии трансграничных вод и определении совместных приоритетов и задач, требующих решения. Это улучшит понимание проблем и укрепит имеющуюся базу знаний для определения и внедрения подходящих управленческих мер, направленных на снижение трансграничных воздействий и улучшение состояния трансграничных вод. Вторая Оценка должна стать действенным инструментом информирования, ориентирования и стимулирования дальнейших действия со стороны правительств, бассейновых организаций, международной общественности, включая донорские организации, и заинтересованных неправительственных организаций.

Кроме того, процесс подготовки Второй Оценки стал стимулом для активного обмена данными о состоянии вод, а также о реализуемых или планируемых в этой связи управленческих мер. Это позволило прибрежным странам обсудить и подчеркнуть потребности в сфере трансграничного сотрудничества. В процессе подготовки Второй Оценки был проведен ряд субрегиональных семинаров, сыгравших важную роль в наращивании потенциала в различных странах и субрегионах, а также в содействии трансграничному диалогу и обмену информацией. Также предоставление информации в рамках Второй Оценки дало странам возможность самостоятельно оценить имеющиеся проблемы с водными ресурсами и доступные политики и управленческие меры реагирования в данной области.

Проведение совместной оценки также очень важно с точки зрения постепенной гармонизации подходов к решению проблемных вопросов. Это становится еще более важным в трансграничном контексте и, в особенности, для такого обширного региона как ЕЭК ООН, где методики оценки водных ресурсов и их классификации сильно различаются в зависимости от страны, причем это касается не только различий между странами Европейского союза (ЕС) и странами не входящих в его состав. Для достижения взаимопонимания по вопросам состояния совместных вод, существующих тенденций и мер, необходимых для улучшения ситуации, чрезвычайно важно обеспечить наличие достоверной и сопоставимой информации. В ходе подготовительного процесса к Второй Оценке представилась возможность обсудить существующие различия в системах мониторинга и оценки, а также проблемы с сопоставимостью данных и уроки, извлеченные из опыта прибрежных стран, которые уже гармонизировали или согласовали свои системы мониторинга и оценки.



КОНВЕНЦИЯ ПО ТРАНСГРАНИЧНЫМ ВОДАМ

Основной целью Конвенции по трансграничным водам является утверждение мер по охране и обеспечению количества, качества и устойчивого использования как поверхностных, так и подземных трансграничных водных ресурсов, на местном, национальном и трансграничном уровнях. В рамках Конвенции применяется целостный подход, основанный на понимании того, что водные ресурсы являются неотъемлемой частью экосистем и играют важнейшую роль в человеческом обществе и экономике. Приверженность Конвенции принципам интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) пришла на смену более ранней нацеленности на локализированные источники загрязнения и управление отдельными компонентами экосистемы. Конвенция требует от стран выполнения определенных обязательств – от соблюдения общих принципов до выполнения конкретных действий. К таким относятся:

- Предотвращение, контроль и снижение отрицательных трансграничных воздействий на окружающую среду, человеческое здоровье и социально-экономические условия;
- Разумные и справедливые способы управления совместными водными ресурсами с применением экосистемного подхода и при строгом соблюдении принципов «осторожности» и «загрязнитель платит»;
- Сохранение и восстановление экосистем;
- Проведение оценок воздействия на окружающую среду, составление планов действий на случай чрезвычайных ситуаций, установление целей по достижению качества воды и минимизация риска аварийного загрязнения водных ресурсов.

Конвенция требует от Прибрежных Сторон (Сторон, границы которых проходят по одним и тем же трансграничным водам) заключения особых двусторонних или многосторонних соглашений и создания специальных институций — совместных органов, таких, как комиссии по рекам и озерам — которые следили бы за выполнением данных обязательств. Прибрежные Стороны имеют и другие особые обязательства. Например, они обязаны разрабатывать и внедрять совместные программы по мониторингу состояния трансграничных вод, а также регулярно проводить совместную или согласованную оценку состояния трансграничных вод и эффективности мер по предотвращению, контролю и снижению трансграничных воздействий. Также Прибрежные Стороны обязаны обеспечить доступ общественности к результатам таких оценок.

ОБЛАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Вторая Оценка является логическим продолжением Первой Оценки (подготовлена в 2007 г.) и обусловлена решением Сторон Конвенции по трансграничным водам о регулярной разработке региональных оценок с целью контроля за состоянием трансграничных водных ресурсов в регионе ЕЭК ООН, отслеживания контрольных показателей прогресса и обеспечения основы для непрерывной двусторонней и многосторонней деятельности в рамках Конвенции.

В то же время Вторая Оценка призвана заполнить информационные пробелы и исправить недочеты, допущенные в ходе Первой Оценки. Кроме того, ее область исследования значительно шире. Ниже приводятся отличительные черты Второй Оценки:

- Большое внимание уделяется ИУВР; делается акцент на достижения и проблемы в области интегрированного управления водными ресурсами в бассейнах рек на национальном и трансграничном уровнях.

- Соответственно, трансграничные поверхностные и подземные воды оцениваются как одно целое на уровне трансграничных бассейнов.

- К тому же, расширилась область исследования с географической точки зрения. Тогда как Первая Оценка покрывала только трансграничные подземные водоносные горизонты Юго-Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, второе издание оценивает и трансграничные подземные воды в Западной, Центральной, Восточной и Северной Европе.

- На передний план выносятся правовые, институциональные и социально-экономические вопросы, ввиду их исключительной важности для успешного трансграничного сотрудничества в области водных ресурсов. Учитывая, что национальные структуры управления водными ресурсами оказывают значительное влияние на управление и сотрудничество на трансграничном уровне, во Второй Оценке содержится информация о национальных организационных структурах, ответственных за управление водными ресурсами (приложение I). Также анализируется правовая основа трансграничного сотрудничества: составлен список двусторонних и речных бассейновых соглашений о трансграничных водах, а также соответствующих многосторонних соглашений в сфере окружающей среды, заключенных между странами ЕЭК ООН и соседними странами (приложения II и III).

- ИУВР также предполагает экосистемный подход к управлению водными ресурсами. Поэтому особое внимание уделяется экологическим вопросам, в том числе посредством оценки ряда Рамсарских водно-болотных угодий и других водно-болотных угодий[1] трансграничного значения. Такие оценки подчеркивают важность водозависимых экосистем в трансграничных бассейнах, что не в последнюю очередь объясняется различными предоставляемыми ими услугами. Кроме этого, они позволяют проследить взаимосвязь между управлением трансграничными водно-болотными угодьями и управлением трансграничными водами.

- Вторая Оценка признает опасности связанные с изменением климата и ставит своей целью представить картину прогнозируемых воздействий на трансграничные водные ресурсы, а также планируемых или уже существующих мер по адаптации к изменению климата.

- Регион ЕЭК ООН очень разнообразен в отношении естественной доступности водных ресурсов и соответствующих нагрузок, состояния и реагирования, а также экономических и социальных условий, которые оказывают значительное влияние как на нагрузки и состояние водных ресурсов, так и на способность стран внедрять управленческие меры реагирования. Таким образом, Вторая Оценка имеет ярко выраженное субрегиональное направление и акцентирует внимание на характеристиках и особенностях пяти субрегионов ЕЭК ООН: Западной и Центральной Европы; Юго-Восточной Европы; Восточной и Северной Европы; Кавказа; и Центральной Азии. Эти частично пересекающиеся субрегионы были выделены специально в целях Оценки. В основе критериев для выделения этих субрегионов лежат не политические границы, а скорее сходства в вопросах управления водными ресурсами в трансграничных бассейнах. Тем не менее, значительные различия наблюдаются даже в рамках этих субрегионов.

Оценки трансграничных поверхностных и подземных вод структурированы в соответствии с основными водосборными бассейнами морей, расположенных в данном регионе.

Оценки трансграничных речных бассейнов включают описание общих характеристик бассейнов, их гидрологии и гидрогеологии; факторы нагрузки на качество и количество водных ресурсов; состояние трансграничных вод; трансграничные воздействия; меры реагирования, которые включают трансграничное сотрудничество; и будущие тенденции. Данный подход в целом соответствует концепции Движущих сил, нагрузок, состояния, воздействий, реагирования (ДНСВР)[2], принятой Европейским агентством по охране окружающей среды и широко используемой в рамках Конвенции по трансграничным водам.

Оценки Рамсарских угодий также примерно соответствуют концепции ДРСВО в несколько адаптированной форме. За общим описанием водно-болотного угодья следует описание основных экосистемных услуг, культурных ценностей и биологического разнообразия; факторов нагрузки; трансграничных воздействий и, наконец, вопросов управления трансграничными водно-болотными угодьями.



[1] Территория, включенная в Список водно-болотных угодий международного значения в соответствии с Конвенцией о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция).
[2] См. Экологические индикаторы: типология и общие сведения. Технический отчет №. 25/1999. ЕАОС. 1999.

ПРОЦЕСС

Основываясь на результатах и являясь расширенной версией первого издания, Вторая Оценка была подготовлена в тесном сотрудничестве с управлениями в области окружающей среды и водных ресурсов из около 50 стран. Эксперты, назначенные министерством охраны окружающей среды или каким-либо другим министерством, ответственным за управление водными ресурсами в каждой из стран, предоставили все необходимые данные и информацию. Примечательно, что не только Стороны Конвенции по трансграничным водам, но и страны региона ЕЭК ООН, не являющиеся Сторонами Конвенции, внесли свой вклад в подготовку Второй Оценки. Кроме того, эксперты из стран вне региона ЕЭК ООН, делящих водные ресурсы со странами ЕЭК ООН, – а именно Афганистана, Китая, Исламской Республики Иран и Монголии – тоже приняли участие в этом процессе.

Ключевым шагом в подготовке Оценки стало проведение ряда субрегиональных семинаров, которые предоставили экспертам из разных прибрежных стран возможность для совместной работы над созданием точной картины состояния как поверхностных, так и подземных трансграничных вод в своих субрегионах и обсуждения общих проблем, присущих каждому из субрегионов. В ходе подготовки Второй Оценки были организованы следующие семинары:

- *Юго-Восточная Европа* (18–20 мая 2009 года, Сараево, Босния и Герцеговина), организован Региональным советом по сотрудничеству, Глобальным водным партнерством Средиземноморский регион и Комиссией по бассейну реки Сава;
- *Кавказ* (8–10 декабря 2009 года, Тбилиси, Грузия), организован Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии и Региональным экологическим центром для Кавказа;
- *Восточная и Северная Европа* (27–29 апреля 2010 года, Киев, Украина), организован Международным центром оценки водных ресурсов (МЦОВ) — центр-партнер Конвенции по трансграничным водам, работающий при Словацком гидрометеорологическом институте — в сотрудничестве с Министерством экологии и природных ресурсов Украины и украинским Государственным комитетом по управлению водными ресурсами;
- *Центральная Азия* (13–15 октября 2010 года, Алматы, Казахстан), организован Министерством охраны окружающей среды Казахстана, МЦОВ и Региональным экологическим центром для Центральной Азии; и
- *Западная и Центральная Европа* (8–10 февраля 2011 года, Будапешт, Венгрия), организован Министерством развития сельских территорий Венгрии, в рамках председательства Венгрии в ЕС.

Информация, полученная на семинарах, была использована — в дополнение к письменному вкладу, полученному в виде анкет — при разработке обзоров ситуации в каждом из субрегионов, включая основные результаты, тенденции и выводы (Часть III).

Рабочая группа по мониторингу и оценке Конвенции была ответственна за общий контроль над подготовкой Второй Оценки: на заседаниях Рабочей группы представители стран рассматривали и обсуждали черновые варианты оценки. Учитывая то, что Вторая Оценка имеет более широкую область исследования по сравнению с Первой Оценкой и уделяет пристальное внимание вопросам ИУВР и управления, Рабочая группа по интегрированному управлению водными ресурсами также принимала участие в подготовке Второй Оценки. Вторая Оценка была окончательно доработана и принята Рабочей группой по мониторингу и оценке на ее двенадцатом заседании, которое прошло в Женеве со 2 по 4 мая 2011 года, включая специальную совместную сессию с Рабочей группой по интегрированному управлению водными ресурсами.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Оценка главным образом основана на информации, представленной странами как результат заполнения специально разработанных анкет. В случае с реками Дунай, Эльба, Мёз, Мозель и Саар, Одер, Рейн, Сава и Шельда, Оценка готовилась при участии секретариатов соответствующих международных комиссий и большей частью основывалась на официальных отчетах в рамках Рамочной водной директивы ЕС (РВД)[3] и Планах управления бассейнами рек.

Дополнительно были использованы следующие источники информации:

- Данные Всемирного центра данных по стоку;
- Набор данных системы «GlobCover»[4] и Глобальной базы данных по населению «LandScan 2008», для предоставления информации в области землепользования/растительного покрова и населения, которая не была предоставлена странами;
- Первая оценка состояния трансграничных рек, озер и подземных вод, опубликованная в 2007 г., Перечень трансграничных подземных вод, подготовленный Целевой группой по мониторингу и оценке в рамках Конвенции по трансграничным водам, опубликованный в 1999 году, а также перечень трансграничных подземных вод на Кавказе и в Центральной Азии 2009 года, подготовленный Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) и Международным центром по оценке подземных водных ресурсов (МЦОПВР);
- Данные географических информационных систем по подземным водным объектам, предоставленные Европейским агентством по окружающей среде и Европейским тематическим центром по внутренним, прибрежным и морским водам на основании отчетов стран-членов ЕС в рамках РВД. Эти данные пока представлены в черновом варианте и не прошли проверку качества;
- Отчеты Межправительственной группы экспертов по изменению климата и национальные сообщения в рамках Рамочной конвенции по изменению климата Организации Объединенных Наций, касающиеся вопросов, связанных с изменением климата. Более того, в качестве дополнительной информации были использованы ответные сообщения кавказских стран на исследование, проведенное в 2008 году Целевой группой по вопросам водных ресурсов и климата Конвенции по трансграничным водам, в ходе которого изучались адаптационные потребности стран региона и предпринятые ими меры;
- Обзоры результативности экологической деятельности, подготавливаемые ЕЭК ООН для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, а также других стран с переходными экономиками;
- Доклад о состоянии и перспективах окружающей среды Европы (SOER 2010), подготовленный Европейским агентством по окружающей среде, в особенности тематические оценки «Водные ресурсы: количество и стоки» и «Качество пресной воды».

Во Второй Оценке всегда указан соответствующий источник информации.

[3] Директива 2000/60/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23 октября 2000 года, устанавливающая рамки для действий Сообщества в области водной политики.
[4] «GlobCover» является продуктом Европейского космического агентства, который позволяет получать глобальные комбинированные данные и карты растительного покрова на основании временных рядов спектрометрических данных дистанционного зондирования Земли.

ПАРТНЕРЫ

Несколько партнеров объединили усилия и внесли свой вклад в подготовку Второй Оценки:

- Глобальное водное партнерство Срежиземноморский регион оказало помощь в подготовке оценки трансграничных рек, озер и подземных вод в Юго-Восточной Европе, а также в подготовке основных результатов для данного субрегиона;
- МЦОВ оказал помощь в решении как вопросов по существу так и практических вопросов, в частности, путем подготовки предварительно заполненных анкет и черновых вариантов оценок, организации субрегиональных семинаров и перевода документов.
- Секретариат Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарской конвенции) подготовил оценку Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения в тесном взаимодействии с экспертами по данным водно-болотным угодьям.
- Офис Глобальной природно-ресурсной базы данных (ГРИД) при Программе по окружающей среде Организации Объединенных Наций/Отделе раннего предупреждения и оценок (ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Женева) подготовил карты бассейнов и сопровождающие графики с использованием различных источников информации в дополнение к источникам, перечисленным выше;
- МЦОПВР, работающий под эгидой ЮНЕСКО и Всемирной метеорологической организации и финансируемый правительством Нидерландов, подготовил карты трансграничных подземных вод.

Большая часть средств для подготовки Второй Оценки была предоставлена Министерством иностранных дел Финляндии. Другими донорами являлись: швейцарский Федеральный департамент окружающей среды; шведское Агентство по охране окружающей среды; Министерство охраны окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов Германии; венгерское Министерство развития сельских территорий; Министерство инфраструктуры и окружающей среды Нидерландов; и Министерство охраны окружающей среды Грузии.

Финский институт окружающей среды (SYKE) осуществлял техническое руководство и руководство по существенным вопросам всего процесса.

РАМСАРСКАЯ КОНВЕНЦИЯ

Конвенция о водно-болотных угодьях была подписана в городе Рамсар, Исламская Республика Иран, в 1971 году и вступила в силу в 1975 году. Основная миссия Конвенции состоит в сохранении и разумном (т.е. устойчивом) использовании всех водно-болотных угодий посредством принятия мер на местном, региональном и национальном уровнях, а также путем организации международного сотрудничества с целью достижения устойчивого развития по всему миру. В Конвенции используется широкое определение водно-болотных угодий, которое включает болота и топи, озера и реки, влажные луга и торфяные болота, оазисы, эстуарии, дельты и приливные зоны, прибрежные акватории морей, мангровые заросли и коралловые рифы, а также искусственные угодья, такие как рыбоводные пруды, рисовые поля, водохранилища и солевые ямы.

По состоянию на август 2011 года, Рамсарская конвенция ратифицирована 160 странами мира. Вместе эти страны определили 1 950 Рамсарских угодий, подлежащих включению в Список водно-болотных угодий международного значения, которые охватывают территорию площадью более 190 миллионов гектар.[5]

Официальное название договора – «Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц» - говорит о том, что изначально основное внимание уделялось охране водно-болотных угодий, в первую очередь служащих местообитанием водоплавающих птиц. С тех пор сфера действия Конвенции была расширена, и в настоящее время она охватывает все аспекты сохранения и разумного использования водно-болотных угодий. Многие из перечисленных Рамсарских угодий входят в водно–болотные экосистемы, разделяемые двумя или тремя странами. Тринадцать из них получили официальный статус Трансграничных Рамсарских водно-болотных угодий; почти все они располагаются в Европе.

ПОЯСНЕНИЯ ПО ПРОЧТЕНИЮ ВТОРОЙ ОЦЕНКИ

Вторая Оценка содержит ряд концепций и подходов, чье пояснение было бы полезно для читателя.

Трансграничные подземные воды — водоносные горизонты, а в ЕС еще и подземные водные объекты — которые имеют связь с поверхностными водами бассейна или расположены в границах бассейна, описываются в рамках оценки бассейна. Оценка подземных вод, которые либо не имеют связи с поверхностными водами бассейна (например, те, которые впадают прямо в море), либо вод, связь которых с поверхностными водами не была подтверждена странами, приводится в конце главы.

По отношению к подземным водам, в настоящем отчете широко используются оба термина: водоносный горизонт и подземный водный объект. Термин «водоносный горизонт» является общепринятым научным и техническим термином, обозначающим геологическое образование или горную породу, которая достаточно пористая, для того, чтобы накапливать и хранить воду, а также достаточно проницаемая, для того, чтобы пропускать достаточные объемы воды для ее использования с экономической точки зрения.

Термин «подземный водный объект» стал широко употребляться лишь с недавних пор. Его повсеместное использование происходит из РВД, в которой поверхностные водные объекты и подземные водные объекты определены как единицы управления водными ресурсами в бассейнах рек. Одним из важнейших шагов стран-членов ЕС в рамках реализации РВД стало определение границ и описание характеристик поверхностных и подземных водных объектов. Несмотря на то, что Европейская Комиссия выработала определенное руководство по методологии определения границ подземных водных объектов, в национальных подходах к данному вопросу все еще наблюдаются различия, что частично связано с большим разнообразием геологических условий. В большинстве случаев с гидрологической точки зрения водоносные горизонты подразделяются на подземные водные объекты, хотя бывают случаи, когда подземный водный объект состоит из более чем одного водоносного горизонта. В субрегионе Западной и Центральной Европы некоторые трансграничные бассейны рек содержат большое количество подземных водных

[5] Данные по состоянию на июль 2011 года.



объектов. Там, где национальные границы стран пересекают подземный водоносный горизонт, содержащий такие объекты, соответствующим подземным водным объектам, расположенным по обеим сторонам границы, может быть придан статус трансграничных, хотя это происходит не всегда. Это может быть вопрос политического выбора стран, однако даже с гидрологической точки зрения этому имеется рациональное объяснение[6].

По причине использования двух различных типов единиц подземных вод представление информации в картографическом виде и подходящем масштабе для всего региона, охваченного настоящей оценкой, представляется проблематичным. Основную проблему с данной точки зрения представляет субрегион Западной и Центральной Европы, и, в некоторой степени, субрегион Юго-Восточной Европы. Во-первых, во многих районах отдельные подземные водные объекты слишком малы, чтобы нанести их на карту при выбранном масштабе. Во-вторых, во многих местах подземные водные объекты были определены страной или обеими странами как пограничные вместо трансграничных, даже когда четко видно, что основной водоносный горизонт пересекает национальные границы стран.

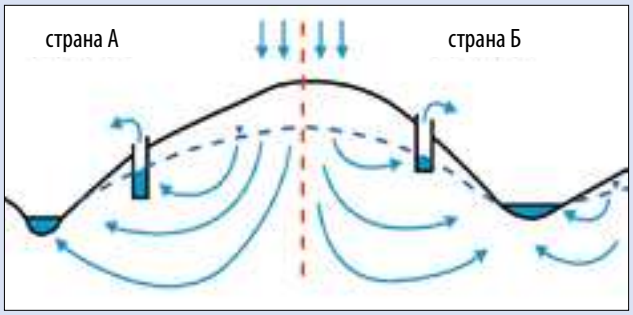
При наличии достаточной информации трансграничные подземные воды были подразделены на 4 типа, которые уже использовались в Первой Оценке, и представлены на рисунке 1, расположенном ниже. В некоторых случаях, страны, разделяющие водоносный горизонт, классифицировали его по-разному. В таком случае указываются оба типа. В некоторых других случаях, страны предоставили схемы водоносных горизонтов.

В таблицах с данными о суммарном водозаборе в бассейне и заборе по сектору в столбце «Энергетика» приведены данные только по потребительскому водопотреблению на нужды производства электроэнергии, однако некоторые страны отдельно привели данные по объемам водоотведения без потерь воды, что наблюдается, например, в случае производства гидроэлектроэнергии.

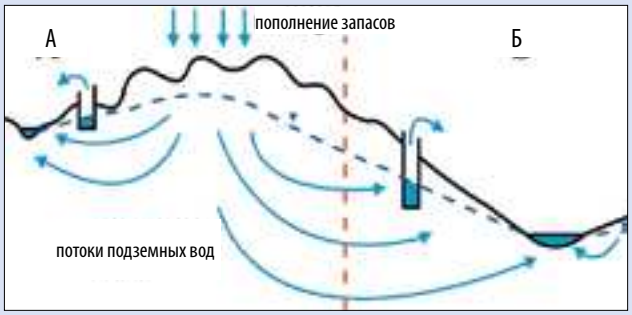
Информация о классификации качества воды основана на национальных системах оценки, что делает сравнение различных бассейнов рек по качеству воды трудновыполнимой задачей. Информация о состоянии водных объектов в бассейнах, разделяемых странами-членами ЕС, основана на классификации в соответствии с РВД. Во многих странах Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии состояние качества водных ресурсов определяется с помощью Показателя загрязненности воды, который определяется как соотношение измеренного значения к предельно допустимой концентрации (ПДК) загрязняющего вещества для определенного вида водопользования.

РИСУНОК 1. Общие концептуальные модели (типы, пронумерованные от 1 до 4) в соответствии с которыми производилась классификация трансграничных водоносных горизонтов во Второй Оценке

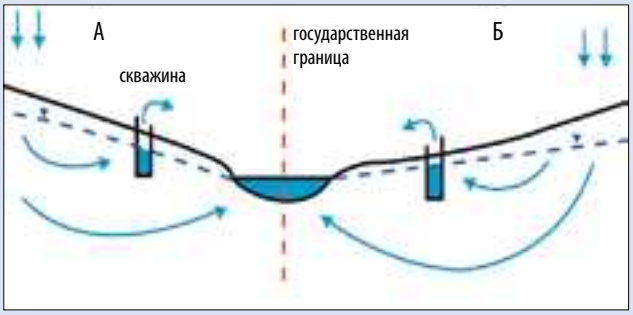
ТИП 1. Государственная граница совпадает с поверхностным водоразделом и водоразделом подземных вод; трансграничные потоки подземных вод незначительны.



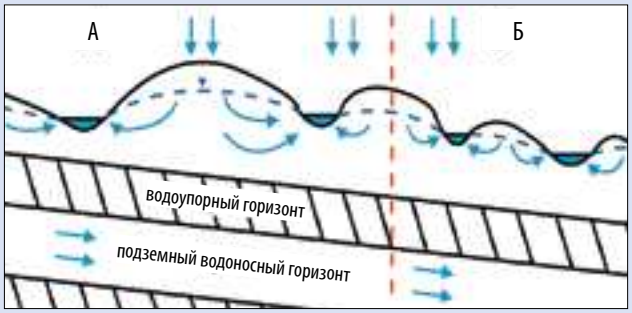
ТИП 2. Граница водоразделов поверхностных и подземных вод не совпадает с государственной границей, при этом пополнение запасов происходит в одной стране, а сток – в прилегающей.



ТИП 3. Государственная граница совпадает с руслом основной реки или озером, аллювиальный водоносный горизонт связан с рекой; трансграничные потоки подземных вод незначительны.



ТИП 4. Крупный водоносный горизонт глубокого залегания, пополняемый вдали от границы, не связан с местными поверхностными и подземными водами.



[6] Если национальная граница проходит либо по возвышенной части области питания водораздела, либо по руслу основной реки (см. ниже типы 1 и 3 на рисунке 1), то трансграничный ток подземных вод может отсутствовать. Соответственно, нет необходимости рассматривать подземные водные объекты, расположенные по разным сторонам границы в качестве трансграничных водных объектов с целями совместного управления. Вместо этого их можно рассматривать как «пограничные» подземные водные объекты. На практике водораздел подземных вод не обязательно будет постоянно совпадать с топографическим водоразделом, так как водораздел подземных вод может изменяться в зависимости от сезона, а также в результате отбора вод. И в таких случаях как раз будет иметься основа для совместного управления трансграничным подземным водным объектом.



ЧАСТЬ III
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ


37

ГЛАВА 1
ЗАПАДНАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЕВРОПА


47

ГЛАВА 2
ЮГО-ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА


54

ГЛАВА 3
ВОСТОЧНАЯ И СЕВЕРНАЯ ЕВРОПА


61

ГЛАВА 4
КАВКАЗ


66

ГЛАВА 5
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ



ГЛАВА 1
ЗАПАДНАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЕВРОПА

ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод в Западной и Центральной Европе охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, являющиеся общими для двух или более следующих стран: Андорра, Австрия, Бельгия, Чешская Республика, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Венгрия, Ирландия, Италия, Лихтенштейн, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, Словения, Испания, Швеция, Швейцария и Соединенное Королевство. Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 5, 6, 7 и 8 Раздела IV (Водосборные бассейны Черного моря, Средиземного моря, Северного моря и Восточной Атлантики и Балтийского моря).

Многие из этих трансграничных вод являются источниками жизненно важных ресурсов, и страны зачастую зависят от водотоков, образующихся за пределами их границ. В данном субрегионе Нидерланды и Венгрия, возможно, являются самыми яркими примерами такой зависимости.

По историческим причинам, а также в связи с экономическим развитием, которое происходило вокруг основных судоходных водных путей, трансграничное сотрудничество в субрегионе имеет давние традиции. На протяжении многих лет существуют соглашения по бассейнам рек и озерам, большинство из которых основаны на Конвенции по трансграничным водам[1].

Река Рейн является наиболее активно используемым водотоком Европы. На протяжении многих веков река была важным судоходным путем, так как на участке протяженностью 800 км от Роттердама до Базеля река является судоходной. Также река служила источником пищи и воды, а на берегах реки Рейн и ее притоков активно развивались поселения людей и промышленность. Рейн обеспечивает питьевой водой 30 из 58 миллионов человек, проживающих на территории бассейна, путем прямого водозабора (например, из Боденского озера), либо посредством фильтрации берегов реки, либо через дюны между Амстердамом и побережьем Нидерландов.

С момента ее принятия в 2000 году, управление водными ресурсами в субрегионе в основном осуществлялось в соответствии с РВД. Страны перенесли положения РВД в свое национальное законодательство и должны были придерживаться графика внедрения, установленного Директивой. Страны субрегиона, не являющиеся членами ЕС (Норвегия и Швейцария), также выполняют РВД или преследуют схожие цели и задачи в рамках собственных подходов к управлению водными ресурсами.

Множество трансграничных водно-болотных угодий находятся в данном субрегионе, который также является наиболее развитым с точки зрения трансграничного сотрудничества в этой области: в некоторых случаях две или даже три пограничные страны сотрудничают в области управления общими водно-болотными угодьями. Из 13 официально обозначенных во всем мире трансграничных Рамсарских угодий, 6 находятся на территории Западной и Центральной Европы. Четыре из них были описаны в рамках Второй Оценки. Данная Оценка также включает дополнительные Рамсарские угодья, которые были признаны одной страной, но также распространяются на территорию другой страны, где они пока не находятся под защитой Рамсарской конвенции, а также Рамсарские угодья, которые были признаны по разные стороны границы, однако не получили совместного официального назначения в качестве трансграничного водно-болотного угодья, что позволило бы осуществлять совместное управление экосистемой такого угодья. Помимо Рамсарских угодий, включенных в настоящую Оценку, на территории Центральной и Западной Европы находится более 30 трансграничных водно-болотных угодий, которые были признаны в рамках Рамсарской конвенции, по крайней мере, по одной стороне границы. Это подчеркивает необходимость налаживания трансграничного сотрудничества, так как зачастую управленческие решения затрагивают одновременно несколько стран, а многочисленные услуги водно-болотных угодий выходят далеко за пределы границ конкретной страны. Помимо защиты в рамках Рамсарской конвенции, многие водно-болотные угодья региона находятся под защитой национального законодательства и законодательства ЕС, в особенности в рамках программы Натура 2000.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Под эгидой РВД существуют другие законодательные акты, которые охватывают конкретные водные объекты, мероприятия и группы загрязняющих веществ. Директива об очистке городских сточных вод[2] (ДОГСВ) и Директива о нитратах[3] позволили улучшить и позволят улучшать качество воды с точки зрения биогенных и других веществ в будущем. Проблемы химического качества поверхностных вод Европы затрагиваются в недавно подготовленной Директиве о стандартах качества окружающей среды[4] которая является дочерней директивой РВД и определяет среднегодовые и предельно допустимые концентрации целого

[1] Информацию о существующих соглашениях о сотрудничестве в области трансграничных водных ресурсов можно найти в приложении II.
[2] Директива Совета 91/271/EEC от 21 мая 1991 года, касающаяся очистки городских сточных вод.
[3] Директива Совета 91/676/EEC от 12 декабря 1991 года, касающаяся защиты вод от загрязнения нитратами из сельскохозяйственных источников.
[4] Директива 2008/105/ЕС Европейского Парламента и Совета от 16 декабря 2008 года о стандартах качества окружающей среды в области водной политики, которая внесла изменения, а впоследствии аннулировала директивы Совета 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC и внесла изменения в Директиву 2000/60/ЕС Европейского Парламента и Совета.

ряда веществ, известных как вещества, борьба с загрязнением которых требует первоочередных мер. Еще одна дочерняя директива РВД посвящена подземным водам[5]. Целью Директивы о водах для купания[6] является защита здоровья населения Европы, пользующегося внутренними и прибрежными водами для купания. Целью Директивы по оценке и управлению рисками наводнений[7] является усовершенствование работы по предотвращению наводнений и снижению ущерба от наводнений в бассейнах рек.

Принципы ИУВР в районах речных бассейнов стали общепринятыми благодаря особому вниманию, которое было уделено данному вопросу в РВД. В частности, серьезным стимулом к применению данного подхода стало требование подготовить и опубликовать к декабрю 2009 года Планы управления бассейнами рек (ПУБР), а также подготовить программы мероприятий в тот же срок. В настоящее время сложилась система управления водными ресурсами на уровне бассейнов рек, включая активное участие общественности.

Более того, несмотря на то, что Норвегия не является членом ЕС, данная страна ввела добровольное исполнение РВД в выбранных частях страны с 2007 по 2009 гг. Планы управления бассейнами рек для данных субрайонов были приняты местными советами в 2009 году и одобрены национальным правительством в 2010 году. В период с 2010 по 2015 гг. ПУБР будут подготовлены для всей территории Норвегии[8].

За последние десять лет в Европе произошло более чем 175 крупных наводнений. Так как Директива по оценке и управлению рисками наводнений была принята позже, она отстает от РВД на один цикл. Следовательно, рассмотрение вопросов качества воды в рамках ПУБР на один цикл опережает рассмотрение вопросов наводнений. Абсолютно ясно, что было бы более эффективно, если бы оба вопроса рассматривались вместе, и, с целью продвижения интегрированного управления водными ресурсами, если бы в будущем в Директиве о наводнениях была предусмотрена тесная координация с РВД, и даже, по возможности, разработка совместных планов управления.

Таким образом, вопросы управления качеством и количеством водных ресурсов до сих пор не полностью интегрированы в законодательство ЕС. Качество воды, также как и ее состояние, сильно зависит от режима стока, а потенциальные изменения качества воды в результате гидроморфологических изменений не всегда хорошо изучены. Поэтому, в то время как принципы ИУВР сблизили рассмотрение вопросов поверхностных и подземных вод, этого нельзя сказать о вопросах качества и количества воды, которые не всегда рассматриваются в комплексе. Иногда внедрению принципов ИУВР на бассейновом уровне мешает существующая институциональная структура на национальном уровне, при которой вопросы поверхностных и подземных вод, а также качества и количества водных ресурсов, входят в компетенцию разных организаций.

В ходе подготовки ПУБР в рамках РВД важным шагом являлась идентификация и определение границ объектов поверхностных и подземных вод (в качестве хозяйственной единицы), и их определение как находящихся под угрозой не достижения хорошего состояния (или хорошего потенциала в случае с сильно измененными водными объектами) к 2015 году. Данный процесс был завершен на территории субрегиона как для поверхностных, так и для подземных вод.

Крупные бассейны рек в рамках их ПУБР официально подразделяются на Рабочие области с целью более детального планирования процесса управления. Например, в бассейне реки Рейн существует девять международных и национальных Рабочих областей. В рамках данных областей факторы нагрузки и воздействия различаются, и управленческие решения должны быть соответственным образом адаптированы к этим факторам. Точно также бассейн реки Одер разделен на шесть Рабочих областей, в каждую из которых входит множество водных объектов.

Разные геологические условия субрегиона, а также различия в национальных подходах к определению подземных водных объектов иногда приводят к замедлению процесса определения трансграничных водных объектов. Девятнадцать из двадцати семи стран-членов ЕС недавно предоставили ГИС-карты по своим подземным водным объектам[9]. Из 7 019 объектов, внесенных в базу данных, 124 являются трансграничными. Однако в районе международного бассейна реки Шельда 42 из 67 подземных водных объектов определены и нанесены на карту как трансграничные. В бассейне реки Одер, для сравнения, было определено 103 подземных водных объекта. Некоторые из них могут оказаться трансграничными, несмотря на то, что пока они не были определены как таковые. На национальном уровне Словакия определила 15 потенциальных трансграничных подземных водных объектов, и после проведения официальных двусторонних переговоров статус семи объектов был подтвержден обеими странами. Из 71 подземного водного объекта, расположенного в бассейне рек Мозель и Саар 26 объектов расположены вблизи границ.

В то же время существуют трансграничные подземные водоносные горизонты, которые были взаимно признаны соседними странами; в некоторых случаях такое признание состоялось много лет назад. Одним из подземных водных объектов, являющихся важным источником подземных водных ресурсов, является женевский подземный водоносный горизонт, сформированный аллювиальными отложениями вдоль Роны в районе истока Женевского озера. Данный подземный водоносный горизонт разделен между Францией и Швейцарией, а первое совместное соглашение о его управлении и охране было подписано в 1978 году. Среди других подземных водоносных горизонтов, по которым были достигнуты совместные соглашения, можно назвать подземные водоносные горизонты, разделяемые Бельгией и Нидерландами, Бельгией и Францией, Австрией и Венгрией, Австрией и Словенией, Испанией и Португалией.

Для достижения действительно интегрированного процесса управления также важно знать, где поверхностные и подземные воды тесно связаны друг с другом и могут потенциально влиять на состояние друг друга. Например, на основании гидрогеологической информации, экологических критериев и наличия территорий Натура 2000, было определено, что 34 подземных водных объекта в бассейне реки Шельда имеют тесную связь с поверхностными водами. Тем не менее, даже для устоявшихся комиссий по бассейнам рек, решение вопросов, связанных с подземными водами, является новой и сложной задачей.

Организационные мероприятия по управлению трансграничными водными ресурсами должны учитывать физическую сложность крупных бассейнов. Например, верхняя часть бассейна реки По располагается в высокогорной местности с бурными ручьями и крупными альпийскими озерами Лугано, Маджоре, Комо, Изео, Идро и Гарда. Доминирует обеспокоенность состоянием поверхностных вод, что связано с такими факторами воздействия как производство гидроэлектроэнергии, наводнения и оползни. В нижней части бассейна, а также в районе основной реки располагаются крупные подземные водоносные горизонты и множество отдельных подземных водных объектов, которые сосредоточены в итальянской части бассейна. Основными факторами нагрузки являются загрязнение в результате сельскохозяйственной и промышленной деятельности и водозабор на нужды орошения. Наиболее важные заинтересованные лица сильно различаются в двух частях бассейна, и институциональная структура, ответственная за трансграничное управление водными ресурсами, должна учитывать эти различия. Схожие ситуации наблюдаются в бассейнах рек Дунай, Рейн и Рона.

[5] Директива 2006/118/ЕС Европейского Парламента и Совета от 12 декабря 2006 года о защите подземных вод от загрязнения и ухудшения качества воды.
[6] Директива 2006/7/ЕС Европейского Парламента и Совета от 15 февраля 2006 года, которая касается управления качеством воды для купания и аннулирует Директиву 76/160/ЕЕС.
[7] Директива 2007/60/ЕС Европейского Парламента и Совета от 23 октября 2007 года об оценке и управлении рисками наводнений.
[8] Краткое описание структуры управления водными ресурсами в каждой из стран приведены в приложении I.
[9] Эталонный слой ГИС по подземным водам: состояние предоставления/подготовки и оценка. Проект отчета. Европейское агентство по окружающей среде, 2011 г.



РВД оказала значительное положительное влияние в области управления и охраны водных ресурсов в субрегионе, однако сама по себе данная директива не является достаточной базой для трансграничного сотрудничества. Для этого требуются особые структуры и учреждения. К счастью, в субрегионе имеются прочно устоявшиеся трансграничные комиссии по крупнейшим бассейнам рек, в том числе бассейнам рек Дунай, Рейн, Мёз, Одер, Эльба, Мозель и Саар, Шельда. Некоторые из этих комиссий существуют на протяжении более 50 лет, они создали прочную основу для сотрудничества между прибрежными странами, а в последнее время способствовали подготовке трансграничных ПУБР и созданию совместных программ мониторинга. В трансграничных бассейнах, где международное сотрудничество менее развито, и где деятельность совместных органов/речных комиссий менее эффективна, внедрение РВД ограничивалось национальными границами стран, или, на бассейновом уровне, в основном заключалось в подготовке отдельных национальных планов без какого-либо реального взаимодействия и сотрудничества между странами.

В дополнение к таким региональным нормативным базам, как Конвенция по трансграничным водам ЕЭК ООН или многосторонние соглашения и соответствующие комиссии по бассейнам рек, необходимо наладить сотрудничество на двустороннем и местном уровне для обеспечения управления трансграничными водными ресурсами. В районе бассейна реки Эмс отсутствует международная комиссия по бассейну реки, а контроль над управлением осуществляется Международной группой по управлению рекой Эмс, в которой решения принимаются представителями ответственных министерств Нидерландов и Германии. На более низком административном уровне специалисты из Нидерландов и из земель Северный Рейн-Вестфалия и Нижняя Саксония работают в рамках Международной координационной группы по реке Эмс, которая исполняет решения Международной группы по управлению рекой Эмс и согласовывает вопросы совместной реализации мероприятий РВД. По бассейну реки Шельда действует отдельный набор соглашений между Фламандским регионом и Нидерландами, которые касаются вопросов углубления, судоходства, безопасности и природы устья реки Шельда. Данные соглашения выполняются фламандско-нидерландской комиссией по реке Шельда.

Существуют хорошие примеры официально оформленного сотрудничества по трансграничным водно-болотным угодьям, хотя опыт показывает, что установление приемлемых трансграничных институциональных взаимоотношений по крупным водно-болотным угодьям занимает достаточно много времени. Сотрудничество по трехстороннему трансграничному Рамсарскому угодью в месте слияния рек Морава-Дие-Дунай было инициировано в 1994 году НПО Австрии, Чешской Республики и Словакии. В 2001 году была создана Трехсторонняя Рамсарская платформа путем подписания меморандума о взаимопонимании между министерствами окружающей среды трех стран. В Платформу вошли представители министерств, местного правительства, управляющие угодьями и представители НПО. Общие цели и принципы планов управления угодьями были согласованы в 2003 году, а в настоящее время ведется разработка общей стратегии управления. Похожая история и у водно-болотного угодья Фертё-Ханшаг, разделяемого Австрией и Венгрией. Изначально угодье было признано Ландшафтной охраняемой территорией, затем в 1970-х годах его включили в программу ЮНЕСКО «Человек и биосфера», после придали статус Рамсарского угодья в 1989 году, затем придали статус Национального парка в 1990-х годах и включили в список объектов Всемирного наследия в 2001 году.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Мониторинг в особенности нуждается в подписании двусторонних и многосторонних соглашений и создании институциональной системы, которая бы позволила полностью выполнять требования РВД и развивать всестороннее сотрудничество на местном уровне. РВД предусматривает создание сетей мониторинга с применением единых подходов на всей территории ЕС. Для этого в рамках Общей стратегии внедрения были разработаны методологические рекомендации. Тем не менее, страны-члены имеют определенную гибкость в вопросе создания программ мониторинга, поэтому сохраняются многие различия. Вопросы сопоставимости и, в частности, взаимной калибровки являются основными проблемами в области трансграничного мониторинга. Проблемы сопоставимости могут вставать особенно остро в том случае, если страны выбирают различные элементы биологического мониторинга и различные методы мониторинга состояния поверхностных вод.

Внедрение РВД зачастую требовало значительного изменения и усовершенствования национальных и международных сетей мониторинга. Например, в бассейне реки Мёз, в соответствии с требованиями РВД в период с 2005 по 2006 годы, странами и регионами параллельно создавались программы контрольного мониторинга как для поверхностных, так и для подземных вод. Международная комиссия по Мёзу провела сравнительную оценку данных программ в 2007 году. В бассейне реки Морава Чешская Республика и Словакия, и Чешская Республика и Австрия несколько раз в год осуществляют совместный мониторинг качества и количества водных ресурсов и подают годовой отчет в соответствующие комиссии по трансграничным водам. Более того, система мониторинга бассейна реки Морава является частью Дунайской транснациональной сети мониторинга.

Даже до принятия РВД разрабатывались совместные программы мониторинга в бассейнах таких рек, как Шельда и Мёз. В бассейне реки Шельда в 1998 году была создана равномерная сеть мониторинга реки. Данная сеть включала 14 измерительных станций от истока до устья с четырехнедельной частотой измерений. Также имелся гармонизированный протокол отбора проб, и применялись внутренне отрегулированные и полностью сопоставимые аналитические методы. Ежегодно готовились совместные отчеты о результатах измерений, и в некоторых частях бассейна отмечалось улучшение качества воды. С целью лучшего соответствия национальным системам мониторинга в рамках РВД, данная сеть мониторинга была расширена в 2010 году: стали проводиться отборы проб в 22 дополнительных местах, а также стал проводиться анализ дополнительных параметров. В процессе координации мониторинга подземных вод основное внимание уделяется, в частности, количественному и качественному состоянию 42 подземных водных объектов, принадлежащих трансграничным подземным водоносным горизонтам, сформированным каменноугольными известняками, брюссельскими песками и прибрежными фламандско-голландскими аллювиальными формациями. Испания и Португалия также приняли согласованную программу мониторинга трансграничных вод для бассейна реки Миньо/Миньо.

В то же время как происходит расширение мониторинга подземных вод, знания и информация об их текущем состоянии и тенденциях развития, как с точки зрения качества, так и с точки зрения количества, не настолько полные, как в случае с поверхностными водами. Мониторинг подземных водных объектов

производится для определения их количественного и качественного состояния. В части количественного состояния важнейшими параметрами являются объем доступных подземных водных ресурсов, объем водозабора и уровни подземных вод. В бассейне реки Одер, как и во многих похожих местах, имеются сложные многослойные системы подземных водоносных горизонтов, для которых необходимо осуществлять мониторинг каждого слоя в отдельности.

Во многих странах данного субрегиона национальные программы мониторинга качества и количества поверхностных и подземных водных ресурсов действуют уже на протяжении многих лет. В результате уже наработаны комплексы исторических данных о стоках рек, весенних водосбросах, уровнях подземных вод, содержании определенных химических веществ, таких как нитраты. Важно, что приведение программ мониторинга в соответствие с РВД обеспечивает сопоставимость и связь с такими историческими данными, которые имеют большую ценность с точки зрения оценки воздействия изменения климата, воздействия изменений в землепользовании, тенденций изменения качества воды и положительных результатов внедрения программ мер.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

По сравнению с некоторыми другими субрегионами, описанными в настоящей Оценке, в субрегионе Западной и Центральной Европы вода имеется в относительном достатке, а проблема нехватки воды вполне решаема. В целом, ежегодно используется менее 20% доступных водных ресурсов[10].

Тем не менее, в субрегионе и в отдельных странах наблюдается неравномерное распределение водных ресурсов и населения. Нехватка водных ресурсов является достаточно частым явлением, особенно в южных районах субрегиона, где потребность в водных ресурсах удовлетворяется за счет переброски воды из других бассейнов рек, повторного использования воды и опреснения. Но и в остальных частях субрегиона обширные территории испытывают нехватку водных ресурсов и подвержены засухам. Сравнительный анализ влияния засух в ЕС в 1976-1990 гг. и в 1991-2006 гг. выявил, что площадь территории и количество населения, страдающих от засух, увеличилось вдвое.[11] Например, в течение 2004/2005 гидрологического года была отмечена одна из сильнейших засух за всю историю наблюдений на Иберийском полуострове: количество выпавших осадков составило менее половины среднего значения, стоки рек были значительно ниже, производство гидроэлектроэнергии сократилось на 40%, а также на 40% сократилось производство зерновых культур[12].

Интенсификация сельскохозяйственной деятельности остается одним из основных факторов воздействия. С точки зрения количества водных ресурсов это выражается в повышенном водозаборе для нужд орошения, в основном в южных странах. В испанской части бассейнов рек Дуэро и Гуадиана соответственно 92% и 88% водозабора осуществляется на нужды сельского хозяйства. Водозабор в целях орошения также является основным фактором воздействия в бассейне реки По, где он составляет 80% от всего объема водопользования. Чрезмерная эксплуатация подземных вод привела к снижению уровня воды, проникания соленых вод и высыханию водно-болотных угодий. Особенно острый спрос на водные ресурсы для нужд сельского хозяйства и туризма наблюдается в прибрежных районах и на островах Средиземного моря.

Добыча воды из подземных источников представляет собой основную нагрузку во многих частях субрегиона. В бассейне реки Шельда водозабор из подземных источников оценивается в 844×10^6 м^3 в год, из которых 581×10^6 м^3 предназначено для питьевого водоснабжения. Извлечение подземных вод для целей сельского хозяйства является основной нагрузкой на подземные водоносные горизонты бассейна реки Тахо, также как и в остальных регионах Испании.

Гидроморфологические изменения нарушают естественный режим стока и осадочных отложений рек, препятствуют достижению целей в области улучшения экологии, уничтожают естественную среду обитания рыб и других водных организмов, мешают миграции рыб. Данные структурные изменения бывают двух основных видов – выпрямление русла реки и поддержание его в таком состоянии с целью обеспечения свободного передвижения воды и предотвращения наводнений; строительство поперечных сооружений для производства электроэнергии, защиты от наводнений, регулирования стока или водоснабжения, или же для достижения нескольких целей одновременно. Гидрометеорологические изменения являются основным фактором нагрузки на трансграничные бассейны рек субрегиона. Причиной таких изменений зачастую являлось промышленное развитие региона в предыдущие годы. На протяжении десятилетий реки Мозель и Саар служили крупнейшими судоходными маршрутами, а 28 шлюзов, расположенных на реке Мозель, и 6 шлюзов, расположенных на реке Саар, являются барьерами для миграции рыб.

За последние двести лет произошло значительное увеличение размеров и количества крупных водохранилищ; в настоящее время в Европе насчитывается более 7 000 крупных плотин и тысячи мелких[13]. В 2008 году на долю гидроэнергетики приходилось 16% от всей вырабатываемой в Европе электроэнергии; гидроэнергетика широко развита в основном в северных и альпийских странах, а выработка гидроэлектроэнергии осуществляется за счет крупных водохранилищ и плотин. Внутренний водный транспорт играет важную роль в перевозке товаров по Европе, где протяженность судоходных водных путей составляет более 4 000 километров. 20 из 27 стран-членов ЕС располагают внутренними водными путями, а 12 стран располагают взаимосвязанными трансграничными сетями водных путей. Таким образом, наличие на реках инженерных сооружений на протяжении многих десятилетий означает, что, возможно, сейчас мы уже не можем узнать естественное состояние рек.

Важность воздействия гидроморфологических изменений была признана и в рамках РВД посредством концепции «значительно измененных» водных объектов. В ходе своего первого исследования бассейнов рек в рамках РВД большинство стран ЕС отметили, что нагрузка, вызванная развитием городов, мероприятиями по защите от наводнений, производством электроэнергии, судоходством, выпрямлением русел рек и осушением земель, играла существенную роль в изменении гидроморфологического состояния водных объектов. Четыре страны-члена (Нидерланды, Бельгия, Словакия и Чешская Республика) условно определили, что более 50% водных объектов являются сильно измененными или искусственными. Данные объекты в основном располагаются в трансграничных бассейнах рек Рейн, Мёз и Одер[14].

В Международном районе бассейна реки Одер из 2 574 поверхностных водных объектов 227 считаются искусственными, а 294 – значительно измененными. В бассейне реки Шельда доля значительно измененных водных объектов варьируется от 26% до 67% в четырех прибрежных странах, а доля искусственных водных объектов – от 12% до 33%. В бассейне Эльбы из 3 896 поверхностных водных объектов 777 классифицированы как искусственные, а 1 016 как сильно измененные. Еще большие гидроморфологические изменения произошли в бассейне реки Рейн, где с 19 века были осуществлены три крупных фазы регулирования стока. Строительство защитных заграждений и

[10] *Источник*: Водные ресурсы в Европе: борьба с нехваткой воды и засухами. Отчет Европейского агентства по окружающей среде 2/2009. Европейское агентство по окружающей среде, 2009 г.
[11] *Источник:* Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.
[12] *Источник:* Гарсия Эрнандез, 2007 г. Сильнейшая засуха 2004/05 гг. на Иберийском полуострове, Журнал по гидрометеорологии, 8 (3).
[13] *Источник:* Водные ресурсы в Европе: борьба с нехваткой воды и засухами. Отчет Европейского агентства по окружающей среде 2/2009. Европейское агентство по окружающей среде, 2009г.
[14] Источник: Первый отчет о реализации Водной рамочной директивы 2000/60/ЕС. ЕК, 2007г.

проведение мероприятий по укреплению берегов реки отрезает прилегающие аллювиальные поймы от динамики речного стока, таким образом, сокращая протяженность реки и выпрямляя ее: протяженность Верхнего Рейна сократилась на 30 километров, а также исчезло 87% заливных лугов между Базелем и Карлсруэ[15] и 60% аллювиальных лесов.

Другие страны-члены ЕС условно определили, что 16% поверхностных водных объектов являются сильно измененными или искусственными. В Швейцарии 46% водотоков, расположенных на высоте ниже 600 м подвержены сильному воздействию, а в Германии лишь 21% рек, в основном расположенных в малонаселенных районах, сохранили свое естественное состояние или являются незначительно или умеренно измененными[16].

Данные гидроморфологические нагрузки приводят к изменению гидрологического режима и водостока рек, нарушению целостности речных систем и естественных сред обитания, отделению измененных водотоков от прилегающих водно-болотных угодий и пойм, изменению процессов эрозии и переноса донных отложений. Это в свою очередь отражается на окружающей среде: происходит сокращение разнообразия сред обитания, нарушаются миграционные процессы, в результате строительства обширных систем каналов и создания новых водных связей появляются экзотические виды, не характерные для того или иного региона. Режим водостока является одним из основных факторов регулирования процесса функционирования и услуг экосистем рек и водно-болотных угодий. Сезонный и ежедневный режимы многих европейских рек изменились в результате вышеописанных структурных изменений.

Интенсивный забор подземных вод также оказывает негативное влияние на водно-болотные угодья, снижая уровень подземных вод и сокращая сброс воды, которая зачастую питает эти уязвимые и хрупкие экосистемы.

Изменения землепользования и планирование дальнейшего освоения и развития земель также могут оказывать сильное влияние на водосборные бассейны. Русла рек были выпрямлены, а водно-болотные угодья и поймы осушены с целью развития фермерства и городского строительства. Данные перемены означают, что теперь реки текут быстрее в более узких и глубоких руслах, чем изначально, а наводнения могут развиваться с гораздо более высокой скоростью, оставляя меньше времени для предупреждения населения о наводнении, а поймы имеют гораздо меньшую способность для временного сдерживания паводка.

Причины загрязнения подземных вод различны и значительно варьируются на территории субрегиона. Таким образом, так как места захоронения отходов, лесозаготовки, горнодобывающая промышленность, аквакультура и отсутствие канализации могут вызвать загрязнение в локальном масштабе, то неудивительно, что сельское хозяйство, промышленность и городская среда являются основными источниками нагрузки. Все основные комиссии по бассейнам рек называют диффузное загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности в качестве основной нагрузки и фактора воздействия. Например, в бассейне реки По 15% нагрузки от загрязнения органическими веществами приходится на муниципальные источники, 52% - на промышленные стоки и 33% - на сельское хозяйство и животноводство. Сообщается, что в бассейне Эльбы проблемы поверхностных водных ресурсов вызваны на 45% загрязнением биогенными веществами, на 45 % - гидроморфологическими изменениями и на 10% - точечными источниками загрязнений. Основными факторами нагрузки на подземные воды бассейна являются в основном диффузное загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности, точечное загрязнение старыми полигонами захоронения отходов и промышленными предприятиями, а также водозабор на нужды питьевого водоснабжения и добычи бурого угля.

Несмотря на некоторые улучшения качества воды, нагрузка со стороны сельского хозяйства остается высокой, а диффузное загрязнение биогенными веществами и пестицидами является основной причиной плохого качества воды во многих частях Европы. Исследования в области пропорционального разделения источников загрязнения показывают, что 50-80% загрязнения азотом приходится на сельское хозяйство, а остальное – в основном на сбросы сточных вод[17]. Фермерские хозяйства Западной Европы, особенно таких стран как Нидерланды, Франция, Испания, Бельгия, Дания и Германия, активно используют минеральные и органические удобрения. Использование азотных удобрений значительно возросло за последние десятилетия, таким образом, излишки азота, не поглощенные сельскохозяйственными культурами или пастбищами, попадают в пресноводные системы. В настоящее время в соответствии с вышеописанными законодательными актами страны региона сокращают объемы используемых удобрений, но для того, чтобы загрязняющие вещества прошли полный гидрологический цикл, требуется определенное время, а это означает, что в некоторых районах концентрации загрязняющих веществ в водоприемниках могут продолжать увеличиваться, несмотря на снижение концентрации в исходных водах. Имеющиеся данные о тенденциях говорят о том, что в период с 1992 по 2008 годы концентрации нитратов в 30% рек снизились.



Были предприняты значительные усилия, направленные на сокращение загрязнения водных ресурсов городскими сточными водами, а по всей Европе устанавливались системы по очистке муниципальных сточных вод. Выполнение ДОГСВ не только привело к повышению коэффициента сбора сточных вод, но и также способствовало повышению уровня очистки сточных вод в последние годы. Большинство очистных сооружений в странах Северной и Центральной Европы в настоящее время применяют третичную очистку сточных вод, в то время как на остальной территории ЕС, особенно на юго-востоке доля первичной и вторичной очистки выше. Это позволило сократить сбросы биогенных веществ, биологической потребности в кислороде (критерия загрязнения органическими веществами), а также сбросов аммиака в водоприемники. Также произошло сокращение выбросов некоторых иных опасных веществ.

Однако, сбросы микрозагрязнителей через водоочистные сооружения и диффузные источники остаются препятствием охране водных ресурсов. В Швейцарии, например, для борьбы с выбросами микрозагрязнителей из точечных источников в проблемных районах планируется модернизировать очистные сооружения и добавить еще один этап очистки к третичной очистке сточных вод. В настоящее время создается соответствующая нормативно-правовая база.

[15] *Источник:* Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.
[16] *Источник:* Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.
[17] *Источник:* Процентное распределение источников загрязнения водной среды азотом и фосфором. Европейское агентство по окружающей среде, 2005 г.

Городская среда является источником целого ряда загрязняющих веществ, в том числе промышленных и бытовых химикатов, металлов, фармацевтических веществ, биогенных веществ, пестицидов и патогенных веществ, сбрасываемых домашними хозяйствами, промышленными предприятиями и транспортными сетями. Пути переноса загрязняющих веществ сложны и зависят, помимо всего прочего, от метода сбора и очистки сточных вод. Например, в некоторых городах система канализации устроена таким образом, что помимо сточных вод она также собирает дождевую воду, стекающую с улиц, крыш домов и других водонепроницаемых поверхностей. Данные системы двойного назначения часто функционируют в течение длительного периода времени и изначально были спроектированы и построены для меньшего количества населения. В ходе выпадения дождей сток, попадающий в данные канализационные системы, может превышать их пропускную способность, а избыток может выливаться на улицу или обратно в дома. Иногда данную проблему удается предотвратить или минимизировать путем отвода части потока в обход очистных сооружений и сброса напрямую в водоприемники. Сброс неочищенных сточных вод, содержащих ряд загрязняющих веществ, может очень быстро понизить уровень кислорода в воде для водной флоры и фауны и вызвать быстрое ухудшение качества воды для купания.

Избыточные концентрации нитратов и фосфора в воде, вызванные сельскохозяйственной деятельностью и сбросом городских сточных вод, являются наиболее частой причиной эвтрофикации пресной воды. В то время как концентрации нитратов остаются на достаточно высоком уровне, то в 42% рек, по которым имеются долгосрочные временные ряды данных по концентрации фосфора (что зачастую является фактором, сдерживающим эвтрофикацию), было отмечено статистически значимое снижение концентраций фосфора в период с 1992 по 2008 годы[18]. С 1990 года также наблюдается снижение концентрации фосфора во многих озерах Западной Европы. Данные улучшения произошли благодаря контролю над использованием фосфора при производстве моющих средств и улучшенному удалению биогенных веществ при очистке сточных вод. Однако в некоторых реках и озерах было отмечено замедление темпов улучшения качества водных ресурсов. Дальнейшее снижение концентраций фосфора планируется достичь путем снижения количества фосфора, попадающего в воду из сельскохозяйственных источников.

Высокая плотность населения и длительный период промышленной активности продолжают оказывать сильное влияние на водные ресурсы крупных речных бассейнов Западной и Центральной Европы. Например, в бассейне реки Рейн химическое состояние 88% водных объектов, расположенных в районе главного водного потока, характеризуется как не очень хорошее, в основном по причине содержания полиароматических углеводородов (ПАУ), концентрации которых превышают допустимые концентрации, установленные стандартами качества окружающей среды. Большинство подземных водных объектов в бассейне имеют хорошее химическое состояние, а причинами плохого химического состояния некоторых объектов являются нитраты, попадающие в воду в результате использования удобрений, активного животноводства и применения средств защиты растений. Несмотря на то, что описи флоры и фауны демонстрируют улучшение качества воды, в соответствии с оценкой текущего экологического состояния Рейна, состояние 4% водных объектов было определено как хорошее, 37% - как умеренное, 34% - как неудовлетворительное и 14% - как плохое. Тем не менее, ожидается, что к 2015 году ситуация значительно улучшится.

Несмотря на то, что еще не все страны-члены отчитались по ПУБР, существует риск, что состояние 40% поверхностных вод и 30% подземных вод не будет улучшено к 2015 году. Страны подтвердили, что загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности и сбросы сточных вод являются наиболее значимыми факторами нагрузки, влияющими на экологическое и химическое состояние водных ресурсов.

Лесоводство, лесозаготовки и иные сопутствующие изменения в землепользовании, которые приводят к эрозии почв или увеличению количества осадочных отложений, оказывают нагрузку на водные ресурсы в некоторых частях субрегиона, точно так же, как оказывает нагрузку и горная промышленность посредством текущей деятельности, или закрытых и выведенных из эксплуатации шахт. Наследие угледобывающей и железорудной промышленности продолжает оказывать значительную нагрузку на поверхностные и подземные воды суб-бассейнов рек Мозель и Саар, равно как продолжают оказывать нагрузку на водные ресурсы низовья реки Мёрт (приток Мозеля) выбросы, содержащие значительное количество хлористого кальция, производимые соляной промышленностью региона Лотарингия, а также бывшие шахты Рурской области и ведущаяся в настоящее время открытая добыча бурого угля на левом берегу Нижнего Рейна.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Прогнозируется, что изменения климата приведут к значительным изменениям годовой и сезонной доступности водными ресурсами. Прогнозируется повышение обеспеченности водными ресурсами на севере (например, в бассейне реки Торнейоки, прогнозируется увеличение количества осадков на 4-12% в течение последующих 50 лет), в то время как в южных районах, которые и в настоящее время страдают от дефицита воды, прогнозируется дальнейшее сокращение доступности водных ресурсов и увеличение частоты и интенсивности засух[19].

Также прогнозируются и сезонные изменения речных стоков. В результате повышения температуры воздуха снеговая граница в северных и горных регионах переместится выше, а количество осадков в виде снега сократится. В результате сократится количество воды, удерживаемой снегами в зимний период, и увеличится зимний сток таких рек как Рейн, Рона и Дунай. Сокращение запасов снега и его более раннее таяние приведет к сокращению стока весенних талых вод. Существуют предположения, что весной и осенью количество осадков может увеличиться, а летом сократиться. Данные изменения, совместно с ожидаемым сокращением количества осадков, выпадающих летом, могут привести к удлинению периода летней межени, хотя в других регионах прогнозируется увеличение количества осадков летом.

Можно ожидать как прямого, так и косвенного влияния изменения климата на качество водных ресурсов. В районах, где прогнозируется увеличение интенсивности и частоты осадков, можно



[18] *Источник:* Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.
[19] *Источник:* Влияние изменений климата в Европе — оценка 2008 года, основанная на показателях. Совместный отчет Европейского агентства по окружающей среде-Объединенного исследовательского центра-ВОЗ. Европейское агентство по окружающей среде-Объединенный исследовательский центр-ВОЗ, 2008 г.

ожидать более активного вымывания диффузных сельскохозяйственных загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды, а также частоты и степени загрязненности городских дождевых стоков. Общее увеличение среднегодового количества осадков может привести к эффекту растворения диффузных загрязняющих веществ. Более жаркое и сухое лето будет способствовать реакциям минерализации в почве и таким образом потенциально способствовать увеличению концентраций нитратов в воде. Повышение температуры воды может привести к росту популяции цианобактерий, а более жаркие и сухие летние месяцы приведут к сокращению стока рек, снижению растворяющей способности, повышению концентрации загрязняющих веществ в воде и возможной гибели рыб (температуры свыше 25ºC могут оказаться смертельными).

Что касается управления женевским подземным водоносным горизонтом, то экстремальная жара 2003 года и проливные дожди 2007 года привели к сильному помутнению вод реки Арв. Вода оказалось непригодна для искусственного питания водоносного горизонта, и предприятие пришлось закрыть. Таким образом, абсолютно противоположные явления привели к одному и тому же результату, еще раз подчеркнув, какое влияние может оказать изменение климата на осуществление мероприятий по искусственному питанию водоносных горизонтов речной водой.

Изменение климата может также вызвать изменения в землепользовании, сельскохозяйственной деятельности, системе земледелия. Повышение температур может привести к тому, что выращивание всего спектра сельскохозяйственных культур станет возможным в северных регионах. Жаркие и сухие лета, скорее всего, приведут к повышению потребности в дополнительном орошении, как на ныне орошаемых территориях, так и за их пределами. Моделирующие исследования, проведенные в бассейне реки Гвадалквивир, показали, что к 2050 году возможно увеличение потребности в сезонной ирригации на 15-20%, и увеличение потребности в ирригации возможно даже в Великобритании[20]. Будет сложно спрогнозировать и предусмотреть планы для этих существенных потребностей.

В целом, несмотря на то, что возможные воздействия изменения климата будут сильно варьироваться, с наиболее подверженными влиянию горными районами, данный субрегион может иметь самый лучший потенциал для адаптации к изменению климата. Важно выбрать правильные стратегии, направленные на смягчение последствий изменения климата, и определенные меры в данном направлении уже были приняты в ряде крупных бассейнов трансграничных рек, таких как Рейн, Мёз и Дунай. В бассейне реки Рейн была создана экспертная группа, в задачи которой входит пересмотр имеющейся на данный момент информации и знаний о климатических изменениях и их возможном влиянии на водный режим бассейна Рейна. В то время как среднегодовой сток реки остается практически неизменным происходит перераспределение стока между летом и зимой. Дальнейшая работа в данном направлении предполагает разработку сценариев режима течения Рейна, и, на основании результатов данных сценариев, разработку адаптационных стратегий в рамках Международной комиссии по защите Рейна. В бассейне реки Мёз в настоящее время реализуется проект Европейской Коммиссии «Интеррег» при поддержке Международной комиссии по реке Мёз. Целью работы в рамках данного проекта является разработка совместной стратегии по адаптации к последствиям климатических изменений в бассейне реки и разработка мер по решению вероятных проблем более интенсивного водосброса, менее быстрого стока и связанного с этим повышенного риска наводнений. Данная работа также послужит вкладом в реализацию Директивы ЕС о наводнениях. По бассейну Дуная также была начата работа по анализу текущего состояния информации и знаний об изменениях климата и их влиянии на бассейн реки. Данная информация и знания должны послужить основой для обсуждения адаптационных стратегий.

На национальном уровне также ведется разработка стратегий, нацеленных на адаптацию к изменениям климата. Например, в Словакии в 1993 году была принята национальная климатическая программа, целью которой стало проведение соответствующего мониторинга и интерпретация результатов для определения возможного влияния изменений климата на гидрологическую вариативность, сельскохозяйственное производство и лесные экосистемы. В рамках программы также рассматриваются и предлагаются адаптационные меры, направленные на смягчение негативного влияния изменения климата на процессы управления земельными и водными ресурсами.

РЕАГИРОВАНИЕ

До недавнего времени управление водными ресурсами часто сводилось к увеличению добычи воды из скважин, водохранилищ, переброске воды и ее опреснению. Понимание того, что так не может продолжаться бесконечно, переключило внимание на управление потребностями воды, такими методами как механизмы ценообразования, сокращение водопотерь, повторное использование воды, повышение эффективности бытового, сельскохозяйственного и промышленного водопотребления, а также проведение кампаний по экономии водных ресурсов при поддержке системы общественного образования. Сокращение потребности в воде может принести дополнительные выгоды в виде сокращения выбросов загрязняющих веществ и снижения энергопотребления.

Потенциал в области экономии водных ресурсов очень велик. По оценкам, только за счет усовершенствования технологий[21] можно повысить эффективность водопользования на 40%, а если изменить поведение людей и процессы производства, то это позволит добиться еще большей экономии. На бытовом уровне это вопрос комбинации таких мер, как установка водоэффективных устройств и проведение разъяснительных работ. Потребители в сфере промышленности снизили водопотребление за счет повторного использования воды, изменения производственных процессов, использования более эффективных технологий и сокращения утечек воды.

Целью Шестой программы действий ЕС в области окружающей среды и водного законодательства ЕС, включая РВД, является обеспечение устойчивого и рационального водозабора в долгосрочной перспективе и содействие охране водных ресурсов. Более того, в 2007 году Европейская Комиссия приняла Сообщение «На пути к устойчивому управлению водными ресурсами в Европейском Союзе», касающееся вопросов дефицита водных ресурсов и засух[22]. В данном сообщении содержится ряд мер, которые необходимо принять для построения экономики в соответствии с принципами эффективного и экономичного использования водных ресурсов, полного соблюдения РВД, включая применение политики в области ценообразования и устойчивого планирования в области землепользования.

РВД требует от стран-членов внедрения политик в области ценообразования, которые бы побуждали экономное расходование водных ресурсов. На практике это означает комбинацию ценообразования и учета расхода воды. Такой подход доказал свою эффективность с точки зрения изменения поведения потребителей во многих странах. Повышение цен на воду стало основным фактором сокращения потребности в бытовой воде в Восточной Европе, и стимулировало желание экономить воду среди жителей Западной Европы[23]. Для того, чтобы побудить людей эффективно использовать воду, стоимость должна быть привязана к объемам потребления. Учет расхода воды играет ключевую роль и такой учет должен вестись для всех потребителей воды во всех отраслях экономики, хотя страны пока не производят учет расхода воды, потребляемой большинством водопользователей.

[20] *Источник:* Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.
[21] *Источник:* Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.
[22] Сообщение Комиссии Европейскому Парламенту и Совету «На пути к устойчивому управлению водными ресурсами в Европейском Союзе – первая стадия реализации Водной рамочной директивы 2000/60/ЕС». Комиссия Европейских Сообществ, COM(2007) 128 final.
[23] *Источник:* Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

В южной части субрегиона сельское хозяйство является доминирующим видом водопользования с точки зрения водозабора из рек и подземных водоносных горизонтов. Фермеры часто переходили на выращивание влаголюбивых культур по причине получения более высоких урожаев и более высоких цен, но обычно сельскохозяйственные пользователи платят за воду гораздо меньше, чем остальные пользователи. Например, в Греции и Испании стоимость воды для нужд сельского хозяйства составляет около € 0,05/м^3, а для бытовых и промышленных нужд от €0,85 до 1,25/м^3[24]. Если бы сельскохозяйственный сектор платил за воду в зависимости от объемов потребления, а цена отражала все ресурсные и экологические издержки, то фермеры бы улучшили графики орошения, использовали бы более эффективные методы орошения, такие как дождевальное и капельное орошение, а также стали бы выращивать менее влаголюбивые культуры. В период с 2002 по 2008 годы общие орошаемые площади в Испании оставались неизменными и составляли 3,4 миллиона га. Площади, орошаемые гравитационным методом сократились с 1,4 миллиона га до чуть более 1 миллиона га; а площади орошаемые капельным методом увеличились с 1,1 до 1,6 миллиона га. В 2006 году расход воды при капельном методе орошения составил 3 800 м^3/га, в то время как при гравитационном методе – 6 200 м^3/га. В некоторых случаях использование более эффективных методов орошения позволило фермерам сэкономить водные ресурсы и за счет такой экономии расширить орошаемые площади.

В некоторых частях субрегиона отмечаются значительные утечки из систем водоснабжения, а страны сталкиваются с серьезными вызовами в попытке сократить такие потери. Очень важны инвестиции в обнаружение и ремонт мест утечек воды, а усовершенствование технологий строительства и технического обслуживания систем водоснабжения позволило снизить водопотери на территории всего субрегиона. За последние 10-15 лет такие страны как Чешская Республика, Дания, Англия и Уэльс, Германия, Мальта, Нидерланды и Испания сократили потери воды из-за утечек на 30-50%. В Чешской Республике, Испании и Соединенном Королевстве в настоящее время потери снизились до 20% и менее[25]. В некоторых странах, таких как Германия и Дания, этот показатель составляет 10% и менее, что очень близко к пределу технических и экономических возможностей. Принятые меры принесли значительные экологические и экономические выгоды, позволяя реже осуществлять водозабор, сократить объемы генерируемых канализационных стоков и объемы инвестиций в расширение производительности очистных сооружений, а также сократить энергопотребление на забор, очистку и транспортировку, как чистой воды, так и сточных вод.

Благодаря инвестициям в очистку сточных вод за последние два десятилетия были достигнуты видимые результаты в области охраны водных ресурсов. Это привело к ощутимому улучшению качества воды, в частности с точки зрения содержания биогенных веществ, биохимической потребности в кислороде, содержания аммиака и других опасных химических веществ. В предыдущие годы большое внимание уделялось загрязнению от активных и выведенных из эксплуатации промышленных источников. Например, с 1987 по 2000 годы был принят ряд мер в рамках Программы действий по Рейну, которые привели к улучшению качества воды, восстановлению фауны и значительному сокращению числа и тяжести загрязнений в результате аварий.

Внедрение Директивы об очистке городских сточных вод придало дополнительный импульс данному процессу. Страны северной и центральной частей субрегиона уже осуществляли третичную очистку сточных вод в городах. Более 96% из 58-миллионного населения бассейна реки Рейн подключены к системе водоочистных сооружений, а многие промышленные предприятия располагают современными и комплексными системами очистки сточных вод. В северных странах региона 70-80% населения на протяжении уже более чем двадцати лет имеют доступ к третичной очистке сточных вод, а оставшиеся 20% проживают в мелких разрозненных сельских поселениях, оборудованных небольшими системами очистки сточных вод или выгребными ямами, которые в настоящее время находятся под жестким контролем. Вместе с тем, что в данных странах системы очистки сточных вод обеспечивают надлежащее удаление традиционных загрязнителей, таких как биогенные вещества и тяжелые металлы, в настоящее время очистные системы ориентируются на удаление микрозагрязнителей из воды. Инвестиции в природоохранные мероприятия, таким образом, приносят свои плоды, но требуется прилагать постоянные усилия в данном направлении и в дальнейшем. Однако, может оказаться несоразмерно дорого обслуживать последние поселения в бассейнах, где большинство населения уже имеет доступ к системам канализации.

В странах, расположенных в южной и центральной части субрегиона, доля населения, имеющего доступ к системам очистки сточных вод, значительно увеличилась за последние две декады. За этот же период времени возросло и количество очистных сооружений, осуществляющих вторичную или третичную очистку. Ожидается, что в период с 2005 по 2015 годы в бассейне реки Одер около 500 000 человек плюс дополнительно 150 000 в чешской и польской частях бассейна будут подключены к системе канализации. Для расширения, а также для технического обслуживания и замены стареющей инфраструктуры водоснабжения и санитарии будут требоваться постоянные инвестиции. Высокие инфраструктурные затраты, связанные с выполнением требований ДОГСВ, накладывают определенную нагрузку на новые страны-члены ЕС, поэтому им было предоставлено больше времени на выполнение всех требований директивы.

Тем не менее, несмотря на то, что в результате реализации ДОГСВ все большее количество населения субрегиона имеет доступ к системам канализации и очистки сточных вод, необходимо усилить контроль над загрязняющими веществами непосредственно на источниках загрязнения.

Сельскохозяйственный сектор остается доминирующим видом землепользования в крупных трансграничных бассейнах рек, но в последние годы наблюдается снижение объемов используемых азотных удобрений. Это в основном вызвано наличием строгого экологического законодательства, как, например, Директивы о нитратах. Также сыграли роль такие факторы, как постоянно растущий спрос на органическую продукцию, высокая стоимость удобрений, улучшение сортов сельскохозяйственных культур и современные способы ведения сельского хозяйства. Поставлена цель сократить азотную нагрузку от сельскохозяйственных источников в бассейне реки Рейн на 15% к 2015 году.

Внедрение положений Директивы о нитратах, вероятнее всего, повлечет дальнейшее улучшение качества как поверхностных, так и подземных вод. Десять стран-членов ЕС объявили территории своих стран Зонами, чувствительными к нитратам, а остальные страны-члены объявили в качестве таких зон значительные территории своих сельскохозяйственных угодий, что вместе составляет около 40% территории ЕС. Страны-члены приняли программы действий, в которых практически все страны установили максимальный порог использования азотных удобрений на уровне 170 кг/га/год. Другие меры, предусмотренные директивой, включают разработку кодексов добросовестной практики для сельскохозяйственного сектора, введение ограничения сроков использования удобрений и определение типов уязвимых территорий, на которых могут применяться удобрения. Тем не менее, даже в случае полного выполнения требований законодательства, значительное улучшение качества водных ресурсов может и не произойти, а положительный результат от принимаемых мер может проявиться лишь через несколько лет или десятилетий, особенно в системах глубокозалегающих подземных вод.

Для более крупных речных бассейнов особую сложность попрежнему представляет восстановление гидроморфологии рек. В недавнем прошлом гидрологические режимы многих водно-болотных систем подверглись серьезным изменениям в связи со строительством упомянутых выше гидротехнических соору-

[24] Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010, Страновая оценка — Греция. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.
[25] Источник: Окружающая среда Европы: текущее состояние и перспективы 2010. Европейское агентство по окружающей среде, 2010 г.

жений в бассейнах рек, в результате чего многие крупнейшие европейские реки были отделены от своих пойм. Осознавая невозможность эффективного управления водными ресурсами речных бассейнов отдельно от их пойм, а также необходимость поддержания определенного баланса между потребностями водопользователей и безопасностью окружающей среды, власти заинтересованных стран инициировали целый ряд проектов по восстановлению экологии речных бассейнов. Данные меры позволяют оказывать более качественные экосистемные услуги, способствуют восстановлению естественной среды обитания и помогают восстанавливать биоразнообразие.

Ярким примером таких мер являются мероприятия по восстановлению целостности Рейна и обеспечению беспрепятственной миграции рыбы в рамках «Генерального плана по проходной рыбе Рейна». Данные мероприятия уже дают видимые результаты. По окончании реализации программы мер будут восстановлены нерестилища, а также облегчен проход рыбы вблизи берегов реки и далее вдоль дамб вверх по течению Рейна и его основных притоков. Для того чтобы создать самовосстанавливающиеся запасы лосося, необходимо в первую очередь восстановить доступ к как можно большему количеству нерестилищ и мест обитания мальков в водосборном бассейне Рейна, а также обеспечить более широкие возможности для миграции рыбы вверх по течению реки. В качестве примера мероприятий, направленных на достижение данной цели, можно привести работы, ведущиеся на двух дамбах в районе Верхнего Рейна в Страсбурге и Герстхайме. К 2015 г. данные меры позволят обеспечить доступ к системе Эльц-Драйзам в Шварцвальде, тем самым улучшив существующие пути миграции рыбы, проходящие через четыре дамбы в районе Верхнего Рейна и устранив ряд миграционных барьеров на судоходных притоках Рейна – Мозеле, Майне, Лане и Некаре. Данные меры также применяются для восстановления экологического баланса в бассейнах рек Мозель, Саар и Шельда. В Генеральном плане также предусмотрены мероприятия по защите популяции озерной форели в частях бассейна, расположенных ниже естественного уклона Рейна в Шаффхаузен.

Результатом усилий по восстановлению экосистем в районе Верхнего Рейна стало создание трансграничного французско-немецкого Рамсарского угодья Верхнего Рейна. Потребовалось 16 лет, чтобы распространить действие Рамсарской конвенции на эту территорию, простирающуюся на 190 км от Базеля до Карлсруэ (по состоянию на 2008 г.). Ответственность по управлению этими трансграничными водно-болотными экосистемами лежит на трехстороннем межправительственном совете, – Совете Верхнего Рейна – эффективность работы которого значительно повысилась благодаря созданию трансграничного Рейнского парка при поддержке общественных организаций, занимающихся экологическим туризмом, а также восстановлением популяции лосося и водоплавающих птиц. В швейцарской части Рейна недавно вступившая в силу поправка к швейцарскому законодательству о защите водных ресурсов требует восстановления естественных функций воды и повышения общественной выгоды от водопользования наряду с введением более жестких мер по устранению отрицательных последствий, вызванных деятельностью гидроэлектростанций.

Почти все вышеперечисленные экологические риски имеют место в бассейне реки Рааб/Раба, протекающей вдоль границы Австрии и Венгрии, при том, что на сегодняшний день только два из 30 имеющихся поверхностных водоемов находятся в хорошем состоянии. Среди особых мер, которые следует предпринять для решения имеющихся экологических проблем, можно назвать сокращение количества регулятивных мероприятий на реках, внесение изменений в режим работы водоподъемных плотин и строительство рыбных каналов, установка буферных защитных полос вдоль реки, снижение нагрузки по биогенным веществам, создаваемой земледельческими и скотоводческими хозяйствами, и выделение дополнительного объема водных ресурсов для поддержания пойменных экосистем в примыкающем к реке займище. Велика вероятность, что вышеперечисленные меры будут реализованы до 2027 г. в рамках трех циклов ПУБР с целью достижения хорошего состояния поверхностных и грунтовых вод.



Восстановительные меры также важны в подвергшихся серьезным изменениям бассейнах равнинных рек. Река Видау, разделяемая между Данией и Германией и впадающая в Ваттовое море, всегда строго контролировалась посредством водосливов и шлюзов для обеспечения защиты от приливов и резкого повышения уровня воды. В течение последнего десятилетия был осуществлен ряд проектов, основной целью которых было сделать водосливы проходимыми для мигрирующей рыбы и привести в первоначальное состояние выпрямленные и преобразованные участки реки.

При разработке ответных мер исключительно важно обеспечить, чтобы ход реализации программы мер в рамках РВД координировался на уровне бассейнов. Это потребует заключения трансграничных соглашений о мерах, которые надлежит принять, о политической ответственности за их внедрение, и о непрерывном сотрудничестве в области мониторинга эффективности данных мер. Так, например, для бассейна реки Шельда был разработан специальный трансграничный Каталог мер, направленный на смягчение влияния ряда факторов риска. Согласно данному документу страны будут предоставлять подробную информацию о реализуемых ими мерах. Все меры классифицируются в зависимости от области человеческой деятельности, предмета или источника загрязнения, на устранение которого направлены эти меры, а также групп загрязняющих веществ, объемы которых они призваны сократить или контролировать. На более локальном уровне имеет место практика составления совместных списков восстановительных мер, реализуемых в рамках общей стратегии, разработанной для поймы Морава-Дие-Дунай.

На многих территориях с хорошо развитым сельским хозяйством одной лишь реализации программ мер, разработанных в рамках Директивы о нитратах, не обязательно будет достаточно для восстановления приемлемого качества воды. Поэтому некоторым странам пришлось разработать локальные, более интенсивные и узконаправленные меры. Например, разработанная в немецкой федеральной земле Баден-Вюртемберг локальная Агроэкологическая программа использует систему баллов в отношении видов сельскохозяйственной деятельности, направленных на минимизацию загрязнения биогенными веществами, при этом каждый заработанный балл дает право на поощрительную выплату в размере 10 евро за каждый гектар территории.

Значительных успехов удалось достигнуть в области раннего предупреждения об угрозе аварийного загрязнения. Так, в 1991 г. был принят Международный план по предупреждению и оповещению для реки Эльба и созданы пять центров оповещения. Данный план постоянно изменяется и дополняется с учетом опыта реальных аварий, регулярно тестируется, а также считается основной мерой защиты от трансграничных угроз аварийного загрязнения. Аналогичные системы предупреждения об экологических авариях в бассейнах рек находятся в ведении других международных комиссий.

В случаях, когда достижение хорошего состояния к 2015 году представляется особенно проблематичным, РВД предусматри-

вает возможность продления сроков по причине технической невозможности или чрезмерной ресурсоемкости экологических мер, а также при наличии ситуации, когда ввиду местных природных условий и режимов стока, положительный эффект от таких мер проявится лишь по прошествии определенного количества времени. Первые два фактора чаще всего касаются инженерных работ по улучшению гидроморфологических условий, в то время как последние два обычно относятся к загрязнению подземных вод нитратами. К примеру, в районе реки Мёз только около 280 из 777 источников поверхностных вод и 42 из 82 источников подземных вод имеют шансы достичь установленных в рамках РВД параметров к 2015 г., в то время как 492 поверхностных и 29 подземных водоемов потребуют дополнительного времени для обеспечения прогнозных показателей по одной или нескольким из указанных выше причин.

Сегодня страны-члены ЕС начинают принимать определенные меры по внедрению Директивы о наводнениях. Так, низовья реки Кларэльвен были включены в пилотную программу, реализуемую в рамках директивы. В случае рек Мозель и Саар План действий по противодействию наводнениям, принятый Комиссией в 1998 г. и предусматривающий проведение комплекса мероприятий до 2020 г., будет включен в систему предупреждения о риске наводнений, действующую в рамках Директивы о наводнениях. То же самое касается планов или программ по борьбе с наводнениями других международных бассейнов.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

ЕС принял целый ряд комплексных законодательных актов в области защиты источников пресной воды от загрязнения. Полное соблюдение данного законодательства позволило бы значительно улучшить качество воды, однако масштаб улучшения может быть серьезно ограничен из-за воздействия некоторых факторов, среди которых не последнее место занимают экономические издержки, которые понесет общество с целью достижения хорошего состояния в рамках РВД.

Несмотря на наличие достаточно устоявшейся нормативно-правовой базы, для достижения желаемого положительного воздействия на окружающую среду потребуются значительные усилия на политическом и институциональном уровне. Например, в бассейне Эльбы ожидаемое снижение уровня загрязнения биогенными веществами в течение первого этапа ПУБР до 2015 г. составит 6% для азота и 9% для фосфора. Таких результатов можно будет достичь, осуществляя меры по контролю использования азота сверх установленных сельскохозяйственных норм, меры по совершенствованию технологий возделывания с целью сокращения потерь азотных удобрений при внесении их в почву, а также по созданию прибрежных буферных зон, в рамках которых запрещается использование любых видов удобрений. Все это будет содействовать денитрификации водоемов. Даже при условии внедрения данных мер план по управлению бассейнами предусматривает необходимость постепенного снижения нагрузки на экологию до 2027 г. в связи с ограничениями технического характера и упомянутыми выше природными условиями.

Наряду с долгосрочными обязательствами потребуется также регулярный пересмотр и обновление программ мониторинга, с целью учета новых загрязняющих веществ и угроз, а также оценки эффективности природоохранных мероприятий и других ответных мер. При этом важно учиться на ошибках, допущенных в процессе реализации мер по защите окружающей среды. Например, в случае с бассейном Рейна основной урок заключается в том, что необходимо определиться с приоритетами и решать наиболее важные задачи в первую очередь, обеспечивать посильное участие общественности и заинтересованных лиц в решении проблем на локальном уровне, не усложнять ситуацию и сконцентрироваться на простых и понятных мерах. Восстановление экологии – это сложный процесс, но если найти какой-либо символ - в данном случае жизнь рыб – который был бы понятен, как политикам, так и широкой общественности, польза от осуществляемых мер значительно повышается.

Возможна и обратная ситуация, когда другие современные и будущие движущие силы станут причиной негативного воздействия на количество и качество воды. Сюда относятся изменения климата и землепользования. Согласно большинству прогнозов в странах ЕС ожидается значительное сокращение площади лугопастбищных угодий. При этом территории, занятые многолетними культурами, будут либо сокращаться, либо останутся на нынешнем уровне.

Тем не менее, европейское законодательство не всегда последовательно развивается в одном и том же направлении и внедрение, скажем, Директивы о возобновляемых источниках энергии может в конечном итоге привести к увеличению посевов биотопливных культур. Учитывая маловероятность снижения объемов производства продовольствия, некогда естественные лугопастбищные угодья или лесные массивы могут быть задействованы под сельскохозяйственные нужды, тем самым обеспечивая дополнительные выбросы углерода и азота в окружающую среду и приводя к повышенному использованию агрохимикатов. Реализация данной Директивы, вероятнее всего, повлечет за собой повышенный спрос на гидроэлектроэнергию со всеми вытекающими из этого последствиями для поверхностных водных систем. Необходимо разработать соответствующие адаптационные мероприятия, связанные с изменениями климата и обеспечением энергией на долгосрочную перспективу с целью минимизации отрицательного воздействия на источники пресной воды. Тем самым можно будет избежать перетекания экологических проблем между секторами.

Политические изменения в Европе с 1989 по 1990 гг. привели к менее заметному снижению объемов водопотребления и водопользования в западной и восточной Европе, чем в других субрегионах. Тем не менее, в бассейне Одера потребление воды упало на 25-30% и, хотя спрос начал снова расти, имеющихся на сегодняшний день запасов воды хватит как минимум до 2015 г. Вышеуказанные экономические и социальные преобразования также стали причиной резкого снижения активности в промышленном секторе и сокращения использования агрохимикатов и, соответственно,более низкой нагрузки загрязнения,однако начинается постепенное восстановление, и данная тенденция будет, скорее всего, иметь долгосрочный характер.

Незаконный забор воды, особенно в сельскохозяйственных целях, из грунтовых источников, довольно распространенное явление в некоторых странах. Решение проблемы несанкционированного водопользования сопряжено с определенными политическими трудностями и требует осуществления соответствующих надзорных мероприятий и введения штрафных санкций с целью обнаружения и контроля над такой деятельностью. С 2010 г. рамочная концепция Хорошего состояния сельского хозяйства и окружающей среды, разработанная как часть механизмов по соблюдению ЕС, включает требования по формированию более строгих условий доступа к водным ресурсам, используемым для ирригации почвы. Данная мера должна помочь при управлении водными ресурсами, предоставляя странам-членам действенное средство контроля над несанкционированным забором грунтовой воды из несанкционированных скважин.

По-прежнему сохраняется необходимость в интенсификации усилий по интеграции европейской политики с тем, чтобы достижения в области управления водными ресурсами не ставились под сомнение политиками, проводимыми в других секторах, таких, как Единая сельскохозяйственная политика ЕС и проект создания трансъевропейской сети гидроканалов. Недавние реформы, коснувшиеся ЕСП и Швейцарской сельскохозяйственной политики, привели к оттоку субсидий из производственного сектора и введению системы обязательных норм, направленных на предотвращение потенциальных экологических проблем. Однако для повышения эффективности водопользования и совершенствования техники орошения потребуется дальнейшее реформирование сельскохозяйственной политики.



ГЛАВА 2
ЮГО-ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА

ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод в Юго-Восточной Европе (ЮВЕ) охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, находящиеся в совместном ведении двух и более следующих стран: Албания, Босния и Герцеговина, Болгария, Хорватия, Греция, Венгрия, Черногория, Румыния, Сербия, Словения, бывшая югославская Республика Македония и Турция. Оценка индивидуальных трансграничных поверхностных и подземных вод в данном субрегионе находится в Главах 5 и 6 раздела IV (водосборные бассейны Черного моря и Средиземного моря). Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 5 и 6 Раздела IV (водосборные бассейны Черного моря и Средиземного моря). Помимо Рамсарских угодий в регионе ЮВЕ имеются важные трансграничные водно-болотные угодья, например, дельта рек Марица/Эврос/Мерич (часть данной территории также является Рамсарским угодьем), а также важные искусственные водно-болотные угодья такие, как водохранилища и рыбоводные пруды вдоль Дравы, Муры и более мелких рек региона ЮВЕ. Обширные поймы рек, заливные луга и низинные болота выполняют целый ряд важных функций, таких как хранение воды, пополнение запасов подземных вод, поддержка животноводства и обеспечение биоразнообразия. Трансграничные Охридское и Дойранское озера также играют важную социально-экономическую и культурную роль. Вдоль побережья Адриатического и Эгейского морей на территории Албании, Хорватии, Греции, Черногории и Словении располагаются важные прибрежные лагуны, соляные озера и водно-болотные угодья дельт рек. Такие же водные объекты имеются и на побережье Черного моря в Болгарии, Румынии и Турции.

В регионе ЮВЕ насчитывается 13 крупных трансграничных рек и четыре крупных международных озера, а также более 50 трансграничных подземных водоносных горизонтов. Учитывая, что трансграничные бассейны занимают около 90% территории региона ЮВЕ, а более половины из этих бассейнов являются общими для трех и более стран, сотрудничество в области эффективного управления общими водными ресурсами имеет особое значение для обеспечения охраны и рационального использования таких ресурсов.

Приходит все большее понимание того, что сотрудничество в области трансграничных водных ресурсов предоставляет возможность осуществления совместной деятельности и достижения выгод и преимуществ для всех участвующих сторон. Также существует общее согласие с тем, что страны должны работать над созданием устойчивой основы для сотрудничества на трансграничном уровне, что позволит странам делиться такими выгодами и преимуществами друг с другом. Тем не менее, на пути достижения данной цели все еще существует немало препятствий, связанных с взаимозависимостью и потенциальными конфликтами между различными интересами и вариантами использования водных ресурсов. Несогласованные нормативные базы и институциональные структуры, различные уровни развития инфраструктур и, в некоторых случаях, различные приоритеты и конфликты интересов стран, на территории которых располагаются водные объекты, а также политическая нестабильность в отдельных частях региона – все это еще больше осложняет текущее положение дел.

Значительное число субъектов, действующих на территории региона, поддерживает устойчивое использование водных ресурсов и трансграничное сотрудничество. В этой связи очень важную роль сыграли ЕС, некоторые агентства ООН и иные международные организации, а также страны-доноры и НПО.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Внедрение ИУВР в общих бассейнах во многом зависит от структур управления водными ресурсами на национальном уровне. В регионе ЮВЕ такие структуры либо находятся в стадии реформирования, либо были реформированы недавно. *Общий свод законодательных актов* ЕС и, в частности, РВД составляют основу процесса реформ, как в странах-членах ЕС, так в определенной степени и в странах, которые пока не являются членами ЕС[1]. Процесс стабилизации и ассоциации и Процесс вступления в ЕС сыграли важную роль в плане призывов к интеграции стратегий и поддержки инвестиций, связанных с водными ресурсами. В странах, не являющихся членами ЕС, данные процессы и, следовательно, реформы водного сектора проходили с различной скоростью в

[1] Греция, Словения, Болгария и Румыния являются членами ЕС.
Хорватия является кандидатом на вступление в ЕС с 2004 г. Соглашение о стабилизации и ассоциации (ССА, контрактная основа взаимоотношений между отдельной страной и ЕС) между Хорватией и ЕС было подписано в 2001 г. и вступило в силу в 2005 г. Переговоры о вступлении начались в 2005 г. В феврале 2008 г. Совет одобрил новое Вступительное партнерство (ВП) для данной страны.
Турция является кандидатом на вступление в ЕС. Переговоры о вступлении начались в 2005 г. С того времени ЕС временно закрыл одну главу и начал переговоры по одиннадцати главам. Глава, посвященная окружающей среде, была открыта в декабре 2009 г. В феврале 2008 г Совет одобрил измененное ВП для Турции.
Бывшая югославская республика Македония является кандидатом на вступление в ЕС с 2005 г. ССА было подписано в 2001 г. и вступило в силу в 2004 г. В феврале 2008 г. Совет одобрил ВП для данной страны.
Албания является потенциальным кандидатом на вступление в ЕС. В феврале 2008 г. Совет принял новое европейское партнерство с Албанией. ССА было подписано в 2006 г. и вступило в силу в 2009 г.
Босния и Герцеговина является потенциальным кандидатом на вступление в ЕС. ССА было подписано в 2008 г. и было ратифицировано парламентом Боснии и Герцеговины. В 2008 г. Совет принял новое европейское партнерство с Боснией и Герцеговиной.
Черногория является кандидатом на вступление в ЕС. ССА было подписано в 2007 г. и вступило в силу в 2010 г. Европейское партнерство с Черногорией было принято Советом в 2007 г.
Сербия является потенциальным кандидатом на вступление в ЕС. ССА было подписано в 2008 г.; документ находится в процессе ратификации. В 2008 г. Совет принял новое европейское партнерство с Сербией.

зависимости от развития системы сотрудничества с ЕС, а также от социально-экономической ситуации и административного потенциала. Принятие и реализация таких строгих правовых актов, как РВД, требует наличия хорошего институционального потенциала и представляет собой сложную задачу.

Однако в целом был достигнут значительный прогресс в области законотворчества; были приняты или планируются к принятию новые законы о воде, например, в Албании и Сербии. Тем не менее, существуют недостатки в области исполнения и применения нормативно-правовых актов. Причины абсолютно разные. В некоторых случаях в новых законодательных актах не хватало ключевых элементов таких, как определение основных понятий, четкое описание прав и обязанностей, установление стандартов, а также такие акты не определяли процедурные стадии. Многие из правовых актов представляют собой рамочные законы и требуют принятия вторичного законодательства и инструкций; т.е. уже были сделаны определенные шаги, однако многое еще предстоит сделать.

Несмотря на действующие реформы, административный потенциал является еще одной важной причиной наличия недостатков в области исполнения и применения правовых актов. Зачастую происходит наложение компетенций и фрагментация ответственности и обязанностей между различными учреждениями и органами управления, а также наблюдается недостаток эффективного взаимодействия между различными министерствами/органами управления. Недостаточный объем трудовых, финансовых и технических ресурсов является дополнительным барьером. Ситуация становится еще более сложной, когда предпринимаются усилия по децентрализации и осуществлению большего управления на местном уровне.

Перечисленные трудности не являются неожиданными, так как для формирования должным образом функционирующей правовой и институциональной базы требуется значительное время и ресурсы. Реформы начались недавно и проходят в условиях переходного периода, политической нестабильности, ограниченных ресурсов и зачастую в условиях слабого социального единства. С наиболее явными трудностями сталкиваются секторы, требующие значительных капиталовложений, как, например, очистка сточных вод, сбор и утилизация твердых отходов. Важно помнить, что даже страны-члены ЕС, несмотря на то, что они ушли далеко вперед в своем развитии, до сих пор борются со схожими проблемами. Тем не менее, общий прогресс на национальном уровне наблюдается во всех странах, не являющихся членами ЕС, особенно в Хорватии и бывшей югославской Республике Македония, которые являются кандидатами на вступление в ЕС с 2004 и 2005 гг. соответственно.

Институциональные структуры по управлению водными ресурсами отличаются друг от друга. Однако во всех странах имеется министерство, основной обязанностью которого является разработка и реализация мер политики, а также подготовка соответствующего законодательства. Тем не менее, в различных областях сферы ответственности разделены между различными учреждениями и органами управления, в компетенцию которых входят общие вопросы рационального использования водных и иных природных ресурсов, охраны окружающей среды[2].

Принципы ИУВР на бассейновом уровне были лишь частично приняты в странах, не являющихся членами ЕС. Существует история усилий, предпринятых на уровне стратегического планирования (стратегии, планы мероприятий и т.д.) и принятия законодательства, которая предусматривает базовую структуру управления на уровне бассейнов, а также включает определенные положения по интеграции. Тем не менее, сохраняются значительные проблемы в области исполнения и применения законодательства. Что касается членов ЕС, то управление водными ресурсами осуществляется на бассейновом уровне в соответствии с РВД, в рамках которого основными инструментами являются Планы управления бассейнами рек (ПУБР).

Что касается общих водных объектов, то страны осуществляют управление ими с национальной позиции. Уровень сотрудничества варьирует, даже по различным бассейнам, находящимся на территории одних и тех же стран. На такую ситуацию в основном оказывают влияние политические и социально-экономические процессы на региональном и национальном уровнях, изменяющиеся потребности и двусторонние отношения. Учитывая ограниченные возможности, в последние годы процесс сближения со стандартами ЕС в некоторых случаях негативно сказывался на трансграничном сотрудничестве. Так как перенос и адаптация норм общего свода законодательных актов ЕС и принятие новых законодательных актов являлось приоритетом для большинства стран, институциональная нагрузка, связанная с данной работой вкупе с нехваткой трудовых ресурсов, привела к тому, что зачастую трансграничному сотрудничеству отдавалось меньшее предпочтение.



Тем не менее, на трансграничном уровне наблюдается, пусть и медленный, определенный прогресс. Были подписаны соглашения и меморандумы о взаимопонимании, а в некоторых случаях были проведены совместные работы. Соглашения и мероприятия отличаются по географическому охвату — одни охватывают все общие водные объекты, а другие – только конкретные бассейны — а также по сфере действия. Некоторые затрагивают лишь специфические вопросы такие, как защита от природных и техногенных катастроф, судоходство, паводки и сезонные засухи. Иные соглашения затрагивают более широкий круг вопросов, как, например, взаимоотношения в области управления водными ресурсами, использование вод трансграничных рек[3].

Нередки случаи создания совместных комиссий для мониторинга и контроля реализации соглашений. Например, были созданы совместные комиссии между Хорватией и Боснией и Герцеговиной, Хорватией и Словенией, Хорватией и Венгрией, Хорватией и Черногорией, Сербией и Румынией, Сербией и Венгрией, Румынией и Венгрией. В рамках некоторых последних соглашений по конкретным бассейнам рек/озер совместные органы стали играть еще более важную роль. В то время как сфера деятельности и структура таких органов различаются, координация деятельности с целью управления общими водными объектами является одной из их основных задач, а в будущем планируется, что такие органы будут осуществлять совместное управление водными объектами.

Сотрудничество Албании и бывшей югославской Республики Македония по Охридскому озеру было закреплено в Соглашении об охране и устойчивом развитии Охридского озера и его водосборного бассейна, подписанном премьер-министрами обеих стран в 2004 г. В 2005 г. был учрежден Комитет по водосборной площади Охридского озера.

В 2008 г. Черногорией и Албанией было подписано Соглашение об охране и устойчивом развитии озера Скадарское/Шкодер. Дан-

[2] Краткое описание структур управления водными ресурсами в каждой из стран приведено в приложении I.
[3] Информация о существующих соглашениях о трансграничном сотрудничестве в области водных ресурсов содержится в приложении II.

ное соглашение, помимо прочего, является правовым актом для реализации совместного Стратегического плана действий в отношении озера, предварительно согласованного этими двумя странами. Комиссия по озеру Скадарское /Шкодер была учреждена в 2009 г.

Самым успешным примером трансграничного сотрудничества в регионе ЮВЕ является Рамочное соглашение по бассейну реки Сава (РСБРС) между Хорватией, Боснией и Герцеговиной, Сербией и Словенией, подписанное в 2002 г. и вступившее в силу в 2004 г. Данный документ учитывает большинство аспектов управления водными ресурсами. На данный момент подписано три протокола к РСБРС, а еще четыре протокола находятся на различных этапах подготовки. Была учреждена Международная комиссия по бассейну реки Сава (Комиссия по Саве), имеющая статус международной организации. Основными задачами Комиссии являются реализация РСБРС и достижение следующих согласованных целей: a) введение режима международного судоходства на реке Сава и ее судоходных притоках; b) внедрение устойчивого управления водными ресурсами; и c) принятие мер, направленных на предотвращение или ограничение факторов риска, а также на уменьшение или предотвращение их нежелательных последствий. РСБРС наделяет Комиссию по Саве международной правоспособностью для принятия решений в области судоходства и предоставления рекомендаций странам по всем остальным вопросам.

Новое соглашение разрабатывается между Румынией и Сербией. Неформальные договоренности между странами, как, например, в случае с озерами Преспа, находящимися под совместной юрисдикцией Албании, Греции и бывшей югославской Республики Македония, могут также давать положительные результаты. В 2000 г. премьер-министры трех стран объявили озера Преспа и их водосборный бассейн «Парком Преспа» — первой трансграничной охраняемой территорией в Юго-Восточной Европе. Был создан Координационный комитет по парку Преспа без статуса юридического лица. Деятельность комитета привела, помимо прочего, к совместной подготовке Стратегического плана действий, принятого в 2004 г. и определившего направление для устойчивого развития бассейна. В 2010 г. министрами по охране окружающей среды трех стран и Комиссаром ЕС по вопросам охраны окружающей среды было подписано официальное соглашение об охране и устойчивом развитии территории парка Преспа, содержащее подробные принципы и механизмы трансграничного сотрудничества.

Тем не менее, в отношении большинства совместных бассейнов и подземных водоносных горизонтов еще предстоит предпринять шаги, подобные тем, которые были предприняты в отношении трех общих озер и реки Сава. Причины задержки принятия подобных мер кроются в низкой политической приоритетности вопроса, финансовых ограничениях и в некоторых случаях в недостаточном институциональном потенциале. Конфликт интересов между странами также может служить причиной такой задержки. Данные причины наряду с различными интерпретациями положений существующих юридических норм и договоренностей также повлияли на их реализацию.

Что касается трансграничных подземных водоносных горизонтов, то помимо вышеперечисленных проблем трансграничного сотрудничества добавляется еще и такая проблема, как низкий уровень знаний. Во многих случаях страны не могут договориться не только относительно площади подземных водоносных горизонтов, но и их трансграничного характера. В ходе Первой Оценки было выявлено множество таких примеров. При подготовке Второй Оценки также были выявлены различные позиции стран относительно трансграничного характера того или иного водоносного горизонта, его реальной площади, а также гидравлических связей с наземными водными системами.

На региональном уровне РВД и Конвенция по трансграничным водам ЕЭК ООН являются двумя основными документами, на которых основывается управление и сотрудничество в области водных ресурсов. Эти последовательные и дополняющие друг друга документы представляют собой особую ценность для региона, развивая сотрудничество посредством гармонизации стратегий и законодательных баз, с одной стороны, и очерчивая четкие правила и условия сотрудничества, с другой.

Тем не менее, различия в степени переноса РВД, а также в статусе ратификации Конвенции создают определенный дисбаланс во многих совместных бассейнах и препятствуют применению данных документов. Положительными примерами могут послужить Босния и Герцеговина и Сербия, которые присоединились к Конвенции, а также бывшая югославская Республика Македония, готовящаяся к присоединению.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Трудности, с которыми пришлось столкнуться странам данного региона в недавнем прошлом, негативно отразились на возможностях мониторинга большинства из этих государств. Системы мониторинга устарели, и систематический мониторинг в большинстве случаев не выполнялся в течение определенного промежутка времени. Технические трудности и недостаток финансовых средств также ограничили доступность данных и информации. В настоящее время большинство стран занимаются усовершенствованием своих систем мониторинга.

Неинтегрированное управление водными ресурсами и отсутствие координации между различными учреждениями отрицательно сказались как на возможностях мониторинга, так и на доступности получаемых данных. Зачастую полномочия в области мониторинга разделены между различными органами и учреждениями. Распределение ответственности за информацию и данные между государственными учреждениями и ведомствами в некоторых случаях не способствовало использованию всей релевантной информации при принятии решений. Продолжающаяся реформа водного сектора создает условия для укрепления сотрудничества между учреждениями, занимающимися мониторингом и оценкой, а также для вовлечения в данный процесс научного сообщества и академических кругов.

Все страны достигли определенного уровня мониторинга поверхностных вод. Как правило, мониторинг подземных водоносных горизонтов уступает мониторингу поверхностных вод как с точки зрения количества, так и, в особенности, с точки зрения качества. Многим странам (особенно не являющимся членами ЕС) необходимо улучшить количественный и качественный мониторинг, а в некоторых случаях системы мониторинга еще предстоит установить. Некоторые страны совместно составили характеристику подземных водных объектов в соответствии с требованиями РВД. Например, Австрия и Словения описали подземный водоносный горизонт карстовые воды-месторождения гор Караванкен/Караванке.

В странах-членах ЕС мониторинг, оценка и составление отчетов осуществляется в соответствии с требованиями различных директив ЕС, связанных с водными ресурсами, в особенности РВД. Кроме того, в отношении некоторых водных объектов, находящихся под юрисдикцией нескольких стран-членов ЕС, было рекомендовано усовершенствовать процессы мониторинга на национальном уровне, а также усовершенствовать или разработать такие процессы на трансграничном уровне.

Сближение с *общим сводом законодательных актов* ЕС и перенос положений РВД также оказывает положительное влияние на процессы мониторинга и оценки на трансграничном уровне, приближая национальные системы друг к другу и способствуя гармонизации.

Обмен информацией в отношении большинства трансграничных бассейнов региона до сих пор слабо развит, а данные, предоставляемые прибрежными странами, не согласованы. Совместный мониторинг и оценка практически полностью отсутствуют.

Тем не менее, существуют и положительные примеры. Например, Босния и Герцеговина и Хорватия наладили обмен информацией по левобережному участку подземного водоносного горизонта реки Требишница/Неретва. Венгрия и Сербия наладили сотрудничество в отношении обмена согласованной информацией на

основе соответствующих соглашений. Такие соглашения также подписаны между некоторыми странами-участницами РСБРС. Существование Комиссии по Саве значительно облегчает обмен информацией между странами. Сербия и Румыния наладили сотрудничество в области мониторинга общей части реки Дунай; обе страны предоставляют согласованную информацию. В отношении Охридского озера Албания и бывшая югославская Республика Македония разработали согласованные процедуры мониторинга вод данного озера, а также установили совместные протоколы для анализа проб воды и контроля качества. В бассейне Преспа также прилагаются определенные усилия, направленные на создание совместной системы мониторинга биотических и абиотических параметров.

Конечно, самым показательным примером сотрудничества в области мониторинга является сотрудничество в рамках Конвенции по охране реки Дунай. Для обеспечения реализации Конвенции по охране реки Дунай была создана Транснациональная мониторинговая сеть, в работу которой в 2006 г. были внесены изменения с целью приведения ее в соответствие с положениями РВД. Транснациональная мониторинговая сеть состоит из национальных сетей мониторинга поверхностных вод и включает пункты мониторинга, расположенные на Дунае (включая водохранилища Железные Ворота) и его основных притоках. Таким образом, система распространяется на реки Сава (а также некоторые из ее основных притоков – Уна, Врбас и Босна), Драва, Тиса и Велика Морава.

Сотрудничество компетентных органов Болгарии и Турции привело к тому, что в болгарской части бассейна реки Марица/Эврос/Мерич было построено четыре телеметрических гидрометрических станции. Данные станции снабжают обе страны непрерывным потоком данных в режиме реального времени.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

Трансграничные водные ресурсы субрегиона сталкиваются с множеством проблем: загрязнение поверхностных и подземных вод городскими и сельскохозяйственными сточными водами; старые, но все еще действующие промышленные объекты и шахты; нелегальные сбросы сточных вод; нелегальные свалки отходов; нехватка воды; разрушительные наводнения; снижение уровня подземных вод; вторжение соленых вод в дельты рек и прибрежные подземные водоносные горизонты.

Основная доля суммарного водопотребления в данном регионе приходится на сельскохозяйственную ирригацию и питьевое водоснабжение. Использование водных ресурсов бассейна Эгейского моря в целях выращивания сельскохозяйственной продукции широко распространено; доля сельскохозяйственного водопотребления доходит до 50% в болгарской части суббассейна реки Марица/Эврос/Мерич и более 80% в турецкой части бассейна реки Марица/Эврос/Мерич.

Ресурсы большинства водных объектов бассейна Черного моря используются в основном в коммунально-бытовых целях; за ними следует промышленность, сельскохозяйственная ирригация и животноводство; данный порядок может варьироваться в каждом конкретном случае. В качестве примера можно привести бассейны реки Сава и водохранилищ Железные Ворота, значительная часть водных ресурсов которых используется на питьевые нужды; на втором месте находится сельскохозяйственная ирригация (без учета воды, используемой в гидроэлектроэнергетике). Подземные водные ресурсы аллювиального конуса выноса подземного водоносного горизонта Сомеш/Самош (румынская часть) используются в основном для питьевого водоснабжения и в промышленных целях.

Эффективность использования воды в сельскохозяйственном секторе является ключевой проблемой по причине неустойчивых методов ирригации и несовершенства ирригационных систем. Потеря воды из-за пришедших в упадок водопроводных сетей также является острой проблемой для многих стран, например, Боснии и Герцеговины, Черногории и Албании; в некоторых случаях объем данных потерь составляет более 50%.

Избыточный забор подземных вод является основным негативным фактором воздействия для многих бассейнов подземных водоносных горизонтов, например, для подземных водоносных горизонтов суббассейна озера Скадарское/Шкодер, Северного и Южного Баната, северо-восточной части междуречья Бака/Дунай-Тиса и юго-западной части бассейна Бака/Дунав.

Сельскохозяйственная деятельность способствует химическому загрязнению водных ресурсов. В основном загрязнение происходит азотом и фосфором, использующимися в удобрениях, а также пестицидами. Уровень данной угрозы варьируется от бассейна к бассейну в зависимости от гидрометеорологических и социально-экономических условий, характерных для каждой страны (например, необходимость или достаточное финансирование сельскохозяйственной ирригации), от видов сельскохозяйственных культур и структуры сельскохозяйственного производства. В число негативных последствий для водных и связанных с водой экосистем входит утрата биоразнообразия и деградация экосистем. Диффузное загрязнение, вызываемое сельскохозяйственной деятельностью человека, является проблемой, помимо прочего, в бассейнах таких рек, как Сава, Места/Нестос, Марица/Эврос/Мерич и Сомеш/Самош. Неустойчивые методы ведения сельского хозяйства оказывают воздействие на поверхностные и подземные водные ресурсы в бассейнах Неретвы, Требишницы и в суббассейне Преспы.

Нагрузка по биогенным веществам, вызванная диффузным загрязнением и недостаточной очисткой городских сточных вод привела к небольшой эвтрофикации озера Скадарское/Шкодер. Загрязнение также достигает и морей, в которые впадают реки. Например, значительный объем биогенных веществ попадает в Адриатическое море через реку Дрин.

Недостаточная санитария — плохо очищенные и/или неочищенные сточные воды и/или неправильное использование отстойников (в основном в сельской местности) - наряду с нелегальными сбросами сточных вод являются основными источниками загрязнения бассейнов рек Сава, Марица/Эврос/Мерич, Тимок, Струма/Стримонас, Места/Нестос, Нишава, Неретва, а также водохранилищ Железные Ворота. Соответствующие негативные изменения были отмечены по ряду подземных водных объектов, например, в гидрогеологическом бассейне Неретвы и Требишницы, Стара Планина/Салаша Монтана, Тара.

Плохо очищенные или неочищенные промышленные сточные воды (включая нелегальные сбросы сточных вод) привели к загрязнению водных ресурсов органическими соединениями, тяжелыми металлами и другими опасными веществами. Несмотря на значительное сокращение промышленного производства в суббассейне озера Скадарское/Шкодер, неустойчивое управление промышленными сточными водами оказывает влияние на качество вод озера, включая осадочные отложения. Неочищенные промышленные сточные воды являются источником загрязнения поверхностных и подземных водных объектов бассейнов Охридского озера, бассейнов рек Марица/Эврос/Мерич, Неретва, Сомеш/Самош и Требишница. Также выявлены случаи загрязнения опасными веществами бассейна реки Сава.

Незаконное размещение отходов/неконтролируемый сброс отходов являются потенциальным фактором воздействия на поверхностные и подземные водные ресурсы целого ряда бассейнов, общих для нескольких стран. В их число входят бассейны рек Сава, Нишава, Неретва (где сообщается о сбросах как городских, так и промышленных отходов), Струма/Стримонас, Места/Нестос, а также суббассейны реки Дрин и озера Скадарское/Шкодер.

В бассейне реки Дрин разработка месторождений полезных ископаемых, по всей видимости, продолжает оказывать воздействие на водные ресурсы реки Дрин и Охридского озера, а также, в меньшей степени, на водные ресурсы суббассейна Скадарского озера/Шкодер. В некоторых других бассейнах разработка полез-

ных ископаемых оказывает на водные ресурсы слабое воздействие местного характера.

Туристическая деятельность в прибрежных районах таких бассейнов, как бассейн реки Неретва, а также в районе Охридского озера, озер Скадарское/Шкодер и Преспа, также служит фактором риска по причине сезонного увеличения образования жидких и твердых отходов, а также роста потребления воды. Нелегальное строительство туристических сооружений также вызывает обеспокоенность, например, в бассейне реки Дрин, особенно в албанской ее части.

Все вышеперечисленные факторы воздействия при условии их широкомасштабного распространения могут привести к воздействиям и загрязнению на трансграничном уровне.

Изменение климата уже повлияло на некоторые районы, а в будущем может оказать еще большее воздействие. Болгария сообщает о том, что за последние 20 лет изменение климата привело к почти 30 % уменьшению количества осадков и соответствующему сокращению объема водных ресурсов бассейна реки Места/Нестос и суббассейна реки Марица/Эврос/Мерич. Согласно данным Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), регион ЮВЕ входит в число тех регионов, которые больше всего пострадают от климатических изменений. Специалисты предсказывают уменьшение уровня летних осадков, среднего уровня стока вод и низкую летнюю межень, а также увеличение частоты и степени тяжести засух, риск наводнений и прочих экстремальных погодных явлений. Ожидается, что вышеперечисленные факторы приведут к росту несоответствия доступных объемов воды и спроса на воду, снижению качества воды в результате низких поверхностных стоков, а также к ряду других отрицательных последствий, таких как вред для здоровья человека и населенных пунктов, лесные пожары, возросшие темпы опустынивания, деградация почв, потеря земель, пригодных для проживания и ведения сельского хозяйства, потеря естественных мест обитания. Пострадают и те виды экономической деятельности, которые напрямую зависят от воды. Это в свою очередь усугубит и без того непростую задачу нахождения баланса между различными способами водопользования (судоходство, гидроэнергетика, сельское хозяйство, промышленность, туризм и т.д.) как на национальном, так и на трансграничном уровне, связанную с многофункциональностью использования ресурсов водных бассейнов. Необходимо уделять больше внимания водным ресурсам в условиях изменения климата в целях обеспечения функционирования экосистем и сохранения природного капитала.

В случае с трансграничными подземными водоносными горизонтами вышеперечисленные проблемы усугубляются низким уровнем базы знаний. Это особенно характерно для карстовых систем подземных водоносных горизонтов. В настоящее время имеется мало информации о масштабах и границах карстовых систем, характере их дренажных сетей и, что самое важное, путях движения вод. Недостаток знаний и информации об уязвимости карстовых систем к антропогенным и климатическим факторам усложняет процесс управления данными системами, а также представляет собой угрозу их ценности и долгосрочной устойчивости. Особые свойства карстовых систем представляют собой дополнительный фактор сложности в том, что касается управления трансграничными водными ресурсами. Характерным примером вышеизложенного служит гидрогеологический бассейн, включающий Неретву, а также «убывающие» реки Требишница и Требижат. Данный бассейн совпадает по территории с дельтой реки Неретва, в которой расположено множество объектов социально-экономического значения (например, населенные пункты, промышленные объекты, гидроэлектростанции, сельскохозяйственные объекты, туристические и рекреационные зоны), а также экосистемы общеевропейского значения. Бассейны Охридского озера и озера Преспа, соединенные друг с другом подземными карстовыми каналами, также могут служить дополнительным примером таких систем, однако информации об этом сложном взаимосвязанном комплексе чрезвычайно мало.

Реки и прибрежные зоны связаны друг с другом многочисленными гидрологическими и социально- экономическими процессами. Меняющиеся способы использования земельных и прочих видов ресурсов в верховьях рек приводят к изменениям в их низовьях (прибрежных зонах), что, в свою очередь, сказывается на прибрежных экосистемах и экономической деятельности. Необходимый интегрированный подход к управлению бассейнами рек и прибрежными зонами становится еще более проблематичным, когда речь заходит о трансграничных бассейнах. Характерными примерами являются бассейны рек Марица/Эврос/Мерич и Неретва. Здесь сотрудничество между прибрежными государствами в области схем и способов использования водных и земельных ресурсов абсолютно необходимо для уменьшения влияния таких отрицательных факторов, как наводнения, изменение геоморфологии в зонах дельт и вторжение соленых вод, а также деградация почв, снижение качества воды и, в определенной мере, экосистем. При разработке планов развития прибрежных зон должны учитываться требования устойчивости и рационального использования. Неустойчивый характер развития сельского хозяйства и/или туристических зон приводит к неустойчивому использованию водных объектов в бедных водными ресурсами прибрежных зонах бассейна Средиземного моря. Это еще более усугубляет последствия негативных воздействий, оказываемых в верхних участках рек (там, где подобные воздействия существуют). В некоторых случаях последствия подобных схем и способов развития прибрежных зон ощущаются за пределами соответствующего бассейна. Так, власти Черногории планируют транспортировку воды из бассейна озера Скадарское/Шкодер в целях покрытия нужд прибрежных районов страны в питьевой воде. Кроме того, Греция намеревается использовать водные ресурсы бассейна Места/Нестос для сельскохозяйственной ирригации на территории соседнего речного бассейна.

Мелиорация водно-болотных угодий, неконтролируемая урбанизация и масштабная нелегальная охота и рыболовство являются негативными факторами помимо изменения гидрологического режима, повлиявшими на прибрежные экосистемы.

Большое число плотин и связанных с ними водохранилищ, которые расположены в общих речных бассейнах региона ЮВЕ, служат для одной и более из следующих целей: производство гидроэлектроэнергии, ирригация, снабжение питьевой водой и водоснабжение промышленности, борьба с наводнениями и рекреация. Некоторые водохранилища, такие как Железные Ворота I и Железные Ворота II, располагающиеся на трансграничной территории между Румынией и Сербией, не только способствуют контролю наводнений, но и служат для судоходных целей.

Производство гидроэлектроэнергии является главным техническим видом использования водных ресурсов во многих странах. Например, гидроэлектроэнергия составляет свыше 90% всей электроэнергии, произведенной в Албании, а в Боснии и Герцеговине гидроэлектроэнергия является экспортным товаром. Некоторые речные бассейны чрезвычайно важны в этом плане. Гидроэлектростанция на реке Дрин в Албании производит 70% всей гидро- и тепловой электроэнергии в стране. В бывшей югославской Республике Македония на реке Черный Дрин было построено две крупные плотины. В гидрогеологическом бассейне Неретвы и Требишницы инфраструктура производства гидроэлектроэнергии включает плотины и подземные каналы для передачи воды, в том числе один канал, который служит для подачи воды на ГЭС Дубровник через границу между Боснией и Герцеговиной и Хорватией. В болгарской части бассейна реки Марица/Эврос/Мерич существует целый ряд плотин и 722 водохранилища. Что касается бассейна реки Сава, то здесь насчитывается 21 плотина с емкостью водохранилища более 5 миллионов $м^3$. Пять из них обладают емкостью водохранилища от 161 до 340 миллионов $м^3$ (самая высокая (131 м) плотина в Сербии, расположенная в суббассейне Дрина, имеет водохранилище емкостью в 170 миллионов $м^3$).

Помимо плотин, во многих случаях причиной гидрологических и морфологических изменений с различными последствиями стало создание сооружений, использующихся для регулирования водного режима. Характерным является разрушение участков водно-болотных угодий озер и дельт, нарушение целостности биокоридоров и береговая эрозия (примером может служить бассейн реки Дрин), нарушение целостности рек и среды обитания и утра-

та водно-болотных угодий (например, бассейн реки Сава), эрозия речных русел и почвенная эрозия, а также падение уровня подземных вод (например, гидрогеологический бассейн Неретвы и Требишницы). Уменьшения объема транспорта наносов привело к изменению характера водной и береговой сред обитания (согласно данным касательно основных последствий создания водохранилищ Железные Ворота I и Железные Ворота II), помимо этого, отложение таких наносов привело к постепенному повышению уровня высоких вод выше по течению, что снижает безопасность существующей системы защиты от наводнений.

Наводнения являются широко распространенным экстремальным природным явлением, но Межправительственная группа экспертов по изменению климата прогнозирует, что столетние наводнения будут менее частыми на большей части региона ЮВЕ. В то же время частота возникновения ливневых паводков в будущие годы, вероятно, возрастет из-за прогнозируемого увеличения интенсивности осадков. Причиняющие социо-экономический ущерб последствия ощущаются во многих речных бассейнах, таких как бассейны рек Сава, Марица/Эврос/Мерич и Нишава. Крупные системы противопаводковой защиты можно найти в бассейне реки Сава. В то же время река Сава является прекрасным примером в регионе ЮВЕ, где сохранились в первозданном виде речные поймы, которые помогают ослаблять паводки.

ОТВЕТНЫЕ МЕРЫ

Все страны разными темпами, делают определенные шаги по разработке планов управления бассейнами рек. В странах ЕС подготовка ПУБР является обязательной и ведется с соблюдением соответствующих положений и сроков, установленных РВД. В Хорватии ПУБР, разработанный для реки Крка, стал пилотным. В бывшей югославской Республике Македония процесс разработки таких планов начнется в ближайшем будущем в рамках реализации положений недавно принятого закона, замещающего РВД.

Единственным совместным трансграничным планом управления является план, разработанный Комиссией по Саве. В рамках данного плана был подготовлен Аналитический отчет о текущем состоянии бассейна реки Сава, а план управления бассейном реки Сава будет разработан до конца 2011 г. также в соответствии с Директивой ЕС о наводнениях.

Что касается влияния изменения климата, то данные, полученные в результате анализа различных моделей, следует адаптировать для использования при планировании на уровне бассейнов. Лишь несколько таких проектов уже реализуются (например, на реках Сава и Места/Нестос).

Определенные меры по разработке инструментов содействия трансграничному сотрудничеству либо уже принимаются, либо находятся на стадии планирования. В качестве примера можно привести разработку географической информационной системы (ГИС) для бассейна реки Сава, предоставление соответствующих информационных услуг (с целью повышения безопасности речного судоходства) и внедрение системы прогнозирования и раннего предупреждения о наводнениях, которую планируется разработать к 2012 г. Кроме того, действует специальный протокол к Рамочному соглашению по бассейну реки Сава, регулирующий вопросы защиты от наводнений, а также система оповещения о чрезвычайных ситуациях.

Одной из мер по решению проблем в области сельского хозяйства (например, перерасход воды, загрязнение биогенами и пестицидами) является применение рекомендуемых норм земле- и водопользования. Имеются сведения либо о необходимости реализации подобных мер в той или иной стране, либо об их успешной реализации. Такие меры должны носить непрерывный и интенсивный характер и вводиться там, где они еще отсутствуют. Контрольные и/или стимулирующие мероприятия по предотвращению использования опасных пестицидов и удобрений уже реализуются. Тем не менее, в ряде случаев несанкционированное использование пестицидов продолжается.

В соответствии с Директивой об очистке городских сточных вод в странах-членах ЕС уже ведется строительство систем сбора и очистки сточных вод для населенных пунктов. Подобные меры принимаются также и в других странах за пределами ЕС.

Одним из способов решения проблем с утилизацией отходов является строительство систем и установок по ликвидации твердых отходов. Примерами успешной реализации таких мер могут послужить подземный водоносный горизонт Стара Планина/Салаша Монтана и бассейны озера Скадарское/Шкодер, Охридского озера и реки Марица/Эврос/Мерич. Основной проблемой, с которой страны обычно сталкиваются в ходе реализации вышеуказанных мер, являются значительные финансовые расходы. Несмотря на это в некоторых странах, например, в Болгарии, городские власти приняли ряд мер по повышению эффективности сбора и транспортировки мусора, а также поспособствовали закрытию несанкционированных полигонов для ликвидации отходов.

Что касается защиты подземных водоносных горизонтов, то в большинстве случаев данная проблема была решена путем создания специальных охранных зон для источников питьевой воды. Тем не менее, по-прежнему есть потребность в реализации дополнительных мер в связи с тем, что в зависимости от страны эффективность проводимых водоохранных мероприятий может варьироваться.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Потенциал совместного использования трансграничных вод в регионе ЮВЕ поистине огромен. Вместе с тем текущий уровень сотрудничества явно недостаточен для раскрытия этого потенциала, равно как и для обеспечения долгосрочного устойчивого развития или предотвращения возможного негативного трансграничного воздействия на большинство водоемов.

Необходимо на национальном уровне обеспечить принятие комплексных мер по управлению водными и другими природными ресурсами, поскольку это создает условия для эффективного управления ими и на трансграничном уровне. Текущие реформы в сфере управления водными ресурсами – в продолжительном характере которых можно не сомневаться – только способствуют трансграничному сотрудничеству. В этом отношении принятие и внедрение нормативно-правовых актов, переносящих положения РВД, имеют особое значение, позволяя добиться максимальной гармонизации нормативно-правовой базы в области управления водными ресурсами.

До тех пор, пока эта цель не достигнута, страны должны воспользоваться возможностями, приобретенными в результате реформ, и сделать еще один решительный шаг вперед. Принимая во внимание различия в условных моделях, разработанных для каждой из стран, согласованные в рамках РВД и других международных конвенций стандарты управления трансграничными водоемами могут применяться при разработке нормативно-правовых актов, регламентирующих скоординированное и рациональное управление водоемами, учитывая специфику конкретной страны и особые нужды ее населения. В качестве примера можно привести Охридское озеро, где не так давно сформированные рабочие группы экспертов оказывают поддержку в гармонизации национального законодательства в области сохранения и устойчивого развития, как самого озера, так и его бассейна.

С учетом ситуации в ЮВЕ, Конвенция по трансграничным водам ЕЭК ООН приобретает особое значение как основа для более тесного сотрудничества и взаимодействия между странами в рамках ЕС и за его пределами. Она служит эффективным инструментом содействия применения водоохранного законодательства ЕС в других странах. Странам, еще не присоединившимся к данной Конвенции, следует рассмотреть эту возможность.

Сотрудничество между прибрежными странами в области мониторинга и оценки может стать отправной точкой для более тесного взаимодействия. Разработка согласованных механизмов мониторинга и методов сбора данных, а в перспективе и соответ-

ствующих информационных и мониторинговых систем, создаст основу для достижения полного взаимопонимания по проблемам количества и качества водных ресурсов и причинам их возникновения. Это послужит стимулом для развития более эффективного сотрудничества и дальнейшего формирования доверительных отношений, а также для разработки решений на основе совместно согласованных целей.

Совместный поиск информации и анализ характеристик водоемов может поспособствовать процессу налаживания сотрудничества. Это может помочь в определении приоритетов на национальном и трансграничном уровнях, а также в формировании базы для принятия управленческих решений в будущем. В странах-членах ЕС данный процесс либо уже завершился, либо находится в завершающей стадии в рамках подготовки ПУБР. Успехи других стран в этом отношении существенно различаются. Поэтому чрезвычайно важно обеспечить проведение систематического анализа состояния водоемов, аналитические данные по которым пока отсутствуют.

Наряду с обменом информацией и проведением совместного анализа следует также реализовывать и другие инициативы по укреплению доверия с целью создания более прочной основы сотрудничества. Вопросы, представляющие общий интерес, такие, как трансграничные противопаводковые меры, тоже открывают большие возможности для взаимодействия.

Инициативы, реализуемые при поддержке таких международных субъектов, как ЕС и некоторые агентства ООН, могут сыграть важную роль в содействии сотрудничеству. Роль доноров в совершенствовании человеческих и технических возможностей, подготовке управленческих планов и развитии инфраструктуры также велика. Региональные инициативы такие, как процесс Петерсберг Фаза II/Афинская декларация (координируемый Германией, Грецией и Всемирным банком), внедрямые в сотрудничестве с ГЭФ, ЕЭК ООН и ПРООН, при технической поддержке Глобального водного партнерства - Средиземноморский регион, способствуют развитию межрегионального диалога и наращиванию технологического потенциала. Таким образом усиливается положительный эффект от сотрудничества и инициируются процессы многостороннего взаимодействия между странами в сфере управления водоемами. Типичным примером такого взаимодействия является проект «расширенного» бассейна реки Дрин.

В этой связи уместным будет упомянуть деятельность ГЭФ, который профинансировал заключение официальных двусторонних соглашений по управлению природными ресурсами в бассейнах озер Охридское, Преспа и Скадарское/Шкодер. Подписание подобного соглашения планируется и в отношении реки Неретва. Согласно реализуемому при поддержке ГЭФ проекту по развитию водоносной системы Динарского нагорья в решение проблемы управления трансграничным водоемами предполагается вовлечь, в том числе, и такие страны, как Албания, Босния и Герцеговина, Хорватия и Черногория (а также в определенной степени Греция и Словения) с целью совместного поиска адекватных управленческих мер, которые можно было бы реализовать на национальном и трансграничном уровнях.

Основной целью должна стать координация действий международных институтов по обеспечению взаимодействия и недопущению дублирования функций или их избыточности; в этом отношении действительно есть над чем поработать.

В любом случае, меры по обеспечению страновой принадлежности имеют первостепенное значение. В то время как международные организации помогают наладить сотрудничество, создать институциональную инфраструктуру и разработать механизмы координации, именно на прибрежные страны ложится ответственность по обеспечению непрерывности принимаемых мер и их долгосрочной эффективности. Непременным условием успеха является сильная политическая воля в отношении сотрудничества в целом и сотрудничества в области управления трансграничными водоемами в частности.

Также важным моментом является вовлечение в трансграничное сотрудничество всех заинтересованных сторон. Обеспечение, где это возможно, более активного участия заинтересованных сторон в выявлении проблем и принятии решений по трансграничным водоемам играет ключевую роль. Определение четких правил и порядка участия общественности в процессе принятия решений, а также проведение систематических информационно-образовательных мероприятий тоже значительно облегчает достижение поставленных целей.

Еще одним исключительно важным моментом является расширение полномочий и повышение роли наднациональных органов в ЮВЕ с целью повышения эффективности подготовки и реализации планов и достижения финансовой стабильности.

Обеспечение финансовой стабильности станет решающим фактором при проведении мероприятий, направленных на рациональное использование водоемов. Наряду со средствами, перечисляемыми из бюджетов прибрежных стран, создание механизмов финансирования, внедрение разнообразных финансовых инструментов и получение дополнительного дохода от экотуризма и других альтернативных источников поможет обеспечить более стабильный и регулярный приток финансовых ресурсов и со временем позволит сделать подобные экологические проекты полностью независимыми от финансирования со стороны международного сообщества.

В разработанных на национальном уровне программах развития должно сохраняться равновесие между потребностью в развитии и устойчивом использовании природных ресурсов и охраной окружающей среды. Минимизация или устранение воздействия «конфликта между странами, находящимися выше и ниже по течению» также является фактором, который следует принимать во внимание.

Плотины являются одним из примеров средств реагирования на колебания и адаптации к ожидаемым изменениям климата. Их строительство становится все наиболее привлекательным способом смягчения последствий чрезвычайных ситуаций (наводнений и засух), обеспечения энергетической безопасности и получения дохода. В настоящий момент строительство плотин ведется или запланировано в ряде трансграничных речных бассейнов. При обслуживании имеющейся и планировании новой речной инфраструктуры следует учитывать местную специфику и в частности возможное негативное воздействие на состояние экосистемы и хозяйственную деятельность населения, а также изменяющиеся климатические условия.

Что касается наводнений, то использование более совершенных технологий и методик при строительстве и обслуживании инфраструктуры плотин должно помочь снизить их последствия. Меры по предотвращению наводнений и ликвидации их последствий могут быть усовершенствованы только путем сотрудничества и использования совместных источников информации. Совместная разработка и создание интегрированных систем информирования, как-то система прогнозирования/раннего предупреждения о наводнениях, представляет особую важность.

Туризм является отраслью, лежащей в основе экономического благосостояния многих стран. Озера и части трансграничных водоемов (например, дельты рек, особенно вдоль побережья Адриатического моря) весьма благоприятны для ведения такого рода деятельности. Однако при этом необходимо четко понимать возможные побочные эффекты развития туризма на системы озер-рек-водно-болотных угодий-подземных вод в связи с альтернативным использованием воды и водоемов.

Налаживание сотрудничества в управлении трансграничными водоемами является необходимым условием устойчивого развития на уровне бассейнов рек и поддержания региональной безопасности. Международный опыт свидетельствует о том, что, несмотря на связанные с ним значительные временные затраты, трансграничное сотрудничество приносит реальную выгоду его участникам. В этом отношении проект по управлению бассейном Дуная является примером для подражания: более половины прибрежных стран ЮВЕ участвуют в его реализации и имеют возможность эффективно использовать приобретенный опыт.

ГЛАВА 3
ВОСТОЧНАЯ И СЕВЕРНАЯ ЕВРОПА



ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод в Восточной и Северной Европе охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, являющиеся общими для двух или более следующих стран: Беларусь, Эстония, Финляндия, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Норвегия, Республика Молдова, Румыния, Российская Федерация, Словакия и Украина. Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 1, 5 и 8 Раздела IV (водосборные бассейны Белого, Баренцева, Карского, Черного и Балтийского морей).

Оценка трансграничных вод в Восточной и Северной Европе также включает оценку выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения: трансграничное Рамсарское угодье Трясины Северной Ливонии, система пещер Доминица-Барадла, природный заповедник Пасвик, а также угодья на озере Пейпси, в верховьях Тисы, на территории Стоход-Припять-Простырь, в низовьях Дуная и в среднем течении реки Буг. В дополнение к оцененным Рамсарским угодьям, в Восточной и Северной Европе есть еще целый ряд важных трансграничных водно-болотных угодий, в том числе много пресноводных озер и обширных водно-болотных зон, связанных между собою реками и ручьями, которые тянутся вдоль границ Российской Федерации, Норвегии и Финляндии и далее на юг вдоль границ Российской Федерации, Эстонии, Латвии и Беларуси. Обширные речные поймы, временно затопляемые леса, пастбища и топи характерны для этого региона, также как и прибрежные заливы, лагуны и речные дельты в Баренцевом море, в Балтийском и Черном морях. Самая северная часть региона характеризуется наличием вечной мерзлоты. Спектр экосистемных услуг, предоставляемых этими водно-болотными угодьями, очень широк: они препятствуют потере богатого биоразнообразия, удерживают и накопляют воду, поддерживают рыболовство, сельское хозяйство и различные рекреационные мероприятия.

Поскольку в подавляющем большинстве водные ресурсы в субрегионе являются трансграничными, многие страны в значительной степени зависят от речного стока, образующегося за пределами своих границ. Например, по оценке Украины, только четвертая часть поверхностного стока в стране формируется в пределах своей территории. Забор более 80% питьевой воды Республики Молдовы осуществляется из Днестра. Такие взаимосвязи и связанная с ними уязвимость указывают на важность надлежащего приграничного сотрудничества.

Существуют значительные различия в системах использования водных ресурсов стран ЕС и их восточных соседей. В странах ЕС, требования, касающиеся состояния водных ресурсов, определяются природоохранными целями РВД, которая устанавливает сроки для принятия соответствующих мер. В Восточной Европе, например, в Украине или в Республике Молдова, в политике в области водных ресурсов делается акцент на экономические потребности общества. Так как многие из указанных водных объектов являются общими для стран, входящих и не входящих в ЕС, это обуславливает определенные особенности в реализации РВД.

В западной части субрегиона существуют хорошо налаженные структуры сотрудничества на уровне бассейнов, в то время как в восточной части, даже когда правовая база для сотрудничества создана, органы трансграничного сотрудничества менее эффективны и уровень взаимодействия ниже. Международная комиссия по охране реки Дунай (МКОРД) является положительным примером сотрудничества между странами-членами ЕС и странами, не входящими в ЕС.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Многие существующие соглашения были подписаны в конце 1990-х или в 2000-х годах[1]. Конвенция по трансграничным водам послужила основой для подобных соглашений. Более старые соглашения датируются 1950-ми и 1960-ми годами, включая финско-норвежские, финско-российские и польско-российские соглашения. Самой старой является Конвенция, подписанная в 1929 году Норвегией и Швецией. В настоящее время, ряд стран находится в процессе пересмотра, либо недавно пересмотрели свои двусторонние соглашения по управлению трансграничными водами. Украина и Республика Молдова готовят новое бассейновое соглашение по Днестру, которое предусматривает создание комиссии по трансграничным водам. В июне 2010 года Румыния и Республика Молдова заключили соглашение по Пруту. Более того, готовятся новые межправительственные соглашения по трансграничным водам между Беларусью и Польшей, а также между Румынией и Сербией. Одним из факторов, вызвавших такой пересмотр, является необходимость учета положений РВД, принципов интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) и обязательств в рамках Конвенции по трансграничным водам. К примеру, в двустороннем соглашении 2003 года между Румынией и Венгрией есть специальный раздел по согласованию требований к трансграничным поверхностным и подземным водным объектам в соответствии с требованиями РВД и Конвенции по трансграничным водам. Тем не менее, для некоторых крупных трансграничных рек в субрегионе, например, для Буга и Днепра, по-прежнему не существует ни соглашения, охватывающего весь бассейн, ни речной бассейновой комиссии.

[1] Информацию о существующих соглашениях о сотрудничестве в области трансграничных водных ресурсов можно найти в приложении II.

Там, где комиссии по управлению трансграничными водами существуют, они способствуют сотрудничеству по различным вопросам, и во многих случаях их компетенция и мандат значительно расширяется со временем и по мере роста доверия. Например, на сегодняшний день финско-российская трансграничная водная комиссия решает широкий спектр вопросов управления, включая совместный мониторинг нагрузки и количества/качества воды, совместное управление водными ресурсами, в том числе совместное регулирование уровня воды, рыбное хозяйство и охрану видов, находящихся под угрозой исчезновения. В случае российско-эстонской совместной комиссии, кроме обмена данными, также определены приоритетные направления будущих работ и программ научных исследований в области защиты и устойчивого использования трансграничных вод. Это способствует сотрудничеству между различными субъектами в бассейне и обеспечивает открытость обсуждения актуальных вопросов для общественности.

Во многих странах бассейновые советы или аналогичные учреждения предоставляют рекомендации органам управления водными ресурсами по актуальным вопросам водной политики в государстве и на уровне бассейна. В качестве примера таких усилий по трансграничным водам можно рассматривать стремление Украины и Молдовы приглашать представителей другой страны на заседания бассейновых советов.

Речные бассейновые советы были учреждены для большинства речных бассейнов Украины и для некоторых притоков. Законодательное усиление статуса речных бассейновых советов могло бы значительно усилить их влияние на принятие важных управленческих решений. Расширение участия в работе в рамках советов посредством вовлечения различных профессиональных и неправительственных организаций (НПО) могло бы повысить компетенцию советов. Тем не менее, финансовая сторона вопроса является сдерживающим фактором для организации совещаний бассейновых советов. Также представляется важным учитывать в соглашениях по трансграничным водам интересы местного населения, о чем свидетельствует опыт Норвегии по вовлечению представителей коренных народов (Саами).

Бассейновое управление водными ресурсами четко закреплено в законодательстве ЕС. В частности, обязательство государств-членов ЕС опубликовать до конца декабря 2009 года Планы управления речными бассейнами стало сильным стимулом для развития управления водными ресурсами в государствах-членах ЕС. Восточные соседи также заинтересованы в применении положений РВД. В Беларуси действуют схемы комплексного использования и охраны вод, и она заинтересована в анализе того, насколько они соответствуют Планам управления речными бассейнами ЕС. В связи с отсутствием ресурсов и возможностей у восточных соседей, подготовке планов управления речными бассейнами здесь в основном способствовала донорская поддержка, но осуществление разработанных планов на практике продвигается медленно. К примеру, проект Плана управления бассейном реки Припять был разработан в рамках проекта Программы технической помощи Содружеству Независимых Государств (ТАСИС), однако далее эта работа не была продолжена.

Страны ЕС призываются к совместной подготовке Планов управления речными бассейнами со странами - не членами ЕС, с которыми они имеют общие воды. Это не является совершенно новым начинанием: например, финско-норвежская комиссия с привлечением российских органов власти подготовила План многоцелевого использования реки Патсйоки в 1997 г. Однако разработка Планов управления речными бассейнами на основе РВД за границами ЕС не является распространенной практикой: у стран - не членов ЕС возникают трудности с пересмотром законодательства и практики управления, а для стран – членов ЕС возникает риск не выполнения сроков, указанных в РВД, что не позволяет им в полной мере вовлекать другие страны в этот процесс.

Системы планирования у восточных соседей ЕС все еще находятся под влиянием советского наследия. Страны региона признают важность принципов ИУВР, но на практике применяют их весьма ограниченно. Существуют еще неразрешенные институциональные проблемы на национальном уровне, и нехватка координации и интеграции между национальными организациями, участвующими в управлении водными ресурсами, как, например, между ведомствами, которые отвечают за управление ресурсами поверхностных и подземных вод[2]. Слабые институты и законодательство также затрудняют практическое применение ИУВР. Еще одной проблемой является отсутствие финансовых средств в водном секторе. Опыт в бассейне Северского Донца, где в ходе ряда международных проектов была оказана поддержка в разработке Плана управления бассейном, демонстрирует непростой характер этих проблем.

Новый законопроект о воде, который включает в себя бассейновый принцип, находится в заключительной стадии одобрения отраслевыми министерствами Республики Молдова. Он заменит Водный кодекс 1992 г. Новый закон следует общему своду законодательных актов ЕС и РВД. Недавно в ходе Национального диалога по водной политике в рамках Водной инициативы ЕС с ЕЭК ООН в роли основного стратегического партнера было принято и утверждено положение по контролю за сбросом сточных вод из городских источников, но его реализация продвигается с трудом из-за отсутствия средств. Разработана также новая стратегия по вопросам питьевой воды и управлению водными ресурсами, но в деле ее реализации прогресс пока не наблюдается. В настоящее время в процессе разработки находится новая национальная стратегия в области управления отходами, которая, помимо прочего, ставит своей целью уменьшение воздействия на водные ресурсы.

Тенденция приближения законодательства к стандартам ЕС в области водных ресурсов характерна также и для других стран субрегиона, не входящих в ЕС. В Украине необходимость введения принципов управления речными бассейнами находит свое отражение, прежде всего, в законе Украины «Об охране окружающей среды» и Водном кодексе.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Большинство двусторонних соглашений по трансграничным водам, включая подписанные странами с переходной экономикой в 2000-х годах - например, между Республикой Беларусь и Украиной или Республикой Беларусь и Российской Федерацией – включают в себя, кроме основных, положения касательно обмена гидрометеорологическими данными или другими данными о трансграничных водах. Организация совместных программ мониторинга, сбора данных и управления данными отличается. Между Румынией и Венгрией, например, они организованы в рамках совместной гидротехнической комиссии. Соглашения по обмену данными были также заключены между департаментами и учреждениями, занимающимися гидрометеорологической информацией, как это имеет место, например, между Республикой Беларусь и в Польшей. Еще до подписания двустороннего соглашения, компетентные органы Республики Молдова и Румынии вели обмен информацией о качестве и количестве воды в реке Прут.

Создание совместных органов содействует обмену информацией по мониторингу. Например, в рамках совместной комиссии Эстонии и Российской Федерации и ее рабочих групп ведется систематический обмен информацией. Опыт, полученный в ходе совместного мониторинга озер Пейпси, Пихва и Ламмиярв и Нарвского водохранилища на основе утвержденной программы мониторинга, иллюстрирует проблемы, которые предстоит решить: согласование программ мониторинга, критериев, используемых для оценки состояния водных объектов, и обеспечение сопоставимости результатов лабораторных заключений. Уроки, извлеченные из реализации соглашений на протяжении десятилетий, вместе с тем, показывают, что достижение гармонизации практики мониторинга и оценки, включая лабораторный анализ, возможно (пример Финляндии и Российской Федерации).

[2] Краткое описание структур управления водными ресурсами в каждой из стран приведено в приложении I.

Физико-химический мониторинг является преобладающей практикой в странах, не входящих в ЕС, в то время как в странах – членах ЕС, в соответствии с РВД, классификация состояния водных объектов основывается как на биологических аспектах, так и на физико-химических и гидроморфологических показателях, как на ключевых элементах. Биологический мониторинг менее распространен в странах, не входящих в ЕС. Например, в Беларуси, Республике Молдова и Украине оценка качества поверхностных вод все еще основывается на предельно допустимых концентрациях (ПДК), определенных для целого ряда физико-химических параметров. Тем не менее, законопроект для внедрения новой системы классификации в настоящее время рассматривается Правительством Республики Молдова. Он подготовлен на основании результатов проекта ТАСИС «Управление водными ресурсами в западных странах региона Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии» (2008-2010 гг.). Ожидается, что Беларусь и Украина последуют этому примеру, так как за пределами ЕС применение различных систем оценки качества воды затрудняет сравнение и согласование состояния качества воды. Например, на реке Припять в Беларуси и на Украине до сих пор используются собственные системы классификации качества воды с разными наборами ПДК, что осложняет совместную оценку состояния качества вод. В долгосрочной перспективе влияние РВД приведет к большей гармонизации в субрегионе.

Пробелы, связанные с низкой частотой наблюдений, а также отсутствие гидробиологического мониторинга и отсутствие мониторинга донных отложений являются распространенными проблемами стран – не членов ЕС, наряду с ограниченными возможностями государственного финансирования для обновления и поддержания оборудования и лабораторий. В некоторых случаях с этой целью привлекается финансирование из международных проектов.

Другой общераспространенной проблемой, особенно в странах – не членах ЕС, является недостаточная координация и обмен данными между разными системами мониторинга (например, поверхностные воды, подземные воды, сброс сточных вод, гидрометеорологический мониторинг, качество воды, используемой в качестве питьевой, рекреационные водоемы), за которые в одном и том же государстве отвечают различные компетентные органы. Более того, в странах – не членах ЕС необходимо укреплять лаборатории и потенциал в области управления данными с технической и методологической точки зрения.

Мониторинг и связанная с ним отчетность в странах ЕС определяются в значительной мере требованиями директив ЕС по управлению водными ресурсами. Совместная разработка Планов управления бассейнами рек странами ЕС и не входящими в ЕС соседними странами (например, Республика Молдова и Румыния) в соответствии с РВД также влияет на подход к мониторингу за пределами ЕС, вводя соответствующие требования к получению отдельных видов информации.

Наводнения также являются серьезной проблемой для данного субрегиона. Недавние разрушительные наводнения, вызванные обильными осадками в Карпатах в июле 2008 г. и летом 2009 г. на общих реках Румынии и Украины, а также Республики Молдова и Украины, достигли критических значений, среди прочего, в стоке реки Прут, достигшем рекордного уровня. Эти события способствовали осознанию необходимости инвестирования средств в системы прогнозирования наводнений и сотрудничество с соседними странами по вопросам создания таких систем. Сейчас Украина разрабатывает систему противопаводковой защиты в бассейнах рек Днестр, Прут и Сирет, составной частью которой является гидрометеорологический мониторинг на базе автоматических станций, позволяющий своевременно принимать управленческие решения для уменьшения ущерба от половодья и паводков.

В качестве примера трансграничного сотрудничества в области мониторинга можно привести сотрудничество Венгрии, Словакии, Румынии и Украины, которые уже создали сеть автоматических контрольно-измерительных станций в Карпатском регионе и предполагают развивать ее далее.

Однако автоматические мониторинговые устройства систем раннего предупреждения требуют долгосрочных обязательств и постоянного обслуживания. В марте 2007 года испытание Системы предупреждения о чрезвычайных ситуациях на Дунае показало, что половина станций, задействованных в этой системе, не ответили на учебную тревогу вовремя.

Использование информационных технологий в области мониторинга и управления данными улучшается благодаря проектам, поддерживаемым донорами. Инициативой «Окружающая среда и безопасность» были поддержаны разработка структуры и содержания геоинформационной системы (ГИС) для бассейна реки Днестр в качестве информационной базы по управлению водными ресурсами. Для бассейна Прута также необходимо создать общую программу мониторинга и ГИС.

Сети мониторинга трансграничных подземных вод недостаточно развиты. Например, Беларусь указала на необходимость мониторинга трансграничных подземных вод. В то же время, есть и позитивные примеры: уже более 15 лет Литва ведет мониторинг трансграничных водоносных горизонтов с Польшей, а в 2010 г. был инициирован трансграничный мониторинг на основе двустороннего соглашения между Геологической службой Литвы и Управлением по недропользованию Калининградской области.

Для малых рек могут также оказаться полезными системы добровольного мониторинга качества воды (опыт Латвии).

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

Несмотря на то, что за последние десять лет отмечается улучшение качества воды, остаются значительные проблемы. Сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод (бытовых и промышленных) является одним из основных широко распространенных факторов воздействия. Это особенно актуально в случаях, когда в поверхностные водоемы или в коммунальные канализационные системы сбрасываются неочищенные или недостаточно очищенные промышленные стоки, содержащие опасные вещества.

Помимо нехватки финансирования для поддержания и модернизации промышленных и/или муниципальных очистных сооружений в странах, не входящих в ЕС, существует еще одна проблема: необходимость обеспечения доступа большего числа людей, в особенности, в сельской местности и в малых городах, к канализационным системам и услугам санитарии.

Сельское хозяйство является еще одним фактором нагрузки: как значительный потребитель воды, оно оказывает воздействие на качество воды за счет использования пестицидов и навоза и/или азотных и фосфорных удобрений, что сказывается на качестве поверхностных и подземных вод. Стоки из сельскохозяйственных угодий также приводят к более интенсивному выделению азота из почвы в подземные воды. Что касается оценки удельного веса загрязнения из диффузных источников, некоторым странам, не входящим в ЕС, недостает опыта использования надлежащих моделей и методов оценки, что затрудняет разработку сценариев управления.

Загрязнение пестицидами, используемыми в сельском хозяйстве, и другими опасными веществами, используемыми в промышленности, которые могут нанести серьезный ущерб водным экосистемам – это одна из основных проблем управления водными ресурсами в бассейне Дуная. Масштаб использования пестицидов разнится по всему бассейну: по сравнению со странами выше по течению, уровень использования пестицидов в странах средней и нижней части бассейна Дуная остается относительно низким. Еще одна проблема управления водными ресурсами связана со «старыми» пестицидами, которые уже запрещены во всех странах бассейна, но все еще присутствуют в донных отложениях.



Идентификация «значительно загрязненных» пестицидами, нефтепродуктами и другими опасными веществами районов, а также их восстановление является еще одним важным вопросом трансграничного сотрудничества и местного управления, включая аспекты здравоохранения. Республика Молдова, на основании положений Протокола по проблемам воды и здоровья, а также при поддержке Швейцарии и ЕЭК ООН в октябре 2010 года завершила работу по установлению целевых показателей и сроков по ИУВР, безопасной питьевой воде и адекватным санитарным условиям, что включает меры по реабилитации загрязненных районов.

Влияние сельского хозяйства обычно является достаточно сильным в речных бассейнах с высоким процентом пахотных земель (к примеру, в Сомеш/Самош и Лиелупе – около 50%, Вента – около 40%, и Неман, Ипель/Иполи и Салаца – около 30%). Для стран ЕС, которым удалось взять под контроль точечное загрязнение, диффузное загрязнение от сельского хозяйства является основной проблемой. Значительность загрязнения из сельскохозяйственных источников и иных диффузных источников в качестве фактора влияния относительно возросла, так как на протяжении многих лет усилия были сфокусированы в основном на загрязнении из точечных источников.

В субрегионе развиты различные отрасли промышленности, включая продовольствие, целлюлозно-бумажную промышленность, химическую промышленность (например, нефтеперерабатывающие заводы) и металлургию. По сравнению с другими секторами, промышленность не является основным потребителем воды благодаря мероприятиям, направленным на увеличение экономии и рациональное использование водных ресурсов. Однако воздействие промышленности на окружающую среду во многом зависит от видов производства, от используемых процессов и эффективности очистки сточных вод. Тяжелые металлы и углеводороды в промышленных сбросах сточных вод характерны для ряда речных бассейнов, например, для бассейна Северского Донца, несмотря на действующее законодательство.

Горная промышленность может быть фактором влияния с преимущественно локальным воздействием, как это, например, имеет место в суббассейне Сирета, где расположены водохранилища и плотины хвостохранилищ. В бассейнах рек Тиса и Кёреш существуют отвалы кадмия и меди от горнодобывающей деятельности. На территориях Российской Федерации и Украины в бассейне Северского Донца угольная промышленность является фактором воздействия. Сброс соленых вод из шахт влияет на водные ресурсы, например, в бассейне Вислы. Обработка руд также оказывает влияние: например, плавка никеля в Печенге, Российская Федерация, приводит к отложению серы в Норвегии (где, тем не менее, наблюдается сокращение ее содержания). В бассейне Кемийоки планируется открыть несколько новых шахт на территории Финляндии.

Неправильное хранение твердых бытовых отходов, например, на неконтролируемых свалках является проблемой для некоторых бассейнов рек, таких как Даугава, Ипель, Вах и Прут, хотя обычно это имеет только локальное воздействие.

На биологическую составляющую речных систем также влияют гидроморфологические изменения. Следующие компоненты гидроморфологического воздействия имеют важное значение: прерывание продолжительности реки и нарушение среды обитания, разъединение водно-болотных угодий/прилегающих лугов и гидрологические изменения. Основными факторами, вызывающими прерывание в рамках протяженности реки и нарушения среды обитания в гидрографическом районе бассейна реки Дунай, являются, в основном, выполнение противопаводковых работ (45%), производство гидроэнергии (45%) и водоснабжение (10%). Одна треть участков, расположенных вдоль главного течения Дуная, в настоящее время, значительно изменена (29%) или полностью изменена (3%). Почти десятая часть лугов полностью преобразована. В целом, верховья Дуная с гидроморфологической точки зрения более изменены, чем нижняя его часть. В бассейне реки Гауя/Койва фрагментация русла реки вследствие дамб создала проблемы с миграцией рыб. Систематическое исследование других крупных рек поможет получить больше информации касательно масштабов гидроморфологических изменений в других частях субрегиона.

Воздействия, обусловленные гидроэнергетической инфраструктурой, также являются проблемой для многих бассейнов в субрегионе. На тех реках, где значительно развита гидроэнергетика, например, Днепр, притоки Буга, Кемийоки, значительные участки реки являются сильно измененными с гидроморфлогической точки зрения.

Экологические изменения в дельте Дуная, включая создание сети каналов в дельте с целью улучшения доступа и циркуляции воды, а также сокращение водно-болотных угодий в связи с созданием сельскохозяйственных польдеров и рыбоводных прудов, сократили биоразнообразие, изменили природные режимы течения и седиментации, ослабили способность дельты задерживать биогенные вещества. Это связанно с тем, что в настоящий момент больше воды, насыщенной биогенными веществами, поступает непосредственно через основные каналы, а не задерживается в водно-болотных угодьях и зарослях камыша.

Среди других антропогенных факторов, влияющих на водно-болотные угодья, следует упомянуть лесное хозяйство (например, вырубки, замена природных сообществ монокультурами). Добыча торфа и связанное с ней осушение почвы приводят к изменению гидрологических процессов и создают угрозу для целостности экосистем. Подобные эффекты вызваны методами ведения сельского хозяйства (например, преобразование естественно затопленных лугов в сельскохозяйственные угодья), а интенсивный выпас скота в пойме ведет к деградации естественной растительности и ухудшению структуры почвы. Другой крайней мерой является отказ от традиционных сельскохозяйственных земель и последующее зарастание бывших сельскохозяйственных земель. Особую угрозу представляют лесные и торфяные пожары и выжигание травы пастбищ. Неустойчивые практики в области рыбного хозяйства и аквакультуры, охоты, сбора ягод, туризма и отдыха (в том числе браконьерство, незаконные свалки и т.д.) способствуют дальнейшей деградации экосистем водно-болотных угодий. Все это приводит к деградации ценных биотопов, водных и наземных водно-болотных угодий и к потере биоразнообразия и экосистемных услуг. Представляют угрозу также инвазивные виды растений и животных, которые заменяют местную фауну и флору.



ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В докладах МГЭИК говорится, что среднее количество осадков повышалось в период с 1946 по 1999 годы на большей части территории Северной Европы. В будущем, по прогнозам МГЭИК, осадки в летнее время уменьшатся в Восточной Европе, увеличивая нехватку водных ресурсов. Северные страны также более уязвимы к изменению климата, хотя на первоначальном этапе потепления здесь могут отмечаться выгоды в некоторых сферах, например, повышение урожайности сельскохозяйственных культур и рост лесов. Прогнозируемые воздействия включают увеличение ежегодного стока в Северной Европе и его сокращение в Восточной Европе. В целом, ожидается, что объем ежегодного стока в Северной Европе (севернее 47° северной широты) увеличится приблизительно на 5-15% к 2020-ым гг. и на 9-22% к 2070-ым гг. Увеличение прогнозируемого стока и сокращение риска засухи может благоприятно сказаться на фауне водных систем. Подпитывание подземных вод в Восточной Европе, вероятно, сократится, особенно в долинах и низменностях. Ожидается, что сезонный характер стока (и, соответственно, риск засухи и частота затоплений) увеличится в Восточной Европе, с большей интенсивностью в пиковый сезон и либо спадом в сезон межени, либо более продолжительными засушливыми периодами. В Северной Европе МГЭИК прогнозирует повышение риска зимних паводков к 2020-ым гг. и более частое наступление нынешних столетних наводнений[3].

Украина является хорошей иллюстрацией воздействия изменения климата в субрегионе: на большей части территории страны годовое количество осадков возрастает. Предполагается, что в ближайшие 30 лет изменение климата приведет в лесной зоне на севере Украины к росту на 15-25% среднегодового стока при увеличении стока воды в зимнее время года и уменьшении его весной. На юге и юго-востоке Украины предполагается уменьшение на 30-50% среднегодового стока воды и уменьшение стока наполовину в зимний период. Ожидается увеличение рисков засухи на юге страны. Для карпатских рек ожидается рост частоты экстремальных паводков. Прогнозы относительно изменений стока были сделаны для отдельных рек (к примеру, для Днепра). Негативные последствия изменения климата будут наблюдаться и применительно к качеству воды в южных и юго-восточных зонах Украины.

Аналогично в Латвии ожидается увеличение общего количества годовых осадков на 4-11% в период с 2070 по 2100 гг. по сравнению с контрольным периодом 1961-1990 гг. Предполагается возрастание месячного количества осадков зимой и в начале лета, при снижении их в летний период. Количество дней с интенсивными осадками (более 10 мм за сутки), вероятно, возрастет до 20-100. Более того, периоды без осадков (более 5 дней без дождя) также могут случаться более часто.

В северной части субрегиона, к примеру, для зон бассейнов рек Кемийоки и Тенойоки в северной части Финляндии, имеется ряд сценариев изменения климата, которые говорят об увеличении на 1,5-4,0 С° среднегодовой температуры и увеличении на 4-12% годового количества осадков в ближайшие 50 лет. Изменение гидрологического сезонного стока, как ожидается, будет варьироваться от -5 до + 10% в зависимости от области. В общем, частота весенних паводков может возрасти. Уровень подземных вод может увеличиться зимой и сократиться летом, а качество подземных вод в малых подземных водных объектах может ухудшиться.

Конкретного анализа, связанного с изменением климата и планированием соответствующих мер, не требовалось при разработке Планов управления речными бассейнами в соответствии с РВД. Тем не менее, в отдельных случаях – благодаря, например, работе речных бассейновых комиссий, – изменение климата принималось во внимание, как, например, в Плане управления бассейном реки Тиса 2010 г., разработанном в рамках МКОРД. Ожидаются значительные изменения, вызванные климатическими изменениями, гидрографических систем рек Тисы и Дуная, состоящие, в частности, в уменьшении среднего стока и в увеличении частоты и интенсивности экстремальных явлений, при наличии региональных и местных отличий. Исторические изменения в области землепользования и управления водными ресурсами затрудняют оценку воздействия изменения климата. Возможны изменения качества воды и экологического состояния, но они еще не были изучены. Существующие потребности в практической информации, как показал опыт реки Тиса, включают расчет предполагаемого воздействия на водные ресурсы и необходимость улучшить понимание их пространственного распределения. Ряд исследовательских проектов, финансируемых, в частности, ЕС, ставят своей целью расширение базы знаний.

Необходимо проводить мониторинг различных компонентов гидрологического цикла, в том числе испарения, что является сложным в исследованиях водного баланса. Также следует осуществлять анализ изменений гидрологического режима на основании математических моделей. Необходимость усиления междисциплинарных исследований о влиянии климатических изменений на отрасли экономики, связанные с водой, требует координации между различными секторами и учреждениями.

[3] Б.К. Бэйтс, З.В. Кундцевич, С. У, Ж. П. Палютикоф (ред.), Изменение климата и вода. Технический документ Межправительственной группы экспертов по изменению климата. Секретариат МГЭИК, Женева. 2008 г.

Также требуется дальнейшая работа для оценки последствий для водопользования, включая те виды, которые значительным образом связаны со здравоохранением, как например, использования воды для питья и отдыха.

Многие страны разработали национальные стратегии по изменению климата. К примеру, в Румынии уже принята Национальная стратегия по изменению климата, а в Венгрии такая стратегия находится в стадии разработки. На Украине проект Программы по изменению климата для Украины, разработанный Институтом гидрометеорологии, открывает путь к разработке Национальной стратегии. Работа в этом направлении в Украине проводилась в рамках процесса Национального диалога по водной политике в области ИУВР и к настоящему времени привела к составлению проекта концепции государственной программы по адаптации управления водными ресурсами к изменению климата.

Также прилагаются усилия по решению проблем, связанных с изменением климата и является общепризнанной необходимость межсекторального и международного сотрудничества. В ЕС, согласно Белой книге Европейской Комиссии «Адаптация к изменению климата: на пути к европейской Рамочной программе действий» 2009 г., необходимо разрабатывать стратегии по повышению сопротивляемости к изменению климата. В ней также подтверждается необходимость разработки руководящих документов для обеспечения «климатической безопасности» Планов управления бассейнами рек к 2015 году.

Ряд других программ и инициатив включает, например, программу для бассейна реки Патсйоки, предназначенную для получения знаний и информации о воздействии на окружающую среду, способствующих принятию решений и выработке стратегий для адаптации к изменению климата и антропогенным воздействиям, а также для разработки инструментов оценки этого приграничного региона. Два проекта по адаптации к изменению климата выполняются в бассейнах рек Днестр и Неман и призваны провести оценку влияния изменения климата на отдельный бассейн с применением Руководства по водным ресурсам и адаптации к изменению климата ЕЭК ООН 2009 г. Оценка затрат по адаптации и сравнение различных мер по адаптации во многих случаях является следующим шагом для многих бассейнов, однако лишь некоторые страны всерьез занялись этими аспектами.

РЕАГИРОВАНИЕ

Для большей части трансграничных вод в субрегионе существуют двусторонние или многосторонние соглашения. Предполагается, что многие двусторонние соглашения будут пересмотрены в соответствии с положениями РВД и Конвенции по трансграничным водам (например, соглашение по Днепру, переговоры по которому ведутся последние несколько лет). Исследования, планы и рекомендации, разработанные речными бассейновыми комиссиями, демонстрируют преимущества институционализации сотрудничества на бассейновом уровне.

Требования РВД обусловили процесс по достижению «хорошего состояния» водных объектов к 2015 г. Государства-члены ЕС внедрили положения Директивы в свое национальное законодательство. Для создания Планов управления речными бассейнами требовалось провести оценку ситуации в речных бассейнах в едином формате. Как этого требует РВД, были разработаны Программы мер с целью решения ключевых проблем, отмеченных в Планах. Тем не менее, действия в трансграничных речных бассейнах различных прибрежных стран следует координировать и гармонизировать в Планах управления речными бассейнами, в особенности, в случаях бассейнов, разделяемых странами членами – ЕС и государствами, не входящими в ЕС.

Положительным исключением является река Дунай, для которой была разработана Совместная программа мер, направленная на решение основных проблем управления водными ресурсами (органическое, биогенное загрязнение, а также загрязнение опасными веществами и гидроморфологические изменения), а также объектов подземных вод, важных на бассейновом уровне. Программа основана на национальных программах мер, которые должны быть введены в действие до декабря 2012 г.

Выполнена работа по постепенному восстановлению, строительству и расширению канализационных систем и очистных сооружений. В ЕС, Директива по очистке городских сточных вод (Директива Совета 91/271/ЕЕС) требует сбора и очистки (в основном, биологической) сточных вод городских поселений и устанавливает конечный срок для выполнения этих мер. Многим странам, которые присоединились к ЕС в 2004 и 2007 годах в данном субрегионе (таким как Эстония, Венгрия, Латвия, Литва, Польша, Словакия и Румыния), разрешен переходный период для достижения требований Директивы. Необходимы значительные инвестиции для новых государств-членов ЕС в целях обеспечения соблюдения Директивы. Это наглядно демонстрирует пример Эстонии, где основную часть Фонда сплочения ЕС, направленную на выполнение экологических обязательств, предполагается использовать для реконструкции очистных сооружений и ремонта соответствующих коллекторных систем.

Значительные инвестиции и инфраструктурные проекты по реконструкции существующих и постройке новых очистных сооружений привели к снижению нагрузки загрязнения для поверхностных вод. Например, по фосфору, азоту, БПК, ХПК и взвешенным веществам нагрузка на поверхностные воды в Латвии снизилась на 10-40% за период 2004-2008 гг. В Эстонии, за период с 1992 по 2007 гг. нагрузка по $БПК_7$ снизилась на 94%, общий фосфор на 79% и общий азот на 71%.

Страны ЕС также принимают дополнительные меры по сокращению загрязнения биогенными веществами, как это можно увидеть на примере Словакии, где такие меры включают законодательные требования к производству моющих средств без фосфора и применение кодекса надлежащей сельскохозяйственной практики (для выполнения требований Директивы ЕС о нитратах). В качестве дополнительных мер также запланированы исследования по моделированию и оценке сбросов биогенных веществ (азот и фосфор) от точечных и диффузных источников загрязнения (например, в Румынии и Словакии).

Выполнение требований Директивы о нитратах и Директивы об очистке городских сточных вод в странах ЕС является основной мерой по снижению нагрузки биогенных загрязнителей на уровне бассейнов. Диффузное загрязнение биогенными веществами в сельском хозяйстве рассматривается, например, в рамках конкретных программ для уязвимых к нитратам зон, где необходимо применять более жесткие экологические требования к сельскому хозяйству, включая, например, требования по строительству навозохранилищ и подготовку планов по повышению продуктивности земель. В бассейне Дуная МКОРД продвигает свои Рекомендации по наилучшим методам ведения сельского хозяйства среди стран, не являющихся членами ЕС. С целью ограничения воздействия на качество подземных вод было выполнено картографирование диффузных источников загрязнения нитратами в сельском хозяйстве (например, в Румынии).

Улучшение качества воды, зарегистрированное в течение последнего десятилетия в новых странах-членах ЕС, таких как, например, Румыния, частично связано с сокращением работы промышленности, однако отчасти это и результат применения принципа «загрязнитель платит», предусмотренного в экологическом законодательстве, а также гармонизации последнего с законодательством ЕС в области окружающей среды. К примеру, в суббассейне Муреша/Мароша объем загрязнения тяжелыми металлами в горной промышленности сократился в результате закрытия некоторых шахт и реабилитации водоочистных сооружений.

С целью улучшения знаний об эффективном управлении мерами, ряд стран ведут моделирование стока, нагрузки биогенных веществ и т.д. В случае речных бассейнов Муреша/Мароша и Сомеша/Самоша, говорится о необходимости обновления существующих совместных моделей трансграничных водных горизонтов.

Также развиваются совместный сбор информации, совместные исследования и инициативы. Например, Румыния, Украина и Республика Молдова взаимодействуют по проекту «Совместный мониторинг окружающей среды, оценка и обмен информацией для интегрированного управления региона дельты реки Дунай» (2010-2012 гг.), координируемому МКОРД совместно с ЮНЕП, ЕЭК ООН и региональными партнерами. Аналитический отчет по суббассейну дельты реки Дунай будет подготовлен в рамках проекта и станет важным шагом на пути к Плану управления суббассейном дельты реки Дунай, который должен быть подготовлен в соответствии с требованиями РВД. Совместное исследование дельты реки Дунай будет проведено во взаимодействии и координации с совместной румынско-украинской программой мониторинга реки Дунай, что будет содействовать гармонизации систем мониторинга в дельте.

Касательно гидроморфологических изменений, основное внимание в районе бассейна реки Дунай уделяется обеспечению свободной миграции для рыб, мигрирующих на большие и средние расстояния, на Дунае и его равнинных притоках. Необходимо предотвратить ухудшение нынешней ситуации и принять меры по восстановлению биотопов и ситуации с мигрирующими видами и восстановлению пойм рек. При планировании любых гидротехнических мероприятий следует руководствоваться бассейновым подходом.



Внедрение Директивы ЕС по борьбе с наводнениями повышает степень готовности к паводкам государств-членов ЕС, вынуждая их провести инвентаризацию зон рисков наводнений (к 2011 г.), картографировать районы с большим риском наводнений (к 2013 г.) и разработать планы по управлению рисками наводнений на уровне каждого бассейна (к 2015 г.). Ожидается, что наличие средств ЕС, выделенных на реализацию противопаводковых мероприятий (включая создание инфраструктуры), улучшит противопаводковую защиту в восточной части субрегиона. В Руководстве ЕЭК ООН[4] приводятся позитивные примеры трансграничного сотрудничества по защите от наводнений. Касательно готовности к гидрологическим чрезвычайным ситуациям, в большинстве стран субрегиона были подготовлены национальные стратегии для борьбы с затоплением и засухой.

В признание их исключительной ценности, многие водно-болотные угодья охраняются в соответствии с национальным законодательством и законодательством ЕС, а некоторые из наиболее ценных объектов имеют статус охраняемых международных участков, как, например, Рамсарские угодья, объекты Всемирного наследия и Биосферные заповедники. Ярким примером трансграничного сотрудничества, направленного на охрану ценных водно-болотных угодий, является официальное признание трансграничных Рамсарских угодий, означающее, что власти по обеим сторонам границы или власти всех соответствующих государств официально договорились о сотрудничестве по этому водно-болотному угодью. В Восточной и Северной Европе, пять водно-болотных территорий в настоящее время имеют такой статус: верхняя долина Тисы (Венгрия, Словакия), система пещер Доминица- Барадла и связанные с ними водно-болотные угодья (Венгрия, Словакия), Долина Ипеля - долина реки Ипель (Венгрия, Словакия), Трясины Северной Ливонии (Эстония, Латвия) и зона рек Стоход-Припять-Простырь (Беларусь, Украина).

По причине ограниченности финансовых ресурсов возникают сложности в работе НПО на уровне бассейна. Реальный прогресс наблюдается в более крупных бассейнах, где реализовывались международные проекты. Трансграничное сотрудничество НПО также ограничено из-за недостаточной мобильности (необходимость получения виз). К сожалению, многие проекты часто не имеют устойчивых долгосрочных последствий, и когда внешнее финансирование прерывается, страны часто не готовы самостоятельно продолжать работу.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Внедрение РВД оказывает влияние на страны Восточной Европы, соседствующие с ЕС. Несмотря на то, что они не обязаны выполнять Директиву и соблюдать крайние сроки ее выполнения, предполагается, что эти страны будут прогрессивно двигаться в направлении внедрения РВД и ее принципов.

Немалое количество проектов в области инфраструктуры находится на различных стадиях планирования и разработки. Для бассейна реки Дунай известно более чем о ста таких проектах, из которых более половины относятся к судоходству и почти одна треть – к вопросам защиты от наводнений. Это может усугубить гидроморфологические нагрузки.

Ожидается рост потребности в воде, особенно на юге субрегиона. Например, в Румынии до 2020 г. ожидается рост потребности в воде для всех видов водопользования (по крайней мере, в бассейнах рек Муреш/Марош, Сирет и Прут) и в настоящее время проводятся трансграничные консультации о возможных последствиях. Ожидается рост водопотребления для целей коммунального водоснабжения в некоторых бассейнах, что может иметь трансграничное воздействие.

Необходимо осуществлять тщательный контроль за забором пресной воды из поверхностных и подземных источников и за аккумулирующими водохранилищами (включая ведение реестра или реестров забора вод), а также внедрять требования получения предварительного разрешения для таких заборов и аккумулирующих водохранилищ. В соответствии с РВД, необходимо обеспечивать сохранение доступных ресурсов подземных вод с соблюдением долгосрочных среднегодичных уровней забора воды.

Ожидается, что качество воды в ряде рек улучшится в результате внедрения различных защитных мер (например, в реках Ипель/Иполи и Лиелупе).

Тем не менее, остаются значительные проблемы с качеством воды. Несмотря на усилия, направленные на эффективную очистку сточных вод, неблагоприятное воздействие неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод будет иметь место еще некоторое время. Например, по оценкам МКОРД, в июне 2010 г. в бассейне Дуная существовало 228 городских поселений с эквивалентом числа жителей более 10 000 (э.ч.ж.)[5], которые по-прежнему не имеют очистных сооружений, при том что последние должны быть построены до 2015 г., а также 41 городское поселение с эквивалентом населения более 10 000, которое не располагает системами отведения сточных вод и где не осуществляется очистка сточных вод на протяжении всего сброса.

Необходимо повышать доступ к воде и санитарным условиям, особенно в сельских областях. Наращивание усилий в этой области благоприятно отразится на здоровье и благосостоянии населения.

[4] Управление рисками трансграничных наводнений: опыт региона ЕЭК ООН, ЕЭК ООН. 2009 (http://www.unece.org/env/water/mop5/Transboundary_Flood_Risk_Managment.pdf).
[5] Эквивалентное число жителей (э.ч.ж.) – мера загрязнения, отражающая среднюю массу органических биоразлагаемых веществ в составе сточных вод с человека в день.



ГЛАВА 4
КАВКАЗ

ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод на Кавказе охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, являющиеся общими для двух или более следующих стран: Армения, Азербайджан, Грузия, Исламская Республика Иран, Российская Федерация и Турция. Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 4 и 5 Раздела IV (водосборные бассейны Каспийского моря и Черного моря). Оценка трансграничных вод Кавказа содержит также оценку выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения: водно-болотные угодья Джавахети (включая Рамсарское угодье озеро Арпи; озера Мадатапа, Бугдашени, Сагамо и Ханчали, а также озеро Картцахи/Акташ), а также низинные затопляемые болота и рыбоводные пруды в пойме реки Аракс/Арас.

На Кавказе имеется шесть крупных трансграничных рек и четыре крупных международных озера, а также шесть трансграничных подземных водоносных горизонтов. Большая часть субрегиона находится в бассейне реки Кура и ее притоков.

Естественная доступность воды на Кавказе довольно неравномерна: от высокой в горных областях Грузии до низкой в Азербайджане. Сложности и недостатки в управлении водными ресурсами в субрегионе усугубляют проблемы доступа к воде достаточного качества и количества.

Страны Южного Кавказа имеют общую историю в составе бывшего Советского Союза, что сильно повлияло на институциональную и правовую обстановку в управлении водными ресурсами, а также на мониторинг этих ресурсов. Недавние усилия в области охраны окружающей среды улучшили качество воды, но промышленное и сельскохозяйственное наследие бывшего режима, выражающееся в ухудшении состояния окружающей среды, по-прежнему влияет на качество водных ресурсов.

Прошлые и неурегулированные политические конфликты в регионе остаются основным препятствием на пути к установлению трансграничного сотрудничества. Между странами региона сохраняется недостаток доверия и, в связи с этим, отсутствует возможность заключения официальных соглашений и создания эффективных институциональных механизмов для управления большинством трансграничных водных ресурсов в регионе. В основном благодаря международным проектам содействия был предпринят ряд позитивных шагов в направлении усиления сотрудничества; однако, для достижения существенного и устойчивого прогресса необходима более сильная политическая воля.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

В настоящее время ИУВР на Кавказе не применяется в целом, однако, имеется ряд положительных моментов: во многих странах водохозяйственный сектор уже претерпел определенные реформы или находится в стадии реформирования, при этом были разработаны новые водные кодексы.

Более того, было достигнуто прогрессивное сближение к РВД. Важной движущей силой является Европейская политика добрососедства, согласно которой Армения, Азербайджан и Грузия подписали соглашения, обязывающие их сблизить новые законы в области охраны окружающей среды с законодательством ЕС и сотрудничать с соседними странами в управлении трансграничными водами.

Водный кодекс Армении от 2002 г. является первым в субрегионе, удовлетворяющим эти требования. Помимо прочего, он подразумевает разработку планов управления водными бассейнами, внедренных с 2005 г., и создание межотраслевого консультационного органа. В Грузии управление водными ресурсами осуществляется в соответствии с принципами территориального администрирования (региональными единицами), а управление на основе речных бассейнов не применяется. В Грузии разрабатывается новое водное законодательство, включающее принципы бассейнового управления, как основа реформирования системы управления водными ресурсами 1997 г. В Турции также отсутствуют бассейновые организации рек, но региональные отделения Главного управления государственных гидравлических работ занимаются подготовкой генеральных планов, определяющих приоритеты развития водных и земельных ресурсов в соответствующих бассейнах для связанных с водой секторов.

Даже при недостатке комплексных планов ИУВР в этих странах, в данном направлении прогрессивно предпринимаются определенные шаги. Например, Турция планирует инициировать подготовку Плана управления бассейном реки Чорохи/Корух. Согласно намеченным стратегическим направлениям Министерства окружающей среды и природных ресурсов Грузии (2009 г.) разработка плана управления бассейном реки для грузинской части бассейна Чорохи запланирована на период 2011–2015 гг. Исламская Республика Иран также сообщает о подготовке всестороннего плана ИУВР для бассейна Аракс/Арас.

Подземные воды имеют большое значение в субрегионе для питьевого водоснабжения, особенно в сельских районах. В Грузии около 80 % питьевой воды, поставляемой через централизованные распределительные сети, забраны из подземных вод. Кроме того, в некоторых районах подземные воды также являются

важным источником воды для орошения. Тем не менее, в целом, ресурсам подземных вод уделяется мало внимания. В регионе отсутствует интегрированное управление подземными и поверхностными водами, а управление подземными (трансграничными) водами развито не в полной мере[1].

Недостаток официального сотрудничества между всеми странами в бассейне реки Куры и, в частности, отсутствие правовой базы и совместного органа по сотрудничеству в области трансграничных водных ресурсов заслуживает сожаления и накладывает определенные ограничения. Такое развитие пока не удалось материализовать, несмотря на усилия, приложенные в рамках различных международных проектов, включая программу АМР США по воде на Южном Кавказе и проект ЭНВСЕК.

Кавказ и, в особенности, бассейн реки Кура получил поддержку в рамках многих проектов международного содействия. Это открывает определенные возможности, но вместе с тем несет в себе риски наложений и повторов, а также не всегда соответствует приоритетам стран. Институциализация сотрудничества и создание совместного органа управления трансграничными водными объектами позволит избежать наложений и повторов, а также обеспечит продолжительность и устойчивость внедряемых мер, и более эффективное использование международных фондов.

Тем не менее, сегодня действует ряд двусторонних соглашений и совместных комиссий, таких как соглашение между Исламской Республикой Иран и Арменией, а также Исламской Республикой Иран и Азербайджаном или Межгосударственная комиссия Армении и Турции по использованию водохранилища Арпачай/Ахурян[2].

Уровень внедрения двусторонних соглашений, особенно в вопросах управления водными ресурсами, остается низким, а действия нерегулярными. К примеру, в рамках существующего соглашения по сотрудничеству в области охраны окружающей среды между Грузией и Азербайджаном не было разработано никаких программ или мер, а также не была создана официальная рабочая группа или межгосударственный орган с целью регулярного надзора или поддержки реализации соглашения. В связи с этим, ведущиеся между Грузией и Азербайджаном переговоры по созданию соглашения и постоянного органа сотрудничества по ИУВР, являются многообещающим для региона шагом вперед, который может послужить моделью для дальнейшего развития сотрудничества.

Статус ратификации Конвенции по трансграничным водам различается: Азербайджан и Российская Федерация являются Сторонами Конвенции, в то время как Грузия, Армения и Турция еще нет. Исламская Республика Иран не может присоединиться к Конвенции до момента вступления в силу поправок к Статьям 25 и 26, открывающих Конвенцию странам вне зоны ЕЭК ООН[3].

В настоящее время четким приоритетом является экономическое развитие, и усилия по улучшению экономических показателей повлияли на законодательство, включая законодательство в области окружающей среды и водных ресурсов. Например, в Грузии полномочия по выдаче лицензий на забор подземных вод были переданы Министерству энергетики и природных ресурсов, а наличие разрешения на воздействие на окружающую среду теперь выдается только крупным предприятиям; тем временем, лицензии на бытовое использование воды физическими лицами не обязательны.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

С момента распада Советского Союза мониторинг и оценка на Кавказе пришли в упадок, что проявляется, например, в существенном снижении количества работающих станций мониторинга. За последние годы, благодаря международным проектам, можно наблюдать некоторое улучшение ситуации. Однако этой деятельности не хватает последовательности. Ситуация с мониторингом ухудшилась вследствие общей недостаточности национального финансирования, несмотря на то, что в некоторых странах (например, в Армении) имела место обратная тенденция в связи с увеличением национальных бюджетов охраны окружающей среды.

Особенно плохо обстоят дела в области мониторинга подземных вод и интеграции мониторинга поверхностных и подземных вод. Последние 20 лет систематический мониторинг подземных вод в Грузии не проводился.

На Кавказе не внедрен (гидро-)биологический мониторинг; тем не менее, благодаря существенной поддержке, оказываемой в рамках проектов ЕС по содействию, в этом направлении наметился определенный прогресс. Так, сообщается об улучшении ситуации с микробиологическим и биологическим мониторингом в Армении и Грузии.

В Грузии не проводится мониторинг качества воды в озерах, за исключением контроля рекреационных параметров качества воды.

Отсутствует систематический контроль сточных вод. В Грузии, Армении и Азербайджане проводится самостоятельный мониторинг сточных вод предприятиями, но контроль за реализацией этих мероприятий зачастую является недостаточно строгим.

Наследием Советского союза стали все еще широко применяемые «предельно допустимые концентрации загрязнителей для конкретного водопользования» (ПДК), которые на первый взгляд кажутся довольно строгими стандартами качества воды, которые весьма трудно соблюсти. Принятие и внедрение новых стандартов качества воды зависит от законодательства, а изменения в законодательстве идут медленными темпами. Более того, приверженность знакомым системам и сопротивление изменениям замедляют процесс перехода от значений ПДК к целевым показателям качества воды.

Имеются проблемы обеспечения качества данных о качестве воды не только аналитического плана, но и в предшествующей цепочке отбора и обработки проб. Помимо прочих факторов, в результате несогласованности методов, отсутствует сопоставимость данных между странами. Некоторые международные проекты, такие как Проект ТАСИС “Управление водными ресурсами в западных странах ВЕКЦА” (2008–2010 гг.), нацелены на обеспечение более высокого уровня или гармонизации оценки качества воды и сопутствующих параметров. Требования РВД задают направление этих усилий.

С момента распада Советской системы прервался и мониторинг потока воды. Не хватает гидрометрических станций (например, на реке Кура для улучшения защиты от наводнений), и прибрежные страны не разделяют их эффективно. Отсутствует регулярный обмен оперативными данными, такими как ежедневные уровни воды и еженедельный расход воды. Для экстремальных гидрологических событий и в случае аварийного загрязнения требуется система раннего оповещения. Позитивным сдвигом в этом отношении можно считать сообщение о не так давно проведенном обмене информацией между грузинской и турецкой делегациями в рамках проекта по созданию систем раннего оповещения на реке Чорохи/Корух.

Согласно существующим двусторонним соглашениям, в настоящее время налажено двустороннее сотрудничество по мониторингу между Азербайджаном и Исламской Республикой Иран, Арменией и Ираном, Арменией и Турцией (Аракс/Арас и Ахурян/ Арпачай), Турцией и Исламской республикой Иран (река Сарису) а также Грузией и Турцией. Несмотря на то, что благо-

[1] Краткое описание структур управления водными ресурсами в каждом государстве приводится в приложении I.
[2] Информацию о существующих соглашениях по сотрудничеству в области трансграничных вод можно найти в приложении II.
[3] Статус ратификации выбранных международных соглашений странами Кавказа приводится в приложении III.

даря международным проектам в последнее время был достигнут определенный прогресс в области совместного мониторинга и оценки, стабильное, долгосрочное сотрудничество в бассейне реки Кура пока еще отсутствует.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

Сельское хозяйство является крупнейшим потребителем воды на Кавказе. В Азербайджане, в бассейне Куры орошаются около 745 000 га земель, включая 300 000 га в азербайджанской части суббассейна Аракс/Арас, и более 60 % воды, забираемой из Куры, используется в сельском хозяйстве. Потребность в ирригационной воде отчасти поспособствовала созданию водохранилища. В некоторых частях бассейна Куры сельское хозяйство и животноводство являются основными движущими силами экономики, а также продолжается развитие систем орошения, что оказывает дополнительное воздействие на водные ресурсы.

В ирригационной инфраструктуре имеют место существенные потери воды, из которых почти 30 % приходится на оросительные каналы. В Грузии значительная часть ирригационной инфраструктуры представляет собой открытые каналы с неукрепленными откосами. В связи с этим эффективность использования воды низкая, что лишь усугубляет проблему ее нехватки. В дальнейшем эта проблема еще больше обострится ввиду предполагаемого сокращения осадков в результате изменения климата и возросшего водозабора. Если не будут приняты эффективные меры по улучшению ситуации с дефицитом воды, то это повлияет на сельское хозяйство и может даже способствовать внутренним перемещениям населения.

Ирригация также способствует засолению почв, особенно в засушливых районах и там, где плохо организован дренаж.

Диффузионное загрязнение от сельского хозяйства, виноделия и животноводства представляет собой существенный фактор риска во бассейнах многих рек, таких, например, как Алазани/Ганых и Ахурян/Арпачай. Вызывает озабоченность сельскохозяйственное загрязнение в возвратных ирригационных потоках, содержащих остатки агрохимикатов, пестицидов, удобрений и солей, особенно в реке Аракс/Арас. Однако в последние годы применение удобрений было относительно ограничено. Меры по контролю и снижению загрязнения предпринимаются, например, в Азербайджане, где Министерство по охране окружающей среды проводит инвентаризацию источников загрязнения.

Широко распространенной проблемой является органическое и бактериологическое загрязнение от сброса плохо очищенных или неочищенных сточных вод. В частности, сильно пострадало качество воды в бассейне рек Кура. Обычно наблюдается недостаточная очистка как муниципальных, так и промышленных (например, в металлургической и резиновой отраслях) сточных вод. В Грузии большинство предприятий по очистке сточных вод перестали функционировать, и сточные воды сбрасываются в реки без очистки. В турецкой части Аракса/Араса городские районы подключены к канализационным сетям, но имеется всего несколько водоочистных установок. В сельских поселениях сбор сточных вод, как правило, отсутствует.

Оставляет желать лучшего управление твердыми отходами в связи с отсутствием санитарных свалок, являющимся, к примеру, обычным явлением в муниципалитетах Турции; вызывают обеспокоенность контролируемые места сбросов отходов, которые, согласно отчетам, также оказывают влияние на качество воды. Загрязнение от незаконных свалок также является проблемой в Грузии и Азербайджане.

Добыча руд, в особенности медной, а также других видов сырья, приводит к сильному загрязнению металлами вследствие дренажа кислотных шахтных вод из хвостовых отвалов. К числу пострадавших бассейнов, помимо прочих, относятся бассейны рек Дебед/Дебеда и Вохчи/Охчу. Потоки сточных вод от мест обогащения руд и перерабатывающей промышленности также являются серьезным фактором риска. Однако значимость горной промышленности как фактора риска существенно снизилась за последние 20 лет в некоторых суббассейнах. За исключением крупных аварий, ее влияние остается весьма ограниченным географически.

Проекты развития в сфере водоснабжения рассматриваются как ключ к социально-экономическому развитию, например, в бассейне рек Аракс/Арас в Турции. Существующие и планируемые элементы инфраструктуры включают плотины, дамбы, гидроэлектростанции и сопутствующие сооружения, используемые для производства электроэнергии, а также для целей орошения и водоснабжения. Выражается озабоченность тем, что существующие и проектируемые гидроэлектростанции приведут к некоторым изменениям в естественном режиме течения рек, речной динамике и морфологии. Исламская республика Иран и Армения изучают возможность сооружения общей гидроэнергетический станции на реке Аракс/Арас. В последние годы гидроэнергетика развивалась в турецкой части бассейна рек Чорохи/Корух, где в настоящее время функционируют две гидроэлектростанции. Они составляют собой часть схемы, предусматривающей 10 запланированных проектов гидроэнергетики, расположенных каскадом вдоль основной реки. Последний из объектов на Нижнем Корухе находится на стадии строительства. Объекты Среднего Коруха находятся на этапе заключительного проектирования и разработки инвестиционной программы, а объекты Верхнего Коруха находятся на различных этапах планирования. Такое интенсивное развитие вызывает озабоченность по поводу трансграничного воздействия. Чтобы избежать натянутых отношений между соседними прибрежными государствами и обеспечить рациональное использование водных ресурсов, следует учитывать экологические потоки.

Регулирование речного стока влияет на перенос донных отложений, а их сокращение ведет к подмыванию в прибрежной зоне. Более того, на содержание наносов также влияет динамика почвенно-растительного покрова/землепользования: вырубка лесов делает земли более подверженными эрозии. Имеется информация об эрозии речных берегов в нескольких бассейнах. При этом также осуществляется заготовка песка, которая требует применения международных стандартов в этой области. Проблему представляет и отложение донных осадков на реке Кура, блокирующих поток воды, особенно в периоды мелководья на реке.

Вследствие топографических особенностей, климатических условий и густой речной сети в некоторых районах, в Грузии часто случаются природные катаклизмы, такие как оползни, сели, наводнения и снежные лавины, при этом количество наводнений в стране в период с 1961 по 2008 годы, включая ливневые паводки, определенно возросло. Благодаря наличию обширных низменностей Азербайджан особенно подвержен рискам затопления.

Природные катаклизмы (оползни, землетрясения) и их возможные последствия, в том числе для промышленных предприятий с риском аварийного индустриального загрязнения (например, из хвостовых отвалов или нефтепроводов), воспринимаются как типичные и весьма серьезные проблемы для региона, тем самым открывая широкие возможности для трансграничного сотрудничества.

Пересыхание рек угрожает экологической целостности. К примеру, река Иори/Габбырры пересыхает в засушливые годы в результате интенсивного забора воды. Сообщается о сокращении базисного стока (подземных вод) в реке Алазани/Ганых. Избыточный, нерегулируемый водозабор ресурсов подземных вод является проблемой в регионе.

Экологические потоки не учитываются. Регулирование речного стока и антропогенные воздействия на качество воды отрицательно сказываются на связанных с водой экосистемах. Выделяются две выдающиеся области трансграничных водно-болотных угодий: плато Джавахети с его многочисленными озерами и топкими болотами, а также рыбоводные пруды и пойменные болота в долине реки Арас/Аракс. Кавказ является одним из 34 наиболее разнообразных и вместе с тем подверженных угрозе регионов

мира по версии МСОП, а также включен в список 200 Глобальных экорегионов, составленный WWF (Всемирный фонд дикой природы), за выдающееся биоразнообразие. В настоящее время в Кавказском регионе определены семь Рамсарских угодий. В трансграничных районах такие территории пока еще не определены. Помимо двух упомянутых выше водно-болотных угодий, важными трансграничными водно-болотными экосистемами являются области в прибрежных зонах Черного и Каспийского морей, а также рек Терек, Сулак, Самур и Кура, а также относящиеся к ним пойменные болота. Воды водосборных систем этих рек и озер являются важным источником воды для бытового использования, производства гидроэнергии и осуществления сельскохозяйственного орошения, особенно в Армении, Азербайджане и Грузии. Вместе с тем эти же водно-болотные экосистемы также играют важную роль для экономики, благосостояния людей и являются средствами их существования, обеспечивая места для отдыха, рыболовства, охоты и животноводства, а также служат пристанищем для зависящего от них богатого биоразнообразия.

Чрезмерный отлов рыбы вызывает озабоченность в бассейне реки Кура, где рыболовство является важным источником дохода прибрежных населенных пунктов. Имеют место случаи незаконного рыболовства с применением нерациональных способов отлова, которые ставят под угрозу популяции рыбы.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В период 1935-2007 гг. средняя летняя температура в Армении повысилась на 1ºС, в то время как повышение зимней температуры не является статистически значимым. Прогнозы изменения климата для Армении показывают существенное и устойчивое повышение температур в рамках трех временных интервалов - до 2030, 2070 и 2100 годов - с максимальным ростом в летний период. Ожидается, что центральные и западные регионы Армении испытают более сильное потепление, чем остальная часть страны. Рост температуры воздуха к 2030 г. составит около 1ºС при приблизительно 3% сокращении осадков. Прогнозируемое уменьшение количества осадков (дождя и снега) несколько колеблется по областям/бассейнам: например, для бассейна рек Ахурян/Арпачай оно составляет 7-10 %; для реки Вохчи/Охчу – 3-5 %, а для реки Агстев/Агстафачай - 3-4 %. Прогнозируется снижение водостока в области реки Агстев/Агстафачай - 5-10 %, реки Воротан/Баргушад - 8-10 % и реки Вохчи/Охчу - 2-3 %. Также прогнозируется снижение уровня подземных вод. Уязвимость Армении к изменению климата связана с важностью сельскохозяйственного сектора (сильно зависящего от орошения из рек) для экономики: он составляет 20 % ВВП непосредственно в сельскохозяйственном производстве и еще 10 % в производстве продуктов питания.

Несмотря на некоторую неопределенность, долгосрочные прогнозы большинства глобальных климатических моделей указывают на приблизительно 5% уменьшение осадков на территории Грузии с сильными межсезонными колебаниями. В восточной Грузии прогнозируемое уменьшение летних осадков повысит частоту возникновения засух и ускорит процесс опустынивания. Для двух крупных рек восточной Грузии – Иори/Габбырры и Алазани/Ганых – прогнозируется уменьшение водостока, что может потенциально оказать воздействие на орошаемое земледелие и водоснабжение.

В Азербайджане вследствие прогнозируемого повышения температуры воздуха на 2-3ºС ожидается 15% снижение, как стока, так и пополнения подземных вод в течение следующих 50 лет. На пополнение подземных вод влияет также сокращение поверхностного стока. Влияние пониженного стока, а также ухудшающегося качества как поверхностных, так и подземных вод в бассейне реки Кура оценивается как весьма негативное. В западной части страны воздействие сокращенного пополнения подземных



вод прогнозируется как крайне негативное. В целом, наиболее уязвимыми к изменению климата считаются прибрежные зоны, низменности и пустыни. Реализованные или планируемые меры по улучшению ситуации относятся в основном к технической защите от наводнений, ограничению разработок в зонах риска, совершенствованию прогнозирования и мониторинга наводнений, техническим мерам по увеличению подачи воды (для защиты от засух/низкого стока), применению экономических инструментов и модификации существующей прибрежной инфраструктуры.

В ходе подготовки своих Вторых национальных докладов в рамках РКИК ООН Армения, Азербайджан и Грузия выполнили несколько прогонов модели регионального климата PRECIS (Региональные исследования воздействия изменения климата) по различным социально-экономическим сценариям и двух Глобальных климатических моделей (HadAM3P и ECHAM4)[4] для оценки будущего климата в Кавказском регионе. С этой целью страны сотрудничали в области обмена данными, при этом каждая страна согласовала исходные данные, полученные для своей территории, и использовала их в климатических сценариях и оценочных исследованиях воздействий изменения климата. Дальнейшая работа по составлению сценариев изменения климата и их согласованию на региональном уровне ведется в рамках Исследования регионального изменения климата для Южно-Кавказского региона, финансируемого ЭНВСЕК.

К 2050 г., в иранской части бассейна рек Аракс/Арас предполагается повышение среднегодовой температуры на 1,5-2ºС. Ожидается 3% сокращение осадков. Прогнозируется значительное воздействие на землепользование, структуру посевных площадей и ирригационные потребности.

Для своей части реки Аракс/Арас к 2070-2100 гг. Турция прогнозирует сокращение осадков на 10%-20% и повышение сезонных колебаний осадков. Предсказывается снижение на 10%-20% водостока, также на фоне повышенной изменчивости. Кроме того, прогнозируется снижение уровня подземных вод при отрицательном воздействии на их качество. В турецкой части реки Аракс/Арас предсказывается использование воды, как потребительское так и техническое. Но тенденции – не однородны, как, например, в бассейне реки Чорохи/Корух, где ожидается сопоставимое увеличение осадков и соответствующее повышение уровня подземных вод.

До сих пор адаптация к изменению климата ограничивалась лишь несколькими исследованиями, и фактические меры по адаптации в основном только начинают рассматриваться. В Турции была разработана “Национальная стратегия по изменению климата” (2009 г.), но фактическое планирование мер еще не началось. Ис-

[4] Турция, Российская Федерация и Исламская Республика Иран также были вовлечены в этот региональный проект, организованный и оперативно управляемый Центром Хэдли по прогнозированию и исследованию климата в Соединенном Королевстве.

ламская Республика Иран также занималась разработкой своей национальной программы реагирования на изменение климата.

В-общем, на настоящий момент немного сделано для снижения потенциальных воздействий изменения климата. Необходимо провести всестороннее исследование последствий изменения климата на более высоком уровне сотрудничества. Из-за большого объема данных и моделирования связанных с этим работ, а также широкого географического охвата, страны Кавказа могли бы извлечь пользу из сотрудничества, обмениваясь данными и сравнивая полученные результаты. Кроме того, соглашение об основании и допущениях в прогнозах переменчивости и изменения климата могло бы помочь сформировать единую картину будущего водных ресурсов на Кавказе.

РЕАГИРОВАНИЕ

Несмотря на текущие тенденции ослабления требований по охране окружающей среды в угоду экономическому развитию и некоторое сокращение финансирования, законодательство в области окружающей среды все же развивается. К примеру, принятие водного кодекса в Армении наметило путь для некоторых прогрессивных законов в области управления водными ресурсами. Однако само по себе хорошее законодательство не решит проблемы с водой; его исполнение придется строго контролировать, одновременно проводя необходимые институциональные реформы, порой весьма болезненные. Участие в международных соглашениях, примером которому может послужить последовательное сближение с директивами ЕС и присоединение к Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН, предлагает элементы для разработки инструментов водной политики.

Даже при том, что инвестиции в очистку сточных вод остаются недостаточными, сообщается о некоторых мерах, направленных на улучшение ситуации со сбросом неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод, которые являются одной из наиболее насущных проблем. В Грузии была разработана национальная программа по восстановлению инфраструктуры очистки сточных вод с планируемым сроком завершения работ к 2020 г. Предполагается, что в результате сооружения водоочистных установок в Турции воздействие муниципальных и промышленных сточных вод на качество воды снизится. Например, проведены предварительные работы по сооружению установок для сбора и очистки сточных вод для городов Артвин и Байбурт, чтобы уменьшить загрязнение в турецкой части бассейна реки Чорохи/Корух. Постановление об очистке городских сточных вод, принятое в Турции в 2006 г., создало необходимую базу для решения этой проблемы.

В Грузии для крупных предприятий в таких секторах, как металлургическая и химическая промышленность, гидроэнергетика и тепловые электроцентрали, предусмотрен процесс оценки воздействия на окружающую среду. Согласно своей стратегии на 2009 и 2010 гг. Служба инспекции окружающей среды Грузии постепенно приближается к принятию более жестких мер в отношении нарушителей. Усиление правоприменительной практики и контроля уже привело к сокращению случаев нарушения норм, регламентирующих сбросы.

В дополнение к вышеупомянутым нормам, регламентирующим городские сточные воды, за последние годы в Турции был принят ряд других норм в рамках турецкого Закона об окружающей среде, направленных на контроль загрязнения воды, опасных отходов, загрязнения почвы, защиты вод от сельскохозяйственного загрязнения нитратами и загрязнения, вызванного сбросом определенных веществ в водную среду. Правила оценки воздействия на окружающую среду и контроля за твердыми отходами были приняты в начале 1990-х гг.

Со времен Советского Союза не проводилось систематическое картографирование зон затопления. В Азербайджане, который больше всего страдает от наводнений, способность разрабатывать точные и практически применимые прогнозы наводнений ограничена общей нехваткой информации, а также устаревшими технологиями, оборудованием и подходами.

Предполагается, что новые нормативно-правовые акты (например, Закон об озере Севан, иранское законодательство) и инвестиции операторов снизят воздействие горнодобывающей отрасли на водные ресурсы. Технологические усовершенствования в горнодобывающей промышленности также должны снизить связанную с этой деятельностью нагрузку: например, Исламская Республика Иран приобрела опыт в контроле загрязнения от медных рудников путем внедрения замкнутой циркуляции воды в технологических процессах.

Кроме того, имеется заинтересованность в использовании экономических инструментов, например, в Грузии.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Экономическое развитие и рост населения вероятнее всего приведет к росту потребительского и технического водопользования. В Грузии по сравнению с 2008 г. прогнозируется увеличение водозабора из Куры к 2015 г. более чем на 20 %, при этом забор воды из бассейна притока Алазани/Ганых вырастет на 10 %, а из Иори/Габбырры – на 3%. Очевидно, что приоритетом для стран данного региона является экономическое развитие, однако, важно следить за тем, чтобы пренебрежение качеством водных ресурсов и окружающей среды в целом не нанесло ущерба возможностям в будущем.

Дефицит воды, имеющий место в низовьях реки (и сезонно/периодически и в других регионах), требует усовершенствования управления водными ресурсами в целом, увеличения ирригации, эффективности и применения водосберегающих мер и мер комплексного использования воды, включая повторное использование дренажных и возвратных вод. Контроль за использованием пестицидов и удобрений, а также за диффузионным загрязнением от сельскохозяйственных угодий не только ослабит вредные последствия для качества воды в реках, но и улучшит потенциал вторичного использования возвратных вод.

Несмотря на значительную потребность региона в наращивании потенциала и укреплении институтов управления водой, в нем также имеется накопленный ценный опыт и знания, которыми следует делиться. Например, Исламская Республика Иран выразила желание поделиться опытом по сокращению загрязнения от медных рудников.

Существует также потребность в расширении базы данных о воздействиях изменения климата, в том числе посредством взаимодействия. Соглашение об используемых моделях и выборе общего сценария или набора сценариев, на которых основывается моделирование, способствует достижению взаимопонимания между странами, создавая основу для совместных или скоординированных стратегий адаптации.

Решающее значение для деятельности, поддерживаемой различными донорами, имеют взаимодействие и совместные усилия. Донорам следует также обеспечить, чтобы их вмешательство соответствовало первоочередным нуждам стран Кавказа, а на национальном уровне присутствовало желание последовательно реализовывать финансируемые извне программы развития, особенно в области мониторинга и оценки, где необходимы долговременные инвестиции и последовательность, чтобы контролировать эффективность вмешательства и выявлять тенденции. В то же время, страны-получатели должны принять на себя ответственность осуществлять соответствующие мероприятия в рамках отдельных проектов и по окончании срока их реализации.

Самое главное, для совершенствования институциональной базы и управления трансграничными водными ресурсами необходима повышенная политическая приверженность трансграничному сотрудничеству. Техническое сотрудничество в рамках различных проектов должно перерасти в более долговременную, устойчивую основу для взаимодействия, что позволило бы справиться с разнообразием и сложностью проблем водных ресурсов.

ГЛАВА 5
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ



ВВЕДЕНИЕ

Субрегиональная оценка трансграничных вод в Центральной Азии охватывает трансграничные реки, озера и подземные воды, являющиеся общими для двух или более следующих стран: Афганистан, Китай, Исламская Республика Иран, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, Российская Федерация, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан. Оценка отдельных трансграничных поверхностных и подземных вод приведена в Главах 1, 2, 3 и 4 Раздела IV (водосборные бассейны Белого моря, Баренцева моря и Карского моря; Охотского моря и Японского моря; водосборный бассейн Аральского моря и другие трансграничные воды Центральной Азии; и водосборный бассейн Каспийского моря). Оценка трансграничных водных ресурсов Центральной Азии также содержит оценку ряда Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения с различными трансграничными условиями: Лагуна Гомишан, Айдар-Арнасайская система озер, Тобол-Ишимская лесостепь, национальный заповедник «Озеро Синкай», озеро Ханка, комплекс Даурских водно-болотных угодий и дельта реки Или.

Водные ресурсы в Центральной Азии преимущественно имеют трансграничный характер. Большая часть поверхностных водных ресурсов региона формируется в горах Кыргызстана, Таджикистана и Афганистана, в конечном итоге, питая две основные реки Центральной Азии — Сырдарью и Амударью, которые протекают по территории Казахстана, Туркменистана и Узбекистана и являются частью бассейна Аральского моря.

Водные ресурсы Центральной Азии играют крайне важную роль для экономики, населения и окружающей среды региона. По причине засушливого климата орошение является одним из обязательных компонентов сельского хозяйства региона. По подсчетам, порядка 22 миллионов человек, проживающих в Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане, напрямую или косвенно зависят от орошаемого земледелия. Вода также важна и для производства электроэнергии: гидроэнергетика покрывает более 90% потребностей Кыргызстана и Таджикистана в электроэнергии, а вырабатываемая электроэнергия является одной из статей экспорта данных государств.

Разноплановые потребности стран – стремление стран, расположенных ниже по течению рек, развивать сельское хозяйство, а стран, расположенных выше по течению, развивать гидроэнергетику – вызывают серьезные политические споры в Центральной Азии, что делает воду центральным аспектом для безопасности и стабильности региона. Важность данного вопроса для стран региона подтверждается и тем, что министры иностранных дел стран Центральной Азии принимают все более активное участие в решении вопросов, связанных с трансграничными водами.

Население в бассейне Аральского моря более чем удвоилось с 1960 г. по 2008 г. (почти до 60 миллионов), что в свою очередь, увеличило нагрузку на водные ресурсы. В частности, за последние 20 лет наблюдается значительный рост численности населения в некоторых городах региона Центральной Азии. Юго-Западный Узбекистан, Ферганская долина, юг Таджикистана (в частности, долина Вахш) и северная часть Афганистана, например, считаются густонаселенными районами Центральной Азии.

После распада Советского Союза национальные правовые системы и структуры управления в республиках Центральной Азии развились в довольно различные. Также отличается уровень экономического развития в разных странах.

ПРАВОВЫЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Региональное сотрудничество в области управления общими водными ресурсами, в частности, двумя основными реками Амударья и Сырдарья, стало актуальным после того, как бывшие советские центральноазиатские республики обрели независимость в 1991 году. Правовая основа для такого регионального сотрудничества была введена в действие в начале 1990-х, сразу после распада Советского Союза. Растет признание того, что эта правовая основа, опирающаяся на советскую систему распределения водных ресурсов, значительно устарела, что, как правило, приводит к ее плохой реализации, и нуждается в улучшении. За последние несколько лет достигнутые договоренности по распределению водных ресурсов не были полностью реализованы, а в некоторых случаях вообще оказалось невозможно договориться о распределении водных ресурсов. Ограничения связаны с тем, что энергетический сектор (главным образом, гидроэнергетика) не входит в компетенцию существующих региональных организаций, включенных в сотрудничество по управлению водными ресурсами.

Поиск рациональных долгосрочных решений для сбалансирования различных потребностей и способов использования водных ресурсов, в том числе для целей орошения, личного потребления, производства электроэнергии, защиты окружающей среды, оказался трудной задачей. В настоящее время не хватает комплексного, рационального и справедливого подхода к использованию трансграничных водных ресурсов, который бы поддерживали и разделяли все страны. Это привело не только к возникновению напряженности и подозрений по вопросам распределения водных ресурсов и производства электроэнергии, но и к возникновению социальных и экономических проблем и ухудшению состояния окружающей среды.

Основные принципы интегрированного управления водными

ресурсами (ИУВР), такие как бассейновый подход, не надлежащим образом отражены в существующих соглашениях, несмотря на усилия по созданию структур бассейнового уровня для основных бассейнов – Амударья и Сырдарья. Взаимодействие в большей степени сфокусировано на разделении водных ресурсов и их распределении в соответствии с советским опытом, в то время как сотрудничество по вопросам качества воды и охране связанных с водой экосистем, практически полностью отсутствует.

Существующая правовая основа трансграничного сотрудничества включает в себя как обязательные документы, так и различные полуформальные соглашения и документы. В дополнение к региональным соглашениям, которые носят общий характер, существует ряд двусторонних и трехсторонних соглашений по конкретным вопросам или конкретным водотокам, большинство из которых заключалось в 1990-х годах[1]. Одним из недостатков существующей нормативно-правовой базы является недостаточность связей между различными правовыми инструментами. Во многих соглашениях акцент сделан на совместное использование водных ресурсов и их распределение, но механизм реализации таких соглашений зачастую несовершенен. Соглашение по рекам Чу и Талас между Казахстаном и Кыргызстаном, предполагающее совместное финансирование и использование отдельных плотин и каналов, является одним из немногих положительных исключений. Более того, Афганистан не подписал соглашения по управлению водными ресурсами со своими соседями, расположенными ниже по течению рек.

Основным соглашением по трансграничным водам в регионе является Соглашение о сотрудничестве в сфере совместного управления использования и охраны водных ресурсов межгосударственных источников, подписанное в 1992 году Казахстаном, Кыргызстаном, Узбекистаном, Таджикистаном и Туркменистаном. Согласно этому соглашению страны подтвердили принципы распределения воды, разработанные в советское время.

На основании межправительственного Соглашения 1998 года, заключенного между странами, по территории которых протекает река Сырдарья, ежегодно (с 1999 по 2003 гг.) подписывались Протоколы относительно использования водных и энергетических ресурсов Нарын-Сырдарьинского каскада водохранилищ, в зависимости от засушливости года. Тем не менее, протоколы зачастую не выполнялись в полной мере. С 2004 года Узбекистан предпочел вести двусторонние переговоры со странами бассейна Аральского моря, в том числе и по вопросу реки Сырдарья. При поддержке Азиатского банка развития в 2005 году был разработан проект соглашения по Сырдарье, но его окончательная доработка и принятие еще не завершены.

В некоторых случаях реализация соглашений, подписанных Советским Союзом, продолжается и после его распада, например, Туркменистан продолжает выполнение соглашения по Теджен/Герируд с Исламской Республикой Иран. Только сравнительно недавно, в 1999 году, был подписан новый договор о строительстве и управлении плотиной «Дусти» на реке Теджен/Герируд.

Недавно подписанными двусторонними соглашениями в субрегионе являются Соглашение о рациональном использовании и охране трансграничных вод между Россией и Китаем (2008 г.), и Соглашение об охране качества воды трансграничных рек между Казахстаном и Китаем (2011 г.). Несмотря на тот позитивный факт, что качеству воды уделяется достаточное внимание, не вполне хорошо, что другие вопросы управления водными ресурсами не нашли отражения в отдельном казахско-китайском соглашении.

Основными учреждениями на региональном уровне являются: Международный фонд спасения Арала (МФСА), возглавляемый Президентами пяти центральноазиатских стран. Исполнительный комитет Международного фонда спасения Арала (ИК МФСА; создан в 1993 г.), Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК; создана в 1992 г.) и Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию (МКУР; создана в 1994 г.) работают достаточно независимо друг от друга, хотя все они являются частью МФСА. Бассейновые водохозяйственные объединения «Амударья» и «Сырдарья» были созданы в качестве исполнительных органов МКВК, но их влияние в плане управления водными ресурсами не распространяется на верхнюю часть соответствующих бассейнов.

Казахстан, Узбекистан и Российская Федерация являются участниками Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН. До вступления в силу поправок к статьям 25 и 26 о возможности присоединения к Конвенции стран за пределами региона ЕЭК ООН, такие страны как Афганистан, Китай, Иран и Монголия не могут стать участниками этой Конвенции. Казахстан, Российская Федерация и Туркменистан ратифицировали Рамочную конвенцию по защите морской среды Каспийского моря[2]. В целом, тем не менее, страны не имеют общих правовых рамок и демонстрируют разное понимание международного водного права, предусмотренных им принципов и обязательств.

Рамочная конвенция по защите окружающей среды в целях устойчивого развития в Центральной Азии 2006 года является попыткой создания правовой основы для сотрудничества между государствами Центральной Азии по широкому спектру вопросов, связанных с окружающей средой (среди которых есть и вопросы устойчивого использования водных ресурсов). Однако она не была подписана всеми странами Центральной Азии. С момента вступления Конвенции в силу будет создан секретариат с целью поддержки применения Конвенции, однако, непонятно, каким образом этот секретариат будет взаимодействовать с другими региональными организациями, такими как МФСА и МКВК.

Казахстан и Российская Федерация, Китай и Российская Федерация, Казахстан и Китай, а также Монголия и Российская Федерации создали совместные комиссии по трансграничным водам. Комиссия Республики Казахстан и Республики Кыргызстан по использованию водохозяйственных сооружений межгосударственного значения на реках Чу и Талас (Чу-Таласская комиссия; создана в 2006 г.) служит примером функционирования совместного органа в рамках двустороннего соглашения. Согласно этому соглашению, Кыргызстан имеет право на компенсацию от Казахстана части расходов на обеспечение безопасной и надежной эксплуатации указанных объектов управления водными ресурсами. На протяжении многих лет сотрудничество в рамках Чу-Таласской комиссии расширялось и в 2009 году в сферу охвата соглашения были добавлены дополнительные сооружения (хотя по-прежнему ожидается ратификация на уровне государств). Такая модель была взята на вооружение странами, расположенными ниже по течению реки, в качестве способа участия в управлении плотинами и другими гидротехническими сооружениями, режим работы которых обычно является источником напряженности.

Что касается рек Или и Иртыш, недостатком является то, что на данный момент нет постоянно действующего исполнительного органа казахско-китайской или казахско-российской Совместной комиссии.

В течение последнего десятилетия, национальное водохозяйственное законодательство и система управления водными ресурсами были реформированы во многих странах региона, и эти изменения продолжаются[3]. Например, в 2003 году в Водный кодекс Республики Казахстан был включен бассейновый принцип управления и положение, предусматривающее проведение консультаций до принятия решений с различными правительственными и неправительственными организациями, участвующими в управлении и использовании водных ресурсов, такими как ассоциации водопользователей или общественные организации, занимающиеся проблемами водных ресурсов.

[1] Информацию о существующих соглашениях о сотрудничестве в области трансграничных вод можно найти в приложении II.
[2] Статус ратификации отдельных международных соглашений по управлению трансграничными водами приведен в приложении III.
[3] Краткое описание структур управления водными ресурсами в каждой из стран Вы можете найти в приложении I.

Водный кодекс Кыргызстана 2005 года также установил принципы комплексного подхода к управлению водными ресурсами и включил в себя планы управления бассейнами, направленные на развитие, использование и охрану водных ресурсов бассейнов. В 2006 году в соответствии с Водным кодексом и с целью координации действий в области водных ресурсов был учрежден Национальный совет по водным ресурсам, который пока еще не провел ни одного заседания. Более того, переход к парламентской форме правления привел к пересмотру прежних планов.

Принцип бассейнового управления водными ресурсами также отражен в законодательстве Узбекистана, где в 2003 г. были учреждены бассейновые водохозяйственные управления.

Ожидается, что в результате реформирования водного сектора в Таджикистане управление водным хозяйством перейдет от административных подразделений к органам управления речными бассейнами, которые должны быть созданы в течение 2011-2013 гг. Афганистан также предпринимает первые шаги в применении бассейнового подхода к управлению водными ресурсами, создавая организации по управлению бассейнами и суббассейнами рек. Высший совет Афганистана по водному хозяйству и его Секретариат пересматривают Закон о водном хозяйстве и разрабатывают политику в области трансграничных вод.

Несмотря на развитие законодательства и политические реформы, реализация программ водопользования по-прежнему ограничена или продвигается медленно в связи с отсутствием ресурсов и слабостью институтов. Еще одним препятствием на пути применения интегрированного подхода к управлению водными ресурсами является недостаток межведомственной координации и взаимодействия. В некоторых странах управление водными ресурсами находится в компетенции одного отраслевого министерства, например, министерства сельского хозяйства в Казахстане или министерства сельского и водного хозяйства в Узбекистане, которые уделяют основное внимание количеству водных ресурсов в интересах орошения, или министерства энергетики, например, в Исламской Республике Иран. В то же время отсутствуют эффективные структуры и механизмы межведомственного сотрудничества.

Позитивным развитием является создание бассейновых советов с привлечением к участию в них всех заинтересованных сторон. На национальном уровне, консультативные бассейновые советы уже были созданы в Казахстане и в 2009 г. на реке Талас в Кыргызстане (Кыргызстан рассчитывает завершить формирование органов управления бассейнами рек и бассейновых советов, как того требует Водный кодекс, в 2011 г.). Было предложено создать Межгосударственный бассейновый совет по рекам Чу и Талас, и для этого была разработана соответствующая концепция. В Монголии были учреждены бассейновые советы для реки Ероо в 2007 г. и для реки Туул в 2010 г. при поддержке проекта по укреплению ИУВР в стране. Тем не менее, в этой области необходимы дальнейшие усилия и, там где они учреждены, советы необходимо укреплять для надлежащего функционирования.

Во многих странах региона, в частности, в Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане, были созданы ассоциации водопользователей, в компетенцию которых входит управление и эксплуатация оросительных сетей, а также водоснабжение сельских районов. Афганистан также проводит подготовку к их созданию. Появление кооперативов водопользователей иллюстрирует переход к более децентрализованному управлению ирригационными сооружениями и является важным шагом в реформировании ирригационной системы и сельского хозяйства.

На практике в области управления природными ресурсами — в том числе в сфере водных ресурсов — местные административные единицы, такие как *акимы* в Казахстане, могут быть непоследовательны в своих подходах и могут испытывать нехватку средств для проведения проверок и т. д.

Низкий уровень внимания к проблеме подземных вод в рамках общего управления водными ресурсами отчасти объясняется тем фактом, что вопросы, связанные с ресурсами водоносных горизонтов и их идентификацией, входят в компетенцию учреждений по геологии и минеральным ресурсам. Это также отражает недостаточную осведомленность о роли подземных водных ресурсов, несмотря на то, что подземные воды на местном уровне очень важны в некоторых областях. Однако положительным фактом является то, что в Казахстане был проведен всеобъемлющий анализ трансграничных водоносных горизонтов.

Укрепление или даже поддержание возможностей персонала в учреждениях по управлению водными ресурсами является проблемой, так как многие квалифицированные специалисты предпочитают работать в частном секторе в связи с низкой оплатой труда на государственной службе.

МОНИТОРИНГ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Ограниченность данных мониторинга и оценки, трудности с получением достоверной информации и отсутствие информации об использовании водных ресурсов и потребностях в воде являются распространенной проблемой стран Центральной Азии. Особенно сложная ситуация наблюдается в Афганистане.

Обмен информацией также весьма ограничен. База данных проекта «Региональная информационная база водного сектора Центральной Азии» (CAREWIB), за ведение которой отвечает Научно-информационный центр МКВК— это одна из недавних попыток, которая направлена на то, чтобы сделать информацию о водных ресурсах открытой и легко доступной для всех стран Центральной Азии, несмотря на то, что доступ к данной информационной системе различен между пользователями с разным уровнем доступности информации. Однако не все страны устраивает такая информационная система, которая разработана и централизованно находится в другой стране.

Часто даются ссылки на данные о реках, которые были собраны до 1990 года, что указывает на отсутствие данных за последние годы или трудности со сбором информации. После 1991 года уровень гидрологического мониторинга резко снизился. Например, на реке Чу и ее притоках количество станций гидрологического мониторинга сократилось более чем на две трети с 1970 года. Аналогично, из приблизительно 100 станций гидрологического мониторинга, которые эксплуатировались на территории Кыргызстана в бассейне реки Сырдарья в 1980 году, сейчас работает только 28. Отсутствие материалов и оборудования, а нередко и плохое состояние существующих станций мониторинга также создают проблемы. Такое сокращение уровня мониторинга стока затрудняет проведение оценки воздействия водозабора и водоотвода, а отсутствие преемственности также ограничивает проведение оценки долгосрочных изменений – например, климатической изменчивости и изменения климата.

Тем не менее, за последние семь лет, ситуация в Казахстане, например, улучшилась. Были созданы новые станции мониторинга на реках, которые протекают по территории Казахстана и Китая. В Национальном плане развития водных ресурсов Афганистана особое внимание уделяется восстановлению гидрометрической сети этого государства. Использование данных дистанционного спутникового зондирования в какой-то степени является средством компенсации сокращения мониторинга на местах, но попрежнему требуется наземный контроль данных наблюдений для проверки их результатов.

Двусторонние и многосторонние доноры, среди которых Всемирный банк и Швейцария, поддержали проекты по мониторингу, оценке и управлению данными/информацией на региональном и национальном уровнях. Задача состоит в том, как сохранить контроль после окончания срока реализации проектов.

В то время как в целом система обмена данными и информацией нуждается в улучшении, требуется обеспечить ее более строгую регулярность, преемственность, прозрачность и структурированность, при этом имеются некоторые положительные исключения

в данной сфере. Например, налажен регулярный совместный мониторинг качества воды между Российской Федерацией и Китаем, а также Российской Федерацией и Казахстаном. Осуществляется обмен данными (в том числе частично относительно качества воды) между национальными гидрометеорологическими службами государств Центральной Азии, но требуется более широкое распространение этой информации. Там, где работают двусторонние комиссии, такие как Совместная комиссия по управлению водными ресурсами трансграничных водотоков между Монголией и Российской Федерацией, существует и соответствующая основа для обмена данными: информация о водосбросе, режиме, результатах мониторинга качества воды, наводнениях и чрезвычайных ситуациях передается в совместную монгольско-российскую Рабочую группу. Одной из важных задач работы Чу-Таласской комиссии является обеспечение Кыргызстана и Казахстана обновленными данными о количестве воды.

Качество воды контролируется в меньшей мере, чем количество воды. В целом, данные о качестве воды в Российской Федерации и государствах Центральной Азии рассчитываются с использованием индекса загрязнения воды, который определяется на основе соотношения результатов измерений и предельно допустимых концентраций по параметрам качества воды. Мониторинг взвешенных твёрдых частиц ограничен, несмотря на его большое значение в связи с проблемами эрозии и накопления осадочных отложений в водохранилищах.

Отсутствие эффективных и устойчивых программ мониторинга подземных вод в большинстве стран региона является препятствием для оценки качества и количества подземных вод в трансграничных водоносных горизонтах. Обмен данными о трансграничных водоносных горизонтах не осуществляется и во многих странах знания в данной области находятся на сравнительно низком уровне.

Мониторинг ледников и снежного покрова – источника питания большинства рек Центральной Азии – является довольно разобщенным в субрегионе, поскольку он осуществляется различными организациями в различных странах. Количество дорогостоящих экспедиций, необходимых для оценки объема ледников, резко сократилось, вместе с тем предпринимаются попытки восполнить пробелы с помощью других средств, таких как, дистанционное зондирование.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗДЕЙСТВИЯ И СОСТОЯНИЕ

Основной проблемой в Центральной Азии является согласование того, как использовать имеющиеся в наличии водные ресурсы с учетом интересов всех стран и всех водозависимых экосистем. Главная проблема – это конфликт между водопользованием для нужд гидроэнергетики и ирригации. В то время как страны, находящиеся вверху по течению рек (такие как Кыргызстан и Таджикистан), отдают приоритет использованию воды для производства энергии, в основном зимой, когда она наиболее необходима, в странах, находящихся внизу по течению рек, пик спроса на воду для орошения и сельскохозяйственного производства приходится на лето, то есть на вегетационный период.

Критическая зависимость субрегиона от водных ресурсов четко проявилась в период кризиса 2008-2009 годов. Очень засушливый год сменился экстремально холодной зимой, а энергетические потребности в Таджикистане и Кыргызстане не были удовлетворены в связи с низким уровнем воды в водохранилищах, что привело к энергетическому и продовольственному кризису, который в свою очередь привел к бедственному положению населения и экономики данного субрегиона. Находящаяся в состоянии упадка энергетическая инфраструктура и несовершенная система регулирования энергетики являются дополнительными факторами, способствующими эскалации проблемы.

Строительство ряда новых плотин, в основном для развития гидроэнергетики, а также для сбора воды для обеспечения ирригационных нужд, было начато в конце 2000-х гг. Такими объектами стали: ГЭС «Камбарата-2» на реке Нарын, Сангтудинская ГЭС 1 и 2 на реке Вахш, Коксарайский контррегулятор на Сырдарье и Кара-Буринский контррегулятор на реке Талас. Афганистан был вынужден приостановить ряд проектов, связанных со строительством водохранилищ комплексного назначения, из-за войны и нестабильности. Инфраструктура плотин помогает смягчить последствия наводнений, но также нарушает водоток с последствиями для других способов использования водных ресурсов и экосистем. Гидравлическая система реки Аргунь изменилась с реализацией основных проектов переброски стока в Китае.

В последние годы в субрегионе возросла обеспокоенность безопасностью более чем 100 плотин и других средств регулирования водных ресурсов, расположенных преимущественно на трансграничных реках. Старение плотин и их недостаточное обслуживание вместе с ростом населения в местностях ниже по течению выражаются в возросших рисках, свидетельством чему стала авария на плотине Кызыл-Агаш в Казахстане в 2010 году. Плотина находится в частной собственности и причиной аварии стал недостаток мер по обеспечению безопасности, в том числе и со стороны государственных органов. Авария подчеркнула важность соблюдения мер по обеспечению безопасности плотин вне зависимости от формы собственности. Другим последствием старения водохранилищ является возросший объем накопленных осадочных отложений, который снижает эффективность функционирования резервуаров.



Сельскохозяйственный сектор является крупнейшим по объемам потребления водопользователем в субрегионе, в частности в бассейне Аральского моря. Потребление воды сельскохозяйственным сектором можно описать следующим образом: почти 99%[4] в бассейне реки Чу, 94% в Большом Узене, 90% в Атреке, 89% в Сырдарье, 85% в Или и 73% в Таласском бассейне, и это лишь несколько примеров в дополнение к сильно нарушенному низовью реки Амударья.

Население большинства стран сильно зависит от сельского хозяйства, вплоть до 80% в Афганистане. Это подчеркивает важность воды для сельского хозяйства в настоящий момент. Существует острая потребность в повышении эффективности использования воды. К примеру, в Афганистане, где аридность климата не позволяет вести неорошаемое земледелие, 90% ирригационных систем являются традиционными с эффективностью сети ирригации около 25-30%. Отсутствие технического обслуживания и повреждения являются распространенными проблемами ирри-

[4] Ситуация по состоянию на 2006 год.

гационной инфраструктуры в субрегионе. Специфическое использование воды является высоким в связи с потерями, испарением и избыточным поливом. Также имеет место ограниченная/локальная нагрузка от домашнего скота, к примеру, в бассейнах рек Или, Нарын и Чу.

В результате утечки воды из сетей и оросительных каналов, происходит подпитывание подземных вод, что может привести к повышению уровня подземных вод и оказать отрицательное влияние на их качество. В результате подтопления пахотных земель сокращается их площадь и снижается качество, что ограничивает их использование. Возвратные оросительные воды оказывают негативное влияние на качество подземных вод, например, в бассейне реки Теджен/Герируд. Обширные участки орошаемых земель требуют осушения, но загрязнения земель биогенными веществами и агрохимикатами, принесенными водой из коллекторов, ухудшают состояние окружающей среды. В частности, в бассейне Амударьи возвратные оросительные воды негативно влияют на качество воды, повышая минерализацию и ионную концентрацию вниз по течению. В районах с высоким уровнем испарений испарение с поверхности неглубоко залегающих подземных вод и поверхностных вод способствует засолению почв и подземных вод. Засоление земель от минерализированной дренажной воды приводит к увеличению использования воды в связи с необходимость вымывания солей перед вегетационным периодом.

Дефицит воды вниз по течению главных рек – Амударьи и Сырдарьи – является очень актуальной проблемой, которая вызвана широко развитыми системами орошения, неэффективным управлением и изменениями водного режима. Среди причин уменьшения стока — обширная, во многом устаревшая и неэффективная ирригационная инфраструктура, обслуживание и замена которой требует больших финансовых затрат для страны. Только небольшой поток Сырдарьи достигает ее дельты из-за всех водоотводов. Кроме этого, наблюдается недостаток стока и в таких небольших бассейнах как Малый Узень. Повышенная минерализация вместе с уменьшением потока также ограничивает использование воды. Кроме загрязнения возвратных оросительных вод биогенными веществами и пестицидами, существует еще и антропогенное воздействие на качество воды, включающее сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод.

Трагедия Аральского моря является самым ярким примером отрицательного воздействия на здоровье людей и экосистемы в результате избыточного забора воды, деградации земель и опустынивания. С 1960 года объем воды в бассейне Аральского моря сократился на 80%, площадь поверхности сократилась более чем на две трети, уровень воды упал на 22 м, а соленость воды возросла в 6-12 раз. Реки, питавшие море, интенсивно использовались для орошения. Это повлекло колоссальные экологические проблемы, как для озера, так и для прилегающей территории. Озеро значительно загрязнено, преимущественно в результате стока удобрений и загрязнения промышленными отходами. Экосистема Аральского моря практически разрушена: из озера исчезла рыба и значительное число водоплавающих и околоводных птиц мигрировали в другие регионы. Отступающее озеро оставило за собой огромные пространства, покрытые солью и токсичными химикатами, которые разносятся с ветром в виде токсичной пыли и покрывают прилегающие территории. В результате, земли, окружающие Аральское море, были сильно загрязнены, а население, проживающее на прилегающих территориях, страдает от недостатка пресной воды, а также от различных проблем со здоровьем, таких как определенные разновидности рака и легочных заболеваний. Эти процессы привели к ухудшению качества питьевой воды и здоровья населения, снижению продуктивности земель и урожайности, а также к росту бедности, безработицы и миграции. Тем не менее, в последние годы обнаруживаются некоторые позитивные сдвиги. С целью увеличения объема воды в северной части моря Казахстаном была построена Кок-Аральская плотина для отвода вод из Сырдарьи. Как следствие, поверхность Северного Аральского моря увеличилась и уровень воды поднялся с 30 до 42 м. Важным результатом является возрождение рыболовства. Усилия были также предприняты в дельте Амударьи в Узбекистане по учреждению водных объектов и искусственно регулируемых озер. Значительные усилия были также предприняты соответствующими странами в социальной сфере для улучшения положения населения, страдающего от последствий высыхания Аральского моря.

В дельте реки Или регулирование стока и водоотвод оказывают негативное влияние на водозависимые экосистемы. Эти территории также подвержены загрязнению и опустыниванию. Поэтому очень важно обеспечить должную охрану этих территорий для поддержания экологического баланса и биоразнообразия и избежать повторения катастрофы Аральского моря.

Регион сильно уязвим перед экстремальными гидрологическими явлениями, такими как наводнения и засухи. Афганистан является особенно уязвимым в отношении наводнений, поскольку ему не хватает инфраструктуры для защиты от наводнений. В других странах такая инфраструктура требует модернизации. В горной части субрегиона, например, в Кыргызстане, внезапные наводнения объясняются переполнением ледниковых озер. Сброс воды из водохранилищ в зимний период для нужд гидроэнергетики может вызвать наводнения зимой в странах, расположенных ниже по течению рек. На Сырдарье это не такая актуальная проблема в настоящее время, поскольку Казахстан построил водохранилища ниже по течению. Реки Уссури и Суйфун, например, предрасположены к наводнениям. В некоторых бассейнах, дополнительной проблемой, связанной с наводнениями, является загрязнение поверхностных вод в результате наводнения.

В горных верховьях крупных рек, в бассейнах таких рек как Нарын и Карадарья, присутствуют постоянные проблемы устойчивости структуры почвы, такие как оползни и селевые потоки. Проблемы, связанные с эрозией, не ограничиваются только засушливой/полузасушливой частями субрегиона, а распространяются и на бассейны таких рек как Иртыш, Малый Узень и Тюмень. Высокий уровень мутности воды вследствие эрозии является дополнительным фактором, способствующим заиливанию водоемов. В Чирчике, а также в Атреке и притоке Сомбар мутность воды является очень большой проблемой. Разнообразные факторы, связанные с управлением земельными ресурсами, могут усугубить проблему эрозии. Такие факторы включают, например, расширение поселений (Сурхандарья), вырубку лесов (Нарын, Амударья) и чрезмерный выпас скота (Селенга).

Снижение уровня подземных вод наблюдалось, например, в Прииртышском (трансграничные воды Республики Казахстан и Российской Федерации) и Приташкентском (трансграничные воды Казахстана и Узбекистана) водоносных горизонтах в результате интенсивного водозабора. Подъем уровня подземных вод создает проблемы на местах, например, в Чуйском бассейне.

К северу региона увеличивается значение промышленности, как основного водопользователя, увеличивается и соответствующая нагрузка на водные ресурсы. В бассейнах Урала и Иртыша водозабор для целей промышленности очень большой. Сброс промышленных сточных вод является фактором нагрузки в бассейнах Сырдарьи, Нарына, Урала, Селенги, Атрека, Иртыша, Тобола, Ишима, Тюмени и других. Верховье реки Аргунь сильно загрязнено промышленными отходами. Амур серьезно пострадал в результате промышленных аварий на притоке Сунгари.

Сброс неочищенных или недостаточно очищенных городских сточных вод является фактором напряженности в таких бассейнах как: Атрек, Большой Узень и Малый Узень, Чаткаль, Чу, Или, Ишим, Кафирниган, Нарын, Сурхандарья, Талас, Тюмень и Урал. Сбор сточных вод зачастую отсутствует, а там, где такие системы существуют, водоочистка часто ограничивается механической обработкой или вообще невозможна вследствие технических проблем или нерабочего их состояния, или недостаточных мощностей сети.

Ряд экологических проблем достались из прошлого, являясь наследием промышленных и радиоактивных загрязнений. Неконтролируемые места хранения или захоронения пестицидов и других опасных химических веществ являются серьезной проблемой в определенных районах, например, в суббассейне реки



Вахш. Отходы от горных работ включают обширные зоны урановых отходов в суб-бассейнах Нарын и Карадарья реки Сырдарьи. Результатом их постепенного разложения является выделение вредных веществ в окружающую среду, и случайные неблагоприятные события или наводнение могут иметь значительные последствия. Разработка месторождений также влияет на качество воды в бассейнах рек Чу, Иртыш, Селенга, Тобол, Тюмень и Вахш. Горные выработки способствуют эрозии склонов и являются причиной локальных оползней, что посредством транспорта наносов влияет на качество воды внизу по течению рек. В бассейнах Урала и Оби, разведка нефти или газа являются потенциальными факторами воздействия.

Отраслевые и экономические интересы преобладают над экологическими соображениями. В субрегионе, где бедность является обычным явлением, страны уделяют приоритетное внимание экономическому развитию, что несет в себе серьезные угрозы для устойчивости.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В Центральной Азии поступление талых вод в реки для возобновления водных ресурсов является решающим фактором. Ледники имеют стабилизирующее влияние на водоток и способствуют стоку во время важного сезона орошения после таяния снега. Средний запас воды в снежном покрове на Северном и Западном Тянь-Шане остается относительно стабильным на протяжении последних нескольких десятилетий, но согласно заключениям некоторых исследований, ледниковые системы в горах Центральной Азии уменьшаются в размере и объеме. Компенсирующий механизм, такой как поступление талых вод от таяния подземных льдов в зоне многолетней вечной мерзлоты, может задержать негативное влияние на сток. На надежность оценки изменчивости климата и связанных с ним изменений в стоке воды влияют плохое состояние системы мониторинга, которое наблюдается в течение последних 20 лет, и изменения в области землепользования и речных систем, вызванные деятельностью человека[5].

Согласно наблюдениям за изменениями климата за много десятилетий в Узбекистане температура воздуха значительно увеличилась. С 1950-х до 2000-х годов стабильно увеличивалось количество дней с высокой температурой воздуха (> 40°C). Например, в Ташкенте с конца 1870-х годов количество дней с низкой температурой (ниже -15 и -20°C) значительно снизилось. Кроме этого, в Ташкенте, неустойчивость осадков увеличилась с 1880-х до начала 2000-х годов, и были зафиксированы дни с сильными осадками (> 15 мм/сут). Наблюдается тенденция к уменьшению снежного покрова, а площадь ледников продолжает сокращаться со скоростью от 0,2 до 1%. Согласно сценарию A2[6], никаких существенных изменений в состоянии водных ресурсов Амударьи и Сырдарьи к 2030 году не прогнозируется. К 2050 году возможно сокращение водных ресурсов от 10 до 15% в бассейне Амударьи и от 2 до 5% в бассейне Сырдарьи. В целом, территория, где общее количество осадков составляет менее 100 мм (засушливые зоны), по прогнозам, будет снижаться, а территория с количеством осадков от 100 до 200 мм/год (засушливые зоны, 200 мм/год - нижний предел осадков полузасушливых зон) будет увеличиваться. Согласно сценарию B2[7], увеличение количества осадков на 5-15% в Узбекистане (по сравнению с контрольным периодом 1961-1990 гг.) оценивается как вполне возможное к 2030 году и 2050 году. В связи с высоким уровнем зонирования в процессе формирования осадков, это может привести к уменьшению или даже увеличению стока по сравнению с нынешней ситуацией в трансграничных реках. После 2030 года, как прогнозируется, повышение температуры воздуха приведет к уменьшению речного стока.

Наиболее уязвимыми к изменению климата по оценкам Узбекистана являются Амударья и малые реки региона. Предполагается, что прогнозируемое увеличение аридности климата и эвапотранспирации в регионе выразится в увеличении потребности в орошении в регионе. Среди последствий прогнозиру-

[5] *Источник:* Северский И. «Текущие и прогнозируемые изменения оледенения в Центральной Азии и их возможное воздействие на водные ресурсы». В работе: «Оценка снега, ледовых и водных ресурсов в Азии: Избранные статьи из семинара в Алматы, Казахстан, 2006 г.». Браун Л. Н., Хагг В., Северский И., Янг Г., ред.

[6] Это относится к сценариям, описанным в Специальном докладе о сценариях выбросов (СДСВ) Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК, Накиценович Н. и Сварт Р., ред., Издательство Кембриджского Университета, Великобритания, 2000) Сценарии СДСВ, сгруппированные в четыре группы (A1, A2, B1 и B2), которые описывают альтернативные пути развития, охватывая широкий спектр демографических, экономических и технологических факторов и получаемый в результате выброс парниковых газов. В сценарии A2 дается описание очень неоднородных стран с высокими темпами роста населения, низкими темпами экономического развития и медленными технологическими изменениями.

[7] Для объяснения см. предыдущую сноску. Сценарий B2 содержит описание стран со средним приростом населения и переходной экономикой, с особым акцентом на местные решения относительно экономического, социального и экологического устойчивого развития.

емого изменения особый акцент делается на усугубляющееся опустынивание. Частота засух в Приаралье (территория вблизи бывшего Аральского моря), по прогнозам, будет увеличиваться с потеплением климата.

Варианты адаптации к изменению климата в Узбекистане включают реконструкцию оросительных систем и культивацию засухоустойчивых культур. Необходимо разработать социально-экономические сценарии, планы долгосрочного развития сельскохозяйственного сектора и развития методологической основы для оценки потерь воды, а также изучения возможных подходов к их сокращению.

Таджикистан является пилотной страной в проекте Всемирного банка по изучению воздействия изменения климата на ледники и развитию адаптационных мер. В течение последних 60 лет температура воздуха в среднем увеличилась на 1°C. К 2030 году прогнозируется дальнейшее увеличение на 1,5°C. В Таджикистане наблюдается сокращение ледников как по площади поверхности, так и по объему. Согласно прогнозам, в ближайшие 50 лет объем ледников сократится на 30 %. В то же время сток больших рек, питаемых снегом и ледниками, по прогнозам, будет увеличиваться в течение 5-7 лет, а затем постепенно снижаться на 5-15 % в течение последующих 30 лет. Ожидается увеличение частоты лет с крайне низким или высоким стоком. К 2030 году сток Амударьи, по прогнозам Таджикистана, сократится на 21-40 %, а Сырдарьи — на 15-28 %.

Адаптационные меры, предусмотренные в Таджикистане, включают реконструкцию и модернизацию водохозяйственной инфраструктуры с целью снижения потерь воды, улучшения производительности в использовании воды, например, посредством усовершенствованных технологий орошения; строительства водохранилищ в горах, чтобы компенсировать уменьшение ледникового покрова; повышения уровня регулирования национальных и трансграничных рек; использования солоноватых подземных вод и опреснения воды; перехода на выращивание сельскохозяйственных культур, требующих меньше воды; применения экономических инструментов в управлении водными ресурсами; и улучшения эффективности управления водными ресурсами путем внедрения подхода интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР).

К 2025-2030 гг. в Кыргызстане прогнозируется небольшое увеличение стока в связи с увеличением доли ледникового стока. В последующие годы сток, как ожидается, уменьшится. В то же время количество ледниковых озер, по прогнозам, возрастет, что может увеличить риск наводнений.

Оценка уязвимости ледников и количества поверхностного стока в крупных гидрологических бассейнах была проведена в Кыргызстане с использованием цифровых моделей рельефа и условий влажности земельных площадей, разработанных Институтом водных проблем и гидроэнергетики Национальной академии наук Кыргызстана. Более систематический сбор данных о ледниках в Кыргызстане ведется с 1960-х годов. С подготовкой национальной стратегии по адаптации к изменению климата и ее принятием правительством Кыргызстан планирует постепенно принимать соответствующие меры в ближайшие годы.

В Казахстане следующие направления в области адаптации к изменению климата рассматриваются как приоритетные: развитие технологий, не требующих использования большого количества воды, адаптированных к более засушливым условиям; увеличение доли использования подземных вод; межбассейновая переброска; и включение вопросов управления водными ресурсами в документы, касающиеся других секторов, таких как сельское хозяйство, энергетика и промышленность.

Адаптационные меры в Российской Федерации включают защиту от наводнений; регулирование стока и перераспределение водных ресурсов; улучшение управления водными ресурсами, в том числе водосберегающие технологии; и введение страхования от стихийных бедствий.

Стратегии Исламской Республики Иран по адаптации к изменению климата включают: развитие сельского хозяйства и культивирование водных организмов на основе использования солоноватой воды и повышение эффективности использования водных ресурсов; разработка и реализация национальных стратегий реагирования с использованием инновационных технологий и технических решений для установки систем предупреждения о наводнениях и засухах; строительство объектов водных ресурсов, таких как плотины, акведуки, колодезные поля, валы, насыпи и дренажные каналы; неструктурные меры, включая охрану и рациональное использование водных ресурсов, комплексное управление подземными и поверхностными водами и улучшение водоснабжения; борьба с засухой, улучшение эксплуатации водохранилищ, политика экономии воды, рециркуляция воды и ее повторное использование.

Проблемы, связанные с изменением климата, в целом признаны в субрегионе, но научная основа по-прежнему несовершенна, и из-за этого основа для принятия мер по адаптации в водном секторе нуждается в улучшении. Например, требуется провести оценку будущих потребностей в орошении. В некоторых странах были предприняты усилия для оценки вероятного воздействия изменений климата на водные ресурсы бассейнов крупных рек. Однако незначительное количество результатов указывает на значительный разброс в прогнозах.

РЕАГИРОВАНИЕ

Для некоторых бассейнов, в том числе для бассейна реки Талас, Кыргызстан разработал планы по развитию, использованию и охране водных ресурсов; предполагается, что они будут приняты Национальным советом по водным ресурсам. В рамках национального плана развития водных ресурсов, реализация которого началась в Афганистане, приоритет отдается тем проектам, которые снижают вероятность ущерба от засухи и наводнений, предполагают создание рабочих мест, повышают эффективность ирригационной системы и энергоснабжения и обеспечивают доступ к безопасной питьевой воде.

Существует некоторое сотрудничество в сфере развития гидравлической инфраструктуры на трансграничных реках субрегиона. Например, Исламская Республика Иран и Туркменистан завершили в 2004 году строительство плотины Дусти на р. Теджен/Герируд. На реках Чу и Талас Казахстан и Кыргызстан сотрудничают по вопросу эксплуатации и технического обслуживания инфраструктуры регулирования стока. Туркменистан и Узбекистан сотрудничают в сфере совместной эксплуатации Туямуюнской плотины.

Несколько стран увеличили инвестиции в укрепление ирригационных систем, улучшение и реабилитацию устаревшей инфраструктуры. Более того, были введены водосберегающие технологии, такие как капельное орошение. Тем не менее, недостаточность финансовых ресурсов для реновации и поддержания сохраняется, и необходимо приложить еще много усилий для повышения эффективности за счет снижения потерь воды.

В последние десятилетия произошли некоторые изменения в составе посевных культур, в частности с расширением их видового разнообразия, включая замену культур с высоким потреблением воды, таких как хлопчатник и рис, злаками, что сократило потребность в воде.

Были также проведены работы по снижению риска прорыва плотин. Кыргызские власти договорились развивать сотрудничество по проведению совместного обследования и оценки безопасности плотины Кировского водохранилища на реке Талас в ответ на озабоченность казахской стороны. Кыргызстан постепенно увеличил государственное финансирование, участвуя в кредитных линиях для осуществления восстановительных работ на таких сооружениях, как Кировская, Орто-Токойская и Папанская плотины и на Большом Чуйском канале. В целом же, законодательство и процедуры в области оценки, мониторинга и связи по вопросам безопасности плотин нуждаются в улучшении.



Была подготовлена третья Программа бассейна Аральского моря. Ее целью является улучшение социально-экономической и экологической ситуации путем применения принципов ИУВР для разработки взаимоприемлемого механизма многоцелевого использования водных ресурсов и для защиты окружающей среды в Центральной Азии, с учетом интересов всех государств в регионе. На сегодняшний день осуществляется поиск источников донорского финансирования проектов, определенных для этой программы, подготовленной под руководством Исполнительного комитета МФСА по просьбе глав государств Центральной Азии.

Страны сообщают о снижении воздействия сброса сточных вод в нескольких бассейнах, включая бассейн реки Иртыш, где было отмечено сокращение как общего объема сброса сточных вод, так и сброса неочищенных стоков. В районе бассейнов рек Малый Узень и Большой Узень в Саратовской области Российской Федерации было построено несколько станций по очистке сточных вод. Соответствующие меры были предприняты также и в других местах. В Исламской Республике Иран очистные сооружения были построены в Мешхеде (бассейн р. Теджен/Герируд); также предполагается использовать очищенные сточные воды в сельскохозяйственных целях.

Монголия ограничивает деятельность горнодобывающих компаний в непосредственной близости от водных объектов посредством реализации закона, принятого в 2009 году.

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Отмечая ряд проблем, с которыми сталкивается Центральная Азия, регион должен выработать собственные приоритеты в рамках своих ресурсов, учитывая ограничения, которые накладывает история ухудшения состояния окружающей среды и развития инфраструктуры, и наладить управление водными ресурсами соответствующим образом.

Для достижения надежного и стабильного сотрудничества в области трансграничных водных ресурсов необходимо добиться баланса между использованием воды для ирригации, личного потребления, производства электроэнергии и охраны окружающей среды. Важно отметить, что увеличение потребления воды в одном секторе не обязательно приведет к ее изъятию из другого. Например, это может быть использование инфраструктуры водохранилища таким образом, чтобы обеспечить оптимальность сроков сброса воды с тем, чтобы различные сектора могли одновременно получить выгоду или чтобы различные водохранилища каскада имели дополнительные режимы работы. Региональное сотрудничество в сфере водного хозяйства должно дополняться сотрудничеством и в других отраслях экономики; при этом могут быть разработаны сбалансированные мероприятия, которые будут выгодны для всех заинтересованных сторон, и которые не будут ограничиваться исключительно водными ресурсами.

Готовность всех прибрежных стран к сотрудничеству, ведению открытого диалога и нахождению консенсуса между своими позициями является необходимым условием для достижения соглашений. Есть опасение, что без воли к сотрудничеству, знание технических вопросов не поможет. Сотрудничество по вопросам водных ресурсов может проложить путь к сотрудничеству в других областях, таких как транспорт, торговля, транзит и энергетика.

Необходимо увеличивать количество органов управления бассейнами, а также укреплять трансграничное сотрудничество, основанное на международно-правовых документах. Регион нуждается в общей всеобъемлющей нормативно-правовой базе, которая бы служила «правилами игры» для разработки соглашений и налаживания эффективных взаимоотношений между различными учреждениями в области управления и защиты общих вод. Конвенция по трансграничным водам может сыграть эту роль и послужить справедливой, прочной и устойчивой основой для сотрудничества в области общих водных ресурсов. Положительным является то, что Казахстан и Узбекистан уже являются Сторонами Конвенции, и что Туркменистан намерен присоединиться к ней; также возрастает понимание Конвенции странами, не являющимися ее участниками. Важно, чтобы вступили в силу поправки к статьям 25 и 26 Конвенции по трансграничным водам, согласно которым страны за пределами региона ЕЭК ООН также смогут присоединиться к этой Конвенции и иметь общую правовую основу для сотрудничества, включающую также страны, не являющиеся членами ЕЭК ООН, такие как Афганистан, Китай, Исламская Республика Иран и Монголия.

Действующий региональный институциональный механизм на базе Международного фонда спасения Арала (МФСА) нуждается в серьезном совершенствовании, координации и сотрудничестве между его организациями. Признание главами правительств стран Центральной Азии в апреле 2009 года необходимости совершенствования институциональной и правовой базы для регионального сотрудничества под эгидой МФСА стало отправной точкой важного процесса укрепления правовой базы и создания институционального потенциала для региональных организаций.

В настоящее время Афганистан не представлен в региональных организациях, связанных с вопросами управления водными ресурсами. Так как потребности Афганистана в воде увеличи-

ваются с развитием сельского хозяйства и ирригации, которые являются приоритетными для страны, его участие в процессах регионального сотрудничества было бы полезным.

Обеспечение устойчивости структур сотрудничества является важной задачей, а на снижение их зависимости от внешних источников финансирования должны быть направлены все усилия. Существует потребность в помощи, однако в долгосрочной перспективе поддержка органов управления водными ресурсами и необходимость сбора информации для принятия решений потребуют от стран региона принятия на себя определенной ответственности. Международные организации могут способствовать развитию трансграничного сотрудничества, но во избежание дублирования работы очень важно обеспечить координацию между ними.

Соседним прибрежным странам необходимо наладить прозрачные взаимоотношения и провести консультации по будущим планам развития в части трансграничных водных ресурсов с тем, чтобы можно было проанализировать издержки и выгоды различных планов развития. Необходимо проводить совместную оценку воздействия на окружающую среду для планируемых трансграничных проектов. Это особенно актуально, учитывая дальнейшее регулирование стока.

Более того, развитие объектов малой гидроэнергетики (у многих стран имеется на это соответствующий потенциал) может в некоторых случаях служить альтернативным источником производства энергии. Такие объекты оказывают менее пагубное воздействие на окружающую среду, так как не препятствуют водотоку.

Распределение и совместное владение водными ресурсами являются трансграничными проблемами, однако на национальном уровне также необходимо принимать такие меры, как, например, сокращение потребления воды и повышение эффективности использования водных ресурсов. Дефицит воды, который особенно ощущается ниже по течению рек, в значительной степени является результатом недостатков в управлении водными ресурсами и неэффективного использования воды, а не физической ее нехватки. Увеличение использования воды объясняется разными причинами, которые включают демографический рост, обширное орошение, потери и низкую эффективность использования водных ресурсов. Повышение эффективности использования водных ресурсов и внедрение водосберегающих технологий необходимо для снижения напряженности и уменьшения дефицита. Более того, акцент на достаточное обеспечение страны продовольствием приводит к избыточному выращиванию определенных сельскохозяйственных культур, требующих орошения. Импорт такого продовольствия позволит снизить нагрузку на водные ресурсы.

Усилия, направленные на решение проблемы качества воды, должны дополняться последовательной региональной стратегией в области качества воды. Странам необходимо определить и внедрить передовой опыт в области управления водными ресурсами и экосистемами. Более того, вместе с сокращением стока, который серьезно влияет на качество воды, важно принимать меры для предотвращения антропогенного загрязнения воды.



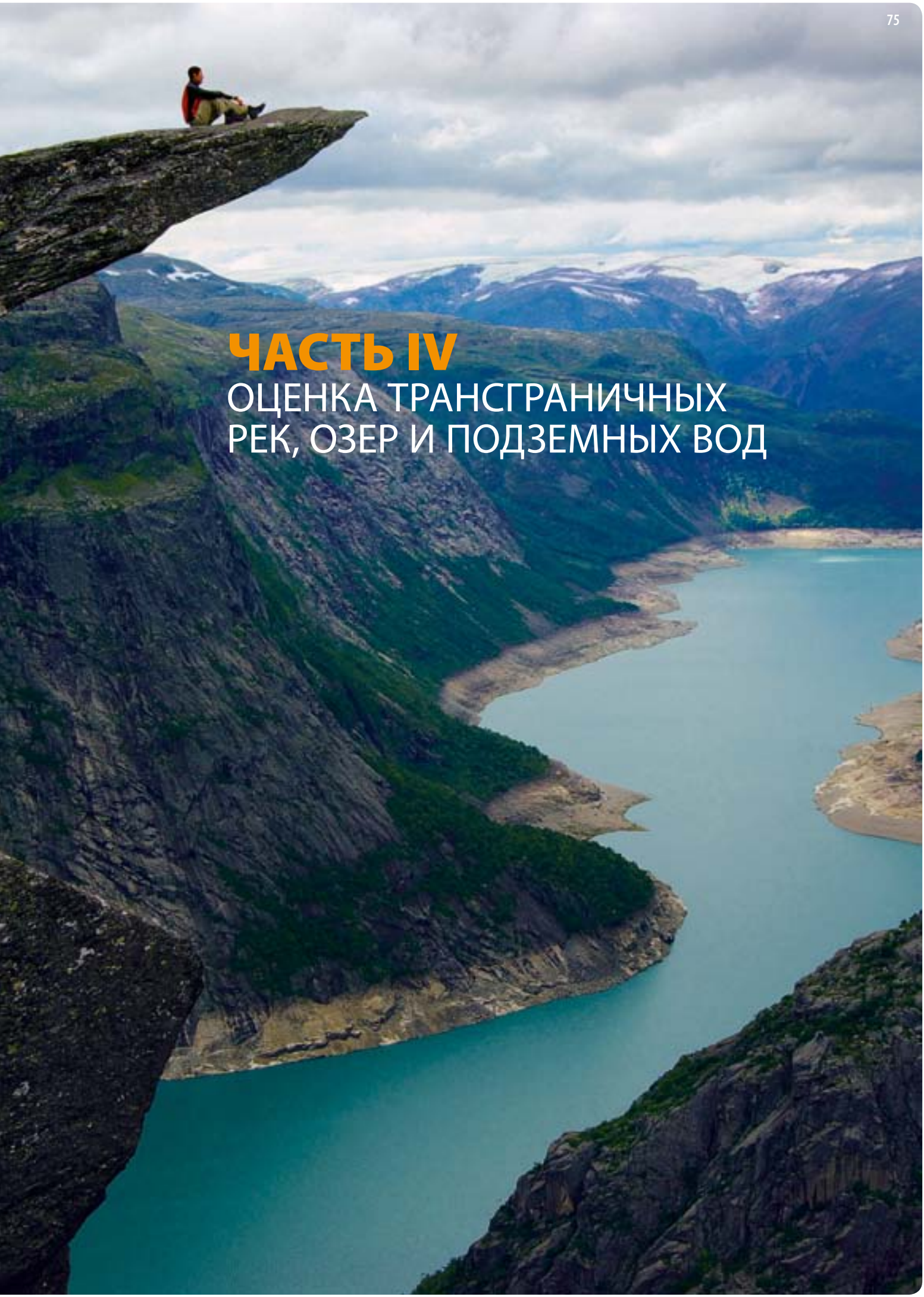
При нынешней приоритетности экономического развития, серьезную озабоченность вызывает то, что экосистемам, зависящим от водных ресурсов, уделяется так мало внимания. Однако, положительным моментом являются принятые Казахстаном в 2002 году Концепция развития водного сектора и Политика управления водными ресурсами до 2010 года, а также отраслевая Программа по питьевой воде, направленные на поощрение экосистемного подхода к управлению водными ресурсами. Кроме этого, Монголия хотела бы иметь особые охраняемые природные территории, которые бы простирались в трансграничном направлении. Правила эксплуатации для совместного управления некоторыми водохранилищами, такими как Сергеевское и Петропавловское, расположенными на реке Ишим и являющимися общими водными объектами для Российской Федерации и Казахстана, предусматривают минимальный водоток на границе раздела. Было предложено подписать соглашение об охране природного водотока и расширении сети охраняемых территорий для реки Аргун, которая подвергается различным техногенным нагрузкам.

Подземные воды играют потенциально важную роль в поддержании экосистем и сдерживании деградации земель. В то же время водно-болотные угодья могут выполнять важную функцию пополнения запасов подземных вод. Необходимо продолжить исследование ресурсов подземных вод, чтобы компенсировать нынешний низкий уровень знаний.

Способы безопасного землепользования, такие как ограничение вырубки лесов и отказ от нерациональной практики ведения сельского хозяйства и выпаса скота, также имеют потенциал для ограничения эрозии.

Только надежная оценка качества и количества воды обеспечит необходимую основу для принятия управленческих мер по ограничению воздействия человека, включая экономное использование воды, и для принятия решений о распределении водных ресурсов. Эту задачу можно решить посредством серьезного мониторинга водных ресурсов, инвестирования в данное направление и улучшения распространения данных, необходимых для обеспечения процесса управления. Необходим также более регулярный и систематический обмен данными и согласование подходов. Требуется осуществить восстановление и развитие сети мониторинга водных ресурсов, а также провести мониторинг состояния ледников, который даст представление о том, как будет развиваться ситуация с обеспеченностью водой. Предлагается осуществить полную инвентаризацию ледников Памиро-Алая и Тянь-Шаня с помощью данных дистанционного зондирования высокого разрешения и разработки региональных математических моделей формирования снежного покрова в горах и ледниковых потоков.

Не все страны региона уделяют приоритетное внимание вопросам, связанным с изменением климата, несмотря на то, что они понимают, что этот фактор необходимо обязательно учитывать при составлении планов использования и управления водными ресурсами. Необходимо провести обучение и тренинги по данному вопросу, а также разработать методологическую базу для решения данной проблемы. В частности, необходимо изучить вероятное воздействие и использовать данные результаты для адаптации методов управления бассейнами рек. Прогнозы относительно тяжести последствий изменения климата, хотя и известно, что они неокончательные, значительно варьируются. Таким образом, региональное сотрудничество по проблемам изменения климата и исследованию его изменчивости будет полезно для всех стран. Требуется создание региональных стратегий адаптации к изменению климата, а также стимулирование рационального и экономичного использования воды и сохранения водных объектов.



ЧАСТЬ IV
ОЦЕНКА ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК, ОЗЕР И ПОДЗЕМНЫХ ВОД


77

ГЛАВА 1
ВОДОСБОРНЫЕ БАССЕЙНЫ БЕЛОГО, БАРЕНЦЕВА И КАРСКОГО МОРЕЙ


99

ГЛАВА 2
ВОДОСБОРНЫЕ БАССЕЙНЫ ОХОТСКОГО И ЯПОНСКОГО МОРЕЙ


107

ГЛАВА 3
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ДРУГИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОДЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ


131

ГЛАВА 4
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН КАСПИЙСКОГО МОРЯ


165

ГЛАВА 5
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН ЧЕРНОГО МОРЯ


253

ГЛАВА 6
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН СРЕДИЗЕМНОГО МОРЯ


299

ГЛАВА7
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН СЕВЕРНОГО МОРЯ И ВОСТОЧНОЙ АТЛАНТИКИ


347

ГЛАВА 8
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН БАЛТИЙСКОГО МОРЯ



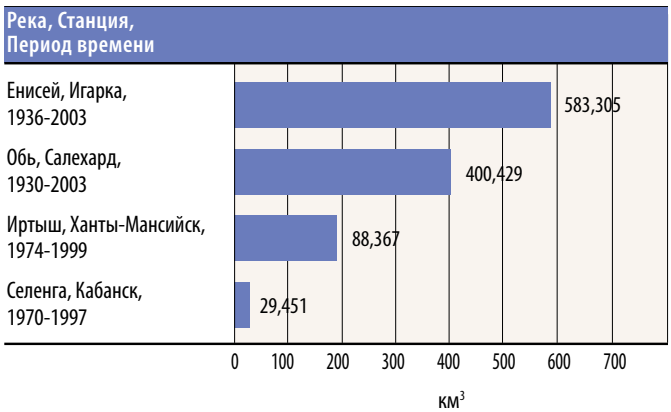
ГЛАВА 1
ВОДОСБОРНЫЕ БАССЕЙНЫ БЕЛОГО, БАРЕНЦЕВА И КАРСКОГО МОРЕЙ

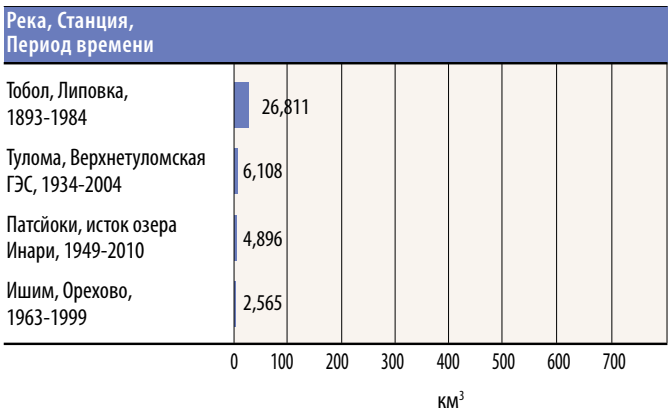
В данной главе представлена оценка трансграничных рек, озер и подземных вод, а также выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения, сосредоточенных в бассейнах Белого, Баренцева и Карского морей.

Подвергнутые оценке трансграничные воды в водосборных бассейнах Белого, Баренцева и Карского морей

Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Оуланкайоки	Белое море	FI, RU			
Тулома	Кольский залив-фьорд > Баренцево море	FI, RU			
Якобсэльв	Баренцево море	NO, RU		Гренсе Якоб (NO, RU)	
Патсйоки/Пасвик	Баренцево море	FI, NO, RU	Озеро Инари	Пасвикескерен (NO, RU)	Природный заповедник Пасвик (FI, NO, RU)
Няатямейоки/ Нейден	Баренцево море	FI, NO, RU		Нейден (NO, FI)	
Тенойоки/Тана	Баренцево море	FI, NO		Анарйокка, Карасйок, Левайок-Валйок, Тана-Норд (NO, FI)	
Енисей	Карское море	MN, RU			
- Селенга	озеро Байкал > Ангара> Енисей > Карское море	MN, RU			
Обь	Карское море	CN, KZ, MN, RU			
- Иртыш/Ертис	Обь	CN, KZ, MN, RU		Прииртышский подземный водоносный горизонт (KZ, RU), Зайский подземный водоносный горизонт (CN, KZ)	
- - Тобол	Иртыш	KZ, RU		Северо-Казахстанский подземный водоносный горизонт (KZ, RU)	
- - Ишим/Есиль	Иртыш	KZ, RU			Тоболо-Ишимская лесостепь (KZ, RU)

Многолетний средний годовой сток (км^3) рек в бассейн Белого моря, Баренцева моря и Карского моря.





Источник: Всемирный центр данных по стоку, Кобленц.

БАССЕЙН РЕКИ ОУЛАНКАЙОКИ[1]

Бассейн 135-километровой реки Оуланкайоки (67 км которой протекает по территории Российской Федерации) находится на территории Финляндии и Российской Федерации. В этой оценке рассматривается участок реки Оуланкайоки, расположенный выше озера Паанаярви.

Исток реки Оуланкайоки находится на территории финского муниципалитета Салла. На российской стороне границы недалеко от озера Паанаярви в реку Оуланкайоки впадает река Куусинки – трансграничный приток, берущий свое начало на территории Финляндии.

Бассейн реки Оуланкайоки

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	4 915	88
Российская Федерация	651	12
Итого[a]	**5 566**	

[a] Площадь бассейна реки выше озера Паанаярви составляет 5566 км². Река Оуланкайоки является частью водной системы Коутайоки с общей площадью бассейна 18800 км², впадающей в Белое море.
Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

Гидрология и гидрогеология

В финской части бассейна ресурсы поверхностных вод, по оценкам, составляют 744 × 10^6 м³/год (средний показатель за 1991-2005 гг.), ресурсы подземных вод - 20,3 × 10^6 м³/год, что в общей сложности составляет 764 × 10^6 м³/год (или 132 000 м³/год на душу населения).

Регулирование водного режима на реке Оуланкайоки не проводится. Часто происходят весенние паводки.

Факторы нагрузки, состояние и реагирование

В бассейне реки Оуланкайоки не отмечается существенного антропогенного воздействия. Территория бассейна в основном покрыта лесами.

По данным за 2000-2007 гг. экологическое состояние на станции Оуланкайоки было хорошим. Химическое качество воды также было хорошим. На территории Российской Федерации мониторинг качества и количества воды в реке Оуланкайоки не проводится.

Тенденции

Ожидается, что состояние реки в приграничной области и впредь будет хорошим.

По данным отчета Финского метеорологического института среднегодовая температура возрастет на 2,1-2,4 ºС, а рост среднего количества осадков составит 7% с 1971-2000 гг. по 2020-2049 гг. Число дней с фактическим снежным покровом сократится на 30% с 1961-1990 гг. по 2071-2100 гг. Возрастет вероятность паводков, вызванных обильными осадками, даже в летнее время (особенно в небольших речных системах). Уровень подземных вод может повышаться в зимнее время и снижаться в летнее время.

БАССЕЙН РЕКИ ТУЛОМА[2]

Бассейн реки Тулома находится на территории Финляндии и Российской Федерации. У Туломы имеется два трансграничных притока, Лутто[3] и Нотта/Гирвас, впадающие в озеро Нотозеро (или Верхнетуломское водохранилище) на территории Российской Федерации. Суббассейны Печи и Нижней Туломы находятся полностью на территории Российской Федерации. Вытекая из озера Нотозеро, Тулома через Кольский залив-фьорд впадает в Баренцево море.

Бассейн реки Тулома

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	3 285	16
Российская Федерация	17 855	84
Итого	**21 140**	

Источники: Финский институт окружающей среды (SYKE), Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов, бассейн реки Тулома; ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники им. Б.Е. Веденеева», 2001 г.

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы финской части бассейна Туломы составляют 668,6 × 10^6 м³/год, подземные водные ресурсы – 5,99 × 10^6 м³/год, что в сумме равняется 2,698 × 10^6 м³/год на душу населения.

Верхнетуломское и Нижнетуломское водохранилища[4] используются Россией для производства гидроэлектроэнергии, а также смягчают последствия частых и мощных наводнений.

Бассейн характеризуется наличием небольших и незначительных подземных водоносных горизонтов (3-его типа) на территории ненаселенной и дикой местности вдоль восточной и северо-западной границ Финляндии, которыми также частично владеет Россия. Связи с поверхностными водами в целом слабы.

Факторы нагрузки, состояние и реагирование

Территория бассейна покрыта преимущественно лесами, которые варьируются от смешанных лесов до тундровой растительности. Охраняемые территории занимают 8,2% площади финской части бассейна. На территории Российской Федерации располагаются такие охраняемые территории, как Лапландский государственный природный биосферный заповедник (278 га) и четыре природных заповедника федерального и регионального значения (общей площадью 195 га). На территории бассейна произрастает множество редких видов растений.

На финской территории практически отсутствуют антропогенные и трансграничные воздействия.

На российской территории паводки затрудняют дорожное сообщение между пограничными районами и Кольским полуостровом. Кроме того, Российская Федерация оценивает воздействие ГЭС как широко распространенное, но умеренное. В российской части бассейна функционирует пять лесных хозяйств, три сельскохозяйственных предприятия и судостроительная верфь «Нерпа». Животноводство, пушное звероводство и теплицы, расположенные на территории деревни Тулома, а также оленеводство

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Тулома

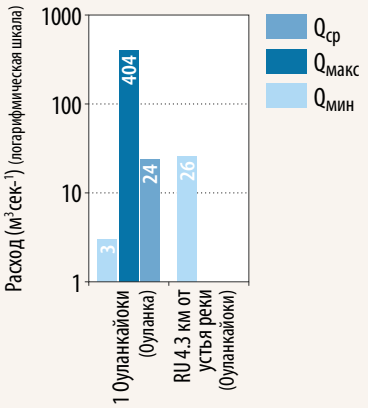
Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Финляндия		Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Российская Федерация	2009	21,7[a]	0,4	79,5	20,1	[b]	-

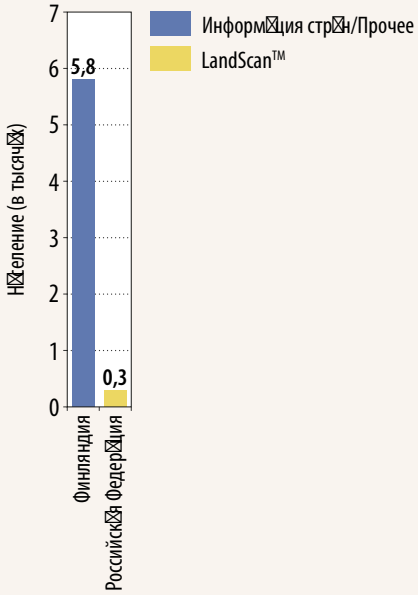
[a] Водозабор только для целей безвозвратного потребления. Самым крупным потребителем является предприятие-поставщик воды «Мурманскводоканал», на долю которого приходится 78,4% общего водозабора.
[b] Забор/отвод воды для производства электроэнергии (небезвозвратное потребление) составляет 15 137 × 10^6 м³/год в Верхнетуломском водохранилище, и 11 668 × 10^6 м³/год на Нижнетуломской ГЭС.

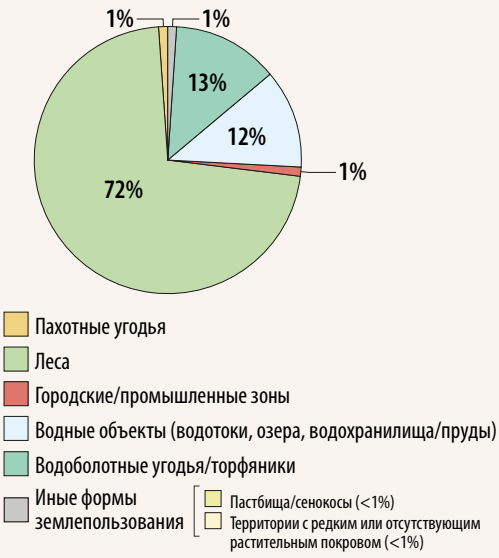
[1] Основано на информации, предоставленной Финляндией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[2] Основано на информации, предоставленной Финляндией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[3] Река также известна как Лотта. Тулома входит в состав бассейна Тенойоки-Наатамо-Паатсйоки.
[4] Верхнетуломское водохранилище было построено в 1963–1965 гг., его проектная мощность составляет 50 МВт, общий объем – 11,52 × 10^9 м³ (полезный объем – 3,86 × 10^9 м³). Нижнетуломское водохранилище было построено в 1936 г., его проектная мощность составляет 228 МВт, общий объем – 390 × 10^6 м³ (полезный объем – 37,2 × 10^6 м³).



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ОУЛАНКАЙОКИ



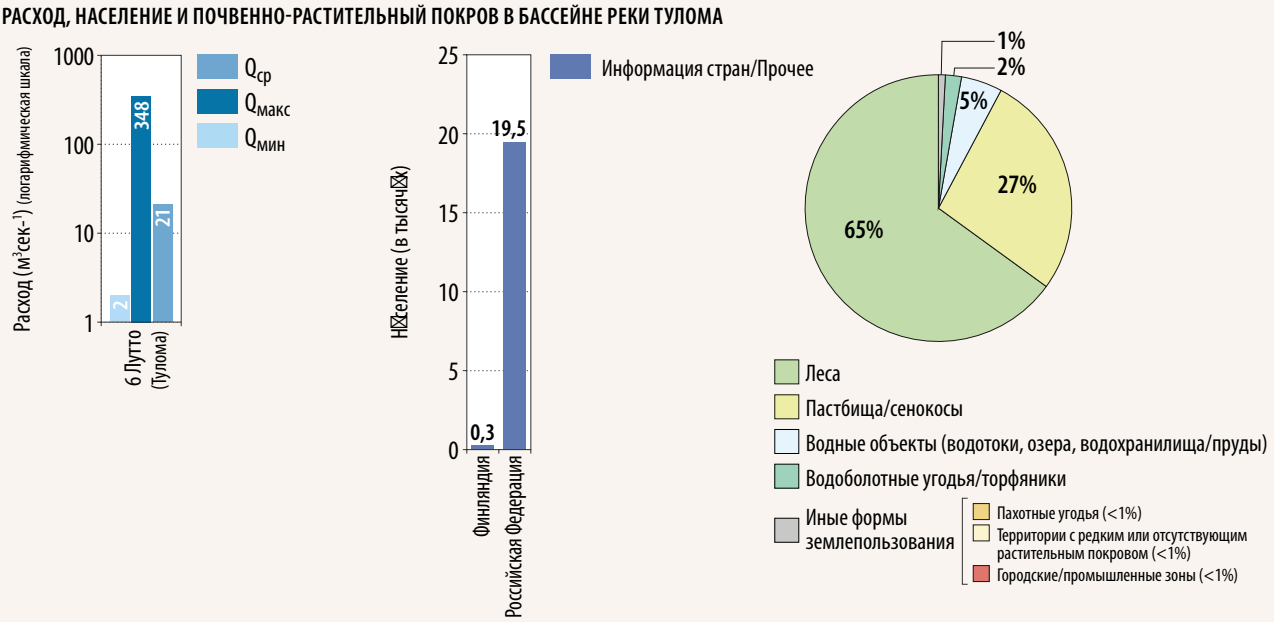






Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ТУЛОМА



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Финский реестр зданий и домовладений; Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов, бассейн реки Тулома; ОАО Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники им. Б.Е. Веденеева, 2001 г.

оказывают исключительно местное воздействие. Промышленная лесозаготовка, в основном осуществлявшаяся в суббассейнах Вувы и Нотты/Гирваса, была прекращена в 1998 году. Туристическая деятельность на данный момент незначительна, однако территория обладает высоким рекреационным потенциалом.

До недавних пор в поселке Приречный осуществлялась добыча медно-никелевой руды, однако в настоящее время шахта закрыта. Воздействие промышленных сточных вод оценивается как местное, но серьезное; на 2010 год были выданы разрешения на сброс 7,32 × 10^6 м^3 сточных вод, а объем нелегально сбрасываемых вод приблизительно составляет 645 000 м^3.

Сброс твердых отходов в российской части бассейна является местным, но серьезным фактором воздействия, представляющим угрозу загрязнения поверхностных и подземных водных ресурсов. На территории Мурманской области практически отсутствуют установки по переработке отходов, а отходы сжигаются на мусоросжигательной станции без предварительной сортировки. В деревне Дровяное имеется муниципальный полигон для захоронения отходов, однако в других населенных пунктах для утилизации отходов используются свалки – как легальные, так и нелегальные – большинство из которых не соответствуют санитарно-гигиеническим требованиям.

Несмотря на определенный уровень воздействия сбрасываемых сточных вод на водные ресурсы, в целом уровень доступности водоснабжения и канализационной сети во многих населенных пунктах на российской территории считается высоким: 95% в



Мурмашах, 87% в Верхней Туломе, 96% в Приречном и 87% в Туломе. Основной объем сточных вод и загрязняющих веществ (доля от общей нагрузки указана в скобках) приходится на Мурманскводоканал: 59,2 т органических веществ, измеряемых в виде БПК (66%), 5,19 т фосфора (77%), и 47,9 т взвешенных твердых частиц (74%), а также ряд других веществ. Кроме того, Мурманскводоканал является источником сбросов всех синтетических поверхностно-активных веществ и аммония.

Состояние и реагирование

По данным российской стороны основными загрязняющими веществами являются металлы (железо и медь) и органические вещества. Средняя концентрация фенолов составляет от 0,003 до 0,006 мг/л в «чистых» реках и до 0,011 мг/л в «загрязненных».

Концентрация отдельных загрязняющих веществ/элементов в Верхнетуломском водохранилище на границе с деревней Верхняя Тулома, период измерений: 1986 – 2009 гг.

Определяемая составляющая (единица измерения)	Количество измерений	Средняя концентрация	Самая низкая зарегистрированная концентрация	Самая высокая зарегистрированная концентрация
ХПК, мг/л	750	14,0	1,7	27,5
$БПК_5$, мг/л	753	0,54	0,03	2,15
Взвешенные твердые частицы, мг/л	751	1,976	0	21
Аммонийный азот, мг/л	750	0,01	0	0,3
Нитритный азот, мг/л	750	0	0	0,041
Фосфат, мг/л	751	0,002	0	0,065
Общее железо, мг/л	751	0,15	0	1,67
Медь, µг/л	736	4,0	0	29
Цинк, µг/л	331	8	0	59
Никель, µг/л	466	3	0	48
Свинец, µг/л	31	0,5	0	5
Ртуть, µг/л	434	0,017	0	0,7

РИСУНОК 1. Концентрация аммонийного азота и фосфатов в Верхнетуломском водохранилище на границе с деревней Верхняя Тулома, период измерений: 1986 – 2009 гг.

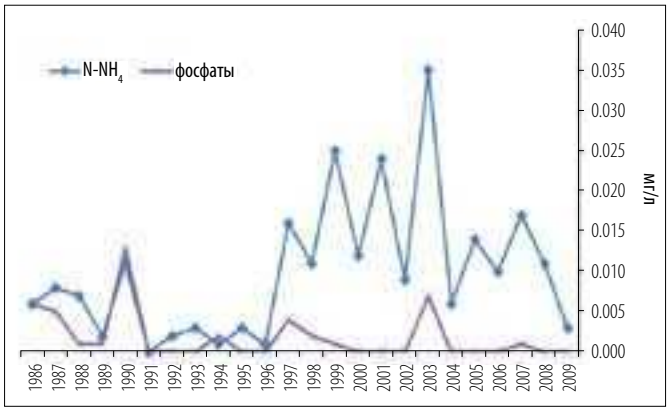
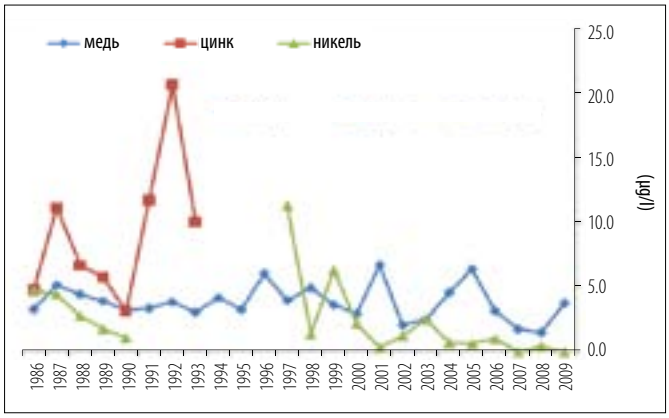


РИСУНОК 2. Концентрация меди, цинка и никеля в Верхнетуломском водохранилище на границе с деревней Верхняя Тулома, период измерений: 1986 – 2009 гг.



Река Тулома является одной из наиболее чистых рек на Северо-Западе Российской Федерации. Согласно данным долгосрочного мониторинга, а также российской системе классификации качества воды, Верхнетуломское водохранилище и реки Нотта и Лутто относятся к категории «слабо загрязненных».

Среди основных недостатков системы мониторинга трансграничных водных ресурсов можно назвать следующие: низкая частота наблюдений (на территории Российской Федерации в настоящее время проводится от 4 до 6 замеров физических и химических параметров в год в соответствии с основными гидрологическими фазами), отсутствие биологических замеров (гидробиология, токсикология), а также отсутствие замеров концентрации загрязняющих веществ в донных отложениях.

Мониторинг существующей в настоящее время ихтиофауны проводился в рамках проекта, посвященного изучению возможности восстановления популяции лосося. Некогда в речной системе Туломы обитала хорошая популяция лосося, однако сооружение двух электростанций лишило ее возможности миграции.

Река находится в рамках сферы действия Соглашения о пограничных водных системах 1964 года, заключенного прибрежными странами, а также под юрисдикцию Совместной Российско-Финляндской комиссии, функционирующей на основании этого договора.

Тенденции

Ожидается, что состояние рек приграничной зоны останется хорошим.

Прогнозируемые гидрологические последствия климатических изменений описаны в оценке реки Тенойоки/Тана.

БАССЕЙН РЕКИ ЯКОБСЭЛЬВ[5]

Бассейн 45-километровой реки Якобсэльв[6] находится на территории Норвегии и Российской Федерации. Река протекает между отвесными холмами, на ней много порогов. Река впадает в Варангер-фьорд в Баренцевом море. Она славится как место хорошей рыбалки, в частности, ловли лосося.

Бассейн реки Якобсэлв

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Норвегия	174	67
Российская Федерация	86	23
Итого	**237**	

Источники: Норвежское Управление водных ресурсов и энергетики; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод, генерируемые в норвежской части бассейна реки Якобсэльв, по оценкам, составляют 130,73 × 10^6 м³/год.

По данным Российский Федерации максимальный расход с трехпроцентной вероятностью превышения, составляет 140 м³/с.

В основном реку питают подземные воды, однако во время весеннего половодья река питает близлежащие подземные водоносные горизонты.

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

В бассейне реки имеются колоссальные отложения серы, источник которых - металлургические производства в российском городе Никель. При этом динамика показателей отрицательная: выбросы SO_2 с 1979 по 2006 годы снизились на 75%, а концентрация сульфатов в период с 1986 по 2008 годы уменьшилась на 37%. Произошло наращивание мощностей по нейтрализации щелочей и кислот[7]. В 2004-2006 гг. в ходе национального исследования озер были зарегистрированы самые высокие концентрации никеля (Ni) в поверхностных отложениях озер на востоке губернии Финнмарк на полуострове Сёр-Варангер. В ходе мониторинга показателей концентрации был выявлен резкий рост концентраций никеля в поверхностных отложениях в сравнении

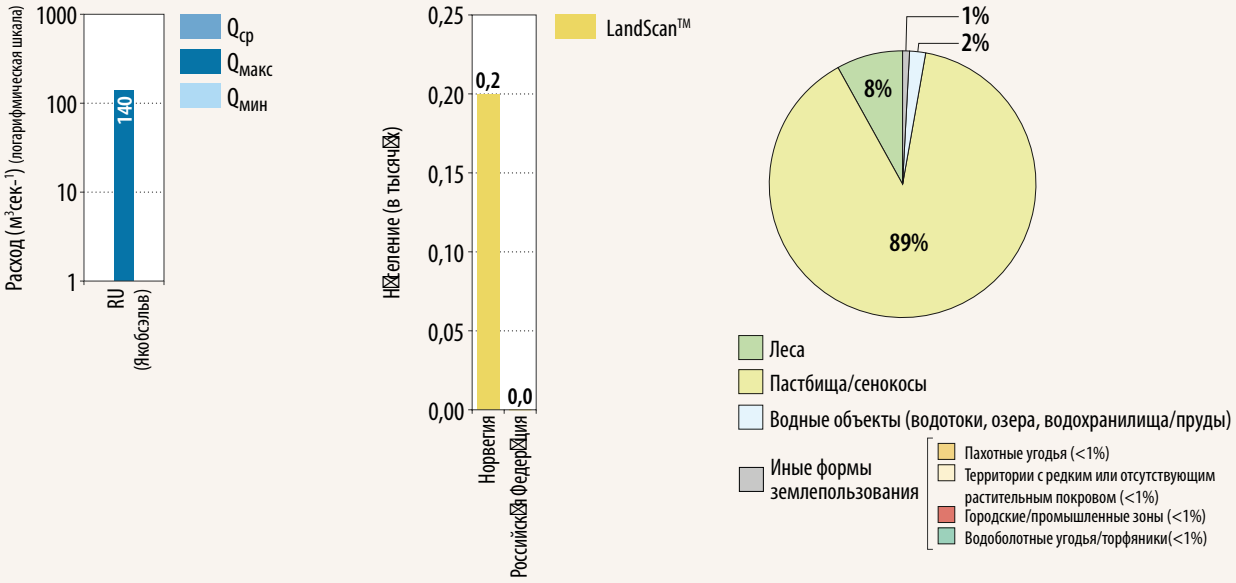
ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ГРЕНСЕ ЯКОБ (№ 1)

	Норвегия	Российская Федерация
Тип 3, Песчаный и галечный подземный водоносный горизонт позднего четвертичного периода; сильные связи с поверхностными водами.		
Длина границы (км)	212	Н/Д
Площадь (км²)	2 410	Н/Д
Возобновляемые водные ресурсы (м³/д)	198 720	Н/Д
Толщина: сред., макс, (м)	50, 100	Н/Д
Факторы воздействия	Отбор подземных вод не значителен	
Меры по управлению подземными водами	Требуется наблюдение и мониторинг раннего предупреждения	Н/Д

Источники: Норвежское Управление водных ресурсов и энергетики; Геологическое управление Норвегии.

[5] Основано на информации, предоставленной Норвегией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[6] Эта река также носит названия Гренсе Якобсэльв и Ворема.
[7] *Источник:* Мониторинг дальнего переноса загрязненного воздуха и осадков. Ежегодный отчет – Воздействие, 2008 г. (на норвежском языке). Норвежский институт исследования воздуха. 2009 г.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЯКОБСЭЛЬВ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; В муниципалитете Сёр-Варангер (Норвегия), по данным Статистического бюро Норвегии.
Примечание: Население в российской части бассейна менее 50 человек.

с подповерхностными отложениями, что указывает на влияние металлургических производств. Такая же динамика роста содержания никеля была выявлена в химическом составе воды и в составе веществ, загрязняющих воздух[8].

В российской части бассейна единственный отмеченный фактор, вызывающий обеспокоенность, но при этом имеющий умеренные локальные масштабы, - это разрушение и гидроморфологические изменения на правом берегу реки. Для устранения этой проблемы проводятся работы по укреплению береговой зоны: в 2007 г. с использованием балластного щебня было укреплено примерно 5 км берега.

БАССЕЙН РЕКИ ПАТСЙОКИ/ПАСВИК[9]

Бассейн реки Патсйоки/Пасвик располагается на территории Финляндии, Норвегии и Российской Федерации[10]. 143-километровая река берет свое начало в водах озера Инари на территории Финляндии и впадает в Баренцево море. Река впадает в Варангерфьорд, расположенный неподалеку от Киркенеса. Трансграничные озера, входящие в бассейн реки: Вагаттем, Фьорватн и Хестефоссдаммен.

Инари - крупное (1 084 км²) субарктическое олиготрофное озеро с прозрачной водой. Водосбор озера Инари формирует финскую часть водной системы реки Патсйоки. Озеро Инари регулируется с 1942 электростанциями, расположенными в Российской Федерации и Норвегии.

Бассейн реки Патсйоки/Пасвик

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Норвегия	1 109	6
Финляндия	14 512	79
Российская Федерация	2 7 82	15
Итого	**18 403**	

Источник: Лапландский региональный экологический центр, Финляндия; Статистическое бюро Норвегии, 2008 г.

Бассейн реки находится в таежной и тундровой зонах. Распространены болота различных типов; около 12% финской части бассейна представлено водно-болотными угодьями и торфяниками. Площадь пастбищных угодий на российской территории сократилась в связи с подъемом уровня подземных вод. Заповедник Пасвик является трансграничным. Его общая площадь составляет 16 610 га, из которых 14 700 га, расположены на территории Российской Федерации (Печенгский район), а остальное – на территории Норвегии (Овре Пасвик, который также является Рамсарским угодьем). Около 43,2% бассейна реки на территории Финляндии является охраняемой территорией.

Гидрология и гидрогеология

Интенсивный водосток обусловлен значительными объемами воды, которые удерживаются в снежном покрове в долгие зимние месяцы, а затем высвобождаются при таянии снега. Водосток реки регулируется, на ней расположены семь гидроэлектростанций, в том числе пять российских. Обслуживающие водохранилища: Кайтакоски, Янискоски, Раякоски, Хевоскоски и Борисоглебск. Гидроэлектростанции Скогфосс (максимальная мощность 46,5 МВт) и Мелкефосс (22 МВт) находятся на территории Норвегии.

Ресурсы поверхностных вод, формирующихся в норвежской части бассейна реки Патсойоки/Пасвик, оцениваются на уровне 5 344 × 10^6 м³/год (по данным с 1961 по 1990 гг.)[11]. Ресурсы поверхностных вод, формирующихся в финской части бассейна реки Патсойоки/Пасвик, оцениваются на уровне 5 140 × 10^6 м³/год, ресурсы подземных вод - 36,8 × 10^6 м³/год.

По данным измерений, проведенных с 2005 по 2009 годы на гидрометрической станции на территории ГЭС Кайтакоски в Российской Федерации, средний расход воды составляет 167,2 м³/с.

По данным государственных статистических отчетов о водопользовании, в суммарном объеме водозабора в Российской Федерации (11,90 × 10^6 м³/год) 78,3% приходилось на поверхностные воды, а 21,7% - на подземные воды. Суммарное водопотребление (включая возвратное) для генерирования электроэнергии составляет около 37 × 10^9 м³/год. В Финляндии общий водозабор из рек Тенойоки/Тана, Няятямейоки/Нейден и Патсойоки/Пасвик составлял 0,55 × 10^6 м³ в 2007 году. Через гидротехнические сооружения Скогфосс в Норвегии отбирается около 19 000 м³/год для бытовых нужд.

[8] *Источник:* Национальный обзор озер 2004 – 2006 гг. Часть III: AMAP. Норвежский Институт исследований водных ресурсов. 2008 г.
[9] Основано на информации, предоставленной Финляндией, Норвегией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[10] В Финляндии река носит название Патсйоки, а в Норвегии – Пасвик или Пасвикелва.
[11] *Источник:* Норвежское управление водных ресурсов и энергетики.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ПАСВИКЕСКЕРЕН (№2)

	Норвегия	Российская Федерация
Тип 3, поздний четвертичный период, песок и галечник, сильные связи с поверхностными водами		
Площадь (км^2)	53,7	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	12,12	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Поддержка экосистем, поддержка базового водотока и наполнение родников	Н/Д
Прочая информация	Национальный код объекта подземных вод: NO324600775	

В финской части подземные водоносные горизонты, простирающиеся и на территорию соседних стран, невелики и незначительны в разрезе водопользования; они состоят из песка и галечника, и имеют среднюю толщину 15 м и максимальную толщину 100 м.

Факторы нагрузки

На российской территории металлургические цеха комбината «Печенганикель» выделяют пылевые загрязнения, которые приводят к образованию металлического осадка в бассейне реки. Это оказывает сильное влияние на речную систему ниже по течению. Концентрации меди, никеля и ртути в воде повышены. Уровень сульфатных отложений высокий, однако щелочность воды отчасти сглаживает их влияние. В весенний период отмечается выраженное падение щелочности, однако остаточная щелочность достаточна для того, чтобы устранить кислотность воды.

На качество воды в месте слияния с Колосйоки (Борисоглебская ГЭС) отрицательно влияет недостаточная эффективность очистки сточных вод, поступающих в приток реки из шахт и шлаковых отвалов металлургических производств. Незаконный сброс бытовых сточных вод в российских населенных пунктах Борисоглебский и Раякоски негативно влияет на качество речной воды.

Регулирование водного режима на гидроэлектростанциях Норвегии и Российской Федерации, по оценкам, имеет широко распространенное, но умеренное по интенсивности воздействие. Влияние промышленной деятельности классифицируется как локализованное, но интенсивное.

Влияние сельского хозяйства и лесозаготовок оценивается как незначительное. Повышение уровня подземных вод и сорная растительность негативно влияют на лесное хозяйство на российской территории. Для рекреационных целей используется только водохранилище Хевоскоски.

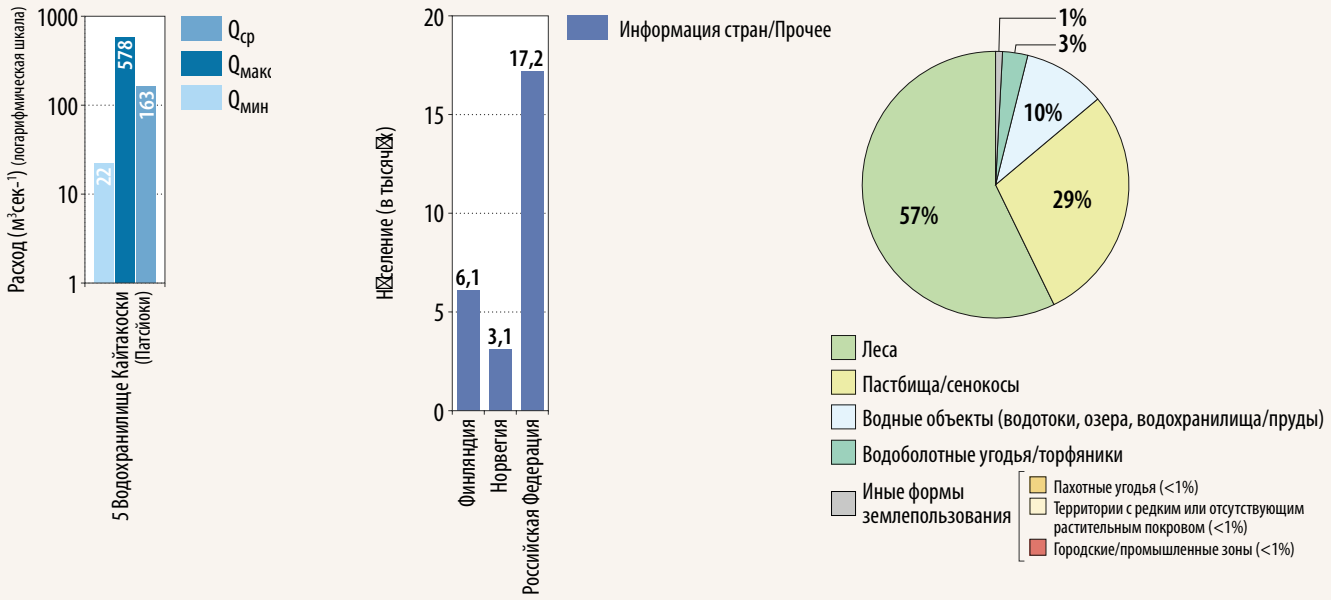
Оценочные показатели нагрузки по биогенным веществам, поступающим из различных источников, в финской части бассейна реки Патсйоки/Пасвик (на основе данных Экологической информационной системы (HERTTA) Финского института окружающей среды)

Сфера деятельности	Нагрузка по азоту (т/г.)	Нагрузка по фосфору (т/г.)
Природные/фоновые факторы	2 093	73
Сточные воды централизованных населенных пунктов	21,9	0,1
Сточные воды изолированных поселений	6,6	1,2
Сельское хозяйство	0	0,6
Лесное хозяйство	68	6
Рыбоводство	2,2	0,2

Плотность населения в водосборном бассейне озера Инари очень низкая (0,5 человек/км^2), и влияние, оказываемое человеком, весьма незначительное. Очищенные стоки поселка Ивало (4 000 жителей) и туристического центра Сааириселка сбрасываются в реку Ивалойоки, которая впадает в озеро Инари.

В соответствии с разрешением на регулирование озера Инари годовое колебание уровня воды может составлять 2,36 м. Тем не менее, на практике колебания уровня воды в среднем составляли 1,74 м в период 1980 – 2008 гг. Регулирование водного режима оказывает определенное нежелательное воздействие на биоту озера Инари. Возросшее понижение уровня воды в зимнее время негативно сказывается на литоральных видах и средах обитания. Более того, регулируемый уровень воды в осеннее время выше естественного, что увеличивает эрозию береговой зоны.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ПАТСЙОКИ/ПАСВИК

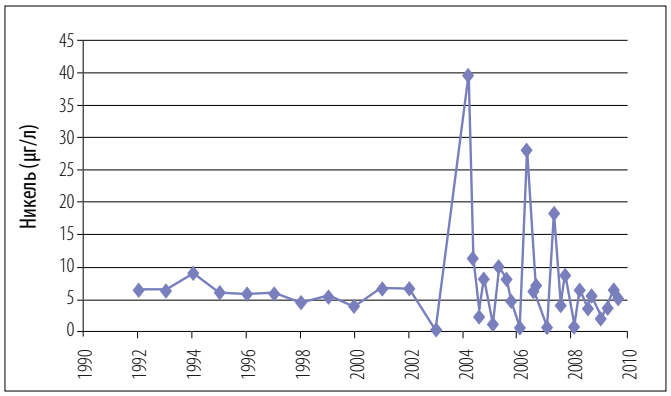


Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; В муниципалитете Сёр-Варангер (Норвегия), по данным Статистического бюро Норвегии.

Состояние и трансграничное воздействие

В 2009 г., по данным мониторинга качества воды[12], который проводился на пяти участках, в российской части бассейна наблюдался рост концентрации сульфатов и тяжелых металлов. Существенные изменения по сравнению с предыдущим годом отмечены не были. Учитывая большой объем воды в реке **Патсйоки/Пасвик**, отмеченные высокие концентрации металлов (в частности, меди) указывают на продолжающееся загрязнение и накопление этих элементов.

РИСУНОК 3. Измеренные показатели концентрации никеля в реке Пасвик вблизи Сванвика, Норвегия.



Источник : Комплексное исследование речных стоков и прямых сбросов (OSPAR)

На участке перед ГЭС Кайтакоски вода считается «чистой», ниже по течению на Борисоглебской ГЭС вода оценивается как «умеренно загрязненная», что соответствует классам 2 и 3 по российской системе классификации качества.

В соответствии с экологической классификацией, которая применяется в Финляндии и основана на Водной рамочной директиве ЕС, экологическое качество Патсйоки в 2009 г. было отличным. В соответствии с этой же классификацией, экологическое состояние озера Инари в 2009 г. был хорошим. Экологическое состояние не было оценено как отличное в результате влияния, которое оказывает регулирование стока.

Наблюдается влияние изменения климата на некоторые гидрологические показатели озера Инари. Сократилась продолжительность ледяного покрова и уменьшилась толщина льда, хотя это уменьшение не является статистически важным. Возросла средняя температура водных масс в период с мая по сентябрь. Эти изменения усилились в 2000 году. Снизилось насыщение кислородом на дне в самой глубокой точке озера Инари (максимальная глубина 95 м) в весенний период (март-апрель). В то же время возросла температура воды, в результате чего, вероятнее всего, снизилось содержание кислорода (ускоренное разложение)[13].

Трансграничное сотрудничество и состояние

Норвежские правила регулирования водного режима, введенные в действие в декабре 2006 г., включают положения Рамочной водной директивы (РВД) в законодательство Норвегии. В рамках реализации данного документа был подготовлен план управления бассейнами рек (ПУБР) для региона Финнмарк, охватывающий бассейны Тана, Нейден и Пасвик (принят в 2009 г.) В Финляндии ПУБР охватывает водосборную территорию рек Тенойоки, Няатямейоки, Уутуанйоки и Патсйоки, которые входят в единый Район бассейна реки.

Для снижения содержания вредных веществ в шахтных водах, сбрасываемых предприятием «Печенганикель», на шахте «Северная» была начата вторичная переработка промышленной воды. Были построены водоочистные сооружения для шахт Северная, Северная-Глубокая и Каула-Котсельваара в Российской Федерации. Территория металлургических производств была



очищена от тяжелых и цветных металлов, были внедрены новые технологии обработки медно-никелевого концентрата. Несколько точек сброса промышленных сточных вод будут ликвидированы в результате закрытия горнодобывающих и металлургических производств и их переноса в Мончегорск.

Обмен информацией о качестве воды в реке Патсйоки/Пасвик между Российской Федерацией, Норвегией и Финляндией в настоящее время не осуществляется. Однако в 2003-2006 гг. был реализован проект «Развитие совместной программы экологического мониторинга на норвежской, финской и российской приграничной территории»[14], нацеленный на получение надежных и сопоставимых мониторинговых данных. Оценка качества водных ресурсов в Норвегии и Финляндии и в России дает неоднозначные результаты. Для последовательной и согласованной оценки качества водных ресурсов в реке Патсйоки/Пасвик Российская Федерация предлагает разработать специальную программу мониторинга, скоординированную между тремя странами.

В 2008 году Группой по мониторингу озера Инари были выработаны рекомендации относительно действий по регулированию, управлению рыбными запасами и рыболовству, снижению эрозии, мониторингу состояния озера Инари и предоставлению информации.

В 1997 году финско-норвежская комиссия подготовила план многоцелевого использования реки Патсйоки/Пасвик, и российские органы власти приняли участие в данном процессе.

Тенденции

На финско-российской границе состояние реки хорошее. Для повышения качества водных ресурсов в Российской Федерации требуются колоссальные инвестиции в экологически-чистые производственные технологии и очистку территорий, и Российская Федерация сообщает о том, что предпринимаются меры в этом направлении.

На российской территории в 2010 и 2011 гг. ожидался рост водопользования в промышленности на 15%; бытовое потребление по оценкам должно было снизиться.

По данным финской стороны, в соответствии с рядом сценарных прогнозов климатических изменений, в ближайшие 50 лет ожидается рост среднегодовых температур на 1,5-4,0 °C и 4-12-процентный рост ежегодного объема осадков. Может возрасти частота весенних паводков. Уровень подземных вод может повышаться в зимнее время и снижаться в летнее время. Пониженная интенсивность подпитки подземных вод может приводить к кислородному истощению небольших подземных водных пластов и, следовательно, к росту концентраций металлов (например, железа, марганца) в подземных водах.

[12] Мониторинг проводился Мурманским управлением по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета.
[13] Пуро-Тахванаинен А., Салонен Е.: Воздействие изменения климата на гидрологию, качество воды и рыбу озера Инари. В Симола Х. (ред.): Симпозиум по Большим Озерам 2010 – Изменение.
[14] www.pasvikmonitoring.org.

ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК ПАСВИК[15]

Общее описание водно-болотного угодья

Данное Рамсарское водно-болотное угодье имеет площадь 1 910 га, из которых около 450 га покрыто водными объектами. Заповедник включает в себя наиболее нетронутый участок системы реки Патсйоки/Пасвик, который характеризуется наличием множества бухт, островков, отмелей и обширных болот. В центральной части долины реки Пасвик и в южной части заповедника река по-прежнему течет по своему первоначальному руслу. Река окружена лесами из сосны обыкновенной, для которых характерно произрастание нескольких видов лишайников и вереска на сухих почвах. Особый интерес представляют явно выраженные структуры вечной мерзлоты, называемые болотными буграми (пальзы), т. е. постоянно замерзшие части болота. Густые заросли различных видов ивы располагаются вдоль реки. На тех участках реки, которые характеризуются мелкими и закрытыми бухтами, водная флора особенно хорошо развита. В реке преобладают густые заросли рдеста, а на более мелких участках преобладают такие виды, как ежеголовник или тростник обыкновенный и водяной лютик обыкновенный.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Поскольку деградация водно-болотных угодий в северных регионах находится на низком уровне, не имеется проблем с наводнениями за исключением весенних паводков. Перенос значительных объемов донных отложений и непрерывное смещение устья реки в результате этого процесса играют важную роль в сохранении природной экосистемы устья. Основные виды отдыха в пределах заповедника включают рыбалку, наблюдение за птицами и прогулки на лодках. Последний вид отдыха используется в весьма ограниченном объеме из-за специфических пограничных правил. В окрестностях заповедника имеются оленеводческие фермы (на норвежской и финской сторонах), лесные хозяйства, ведется охота, рыболовство и практикуются иные формы досуга. Тем не менее, область является малонаселенной и воздействие туризма является несущественным.

Культурные ценности водно-болотного угодья

Территория угодья представляет археологический интерес, поскольку было установлено, что первые поселения человека на этой территории возникли более 8000 лет назад. Племена Саами преобладали на данной территории до ее заселения норвежцами. Поскольку долина реки Пасвик находится на границе Российской Федерации, Финляндии и Норвегии, на ее историю оказывали влияние различные культуры. Кроме того, фермы известного норвежского натуралиста Ганса Тхо. Л. Щааннинга на острове Варлам в Российской Федерации и Ноатуне в Норвегии в настоящее время охраняются как национальные исторические памятники.

Ценности биоразнообразия водно-болотного угодья

Данная территория является важной для размножения и развития большого числа биологических видов. Из 78 видов птиц, внесенных в Норвежскую красную книгу (2006 г.), целых 55 видов (70%) обитают в долине реки Патсйоки/Пасвик. Восемь из этих видов, такие как чирок-трескунок (EN), малый крохаль (EN), гуменник (VU), широконоска (VU) и морская чернеть (VU) относятся к категориям «на грани исчезновения» (CE), «под угрозой исчезновения» (EN) или к «уязвимой» категории (VU). Эта территория также имеет важное значение для целого ряда арктических видов с ограниченным распространением в Европе, таких как северная ястребиная сова и большая серая сова. В дополнение к обычным биологическим видам, характерным для данной климатической зоны, на данной территории существует стабильно размножающаяся популяция бурого медведя (EN) и евразийской выдры (VU). Что касается флоры, то на данной территории произрастает множество европейских видов, таких как стрелолист плавающий и осока лапландская. Богатая и разнообразная водная растительность этой реки является редкостью среди рек, впадающих в Баренцево море.

Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

Регулирование стока реки Пасвик на гидроэлектростанциях, которые расположены за пределами территории Рамсарского угодья, оказывает некоторое влияние на колебания уровня воды. Хотя большие участки леса в окружающих областях по обе стороны границы были вырублены, все еще имеются большие области девственной тайги. Была проведена разведка полезных ископаемых в границах площади водосбора, однако разработка крупных месторождений была запрещена при создании природного заповедника. План строительства новой автомагистрали между Норвегией и Финляндией вдоль реки по-прежнему существует, но встречает активное противодействие благодаря девственному характеру данной территории.

Трансграничное управление водно-болотным угодьем

Данное Рамсарское водно-болотное угодье первоначально было создано в качестве Национального природного заповедника в 1993 году и получило статус Рамсарского угодья в 1996 году. Все виды человеческой деятельности в пределах заповедной территории регламентируются. Данная территория является частью трехстороннего парка Пасвик-Инари, который состоит из пяти взаимосвязанных и сотрудничающих между собой заповедных территорий в Норвегии, Финляндии и Российской Федерации (общая площадь - 188 940 га). Российский полный природный заповедник Пасвик (14 687 га) также является частью этого трехстороннего парка, и в настоящее время уже существуют планы по приданию ему статуса Рамсарского угодья. Кроме того, Рамсарское угодье является частью территории, важной для сохранения птиц - Верхний Пасвик (20 000 га). К основным задачам взаимодействия в рамках Трехстороннего парка относятся унификация управления, методики проведения исследований, а также развитие экологического туризма. С целью разработки долгосрочной стратегии мониторинга в рамках программы Пасвик во всех трех странах был проведен ряд исследований биологических видов. Кроме того, новое дополнение к программе Пасвик касается изменения климата и загрязняющих веществ, переносимых по воздуху.

С 1980 года Норвежско-Финская комиссия по трансграничным водам выполняет функцию консультативного органа при правительствах обеих стран. С 1991 года Россия играла в этом процессе трансграничного сотрудничества роль наблюдателя и эксперта.



Фото Го Юими

[15] *Источники:* Информационный лист Рамсарского водно-болотного угодья 2009 г. Норвежско-Финская комиссия по трансграничным водам; Сайт трехстороннего парка Пасвик-Инари: http://www.pasvik-inari.net/neu/eng/main.html

БАССЕЙН РЕКИ НЯАТЯМЕЙОКИ/НЕЙДЕН[16]

Бассейн реки Няатямейоки/Нейден[17] находится на территории Финляндии и Норвегии. Беря свое начало в водах финского озера Иияри, река протекает по территории Норвегии и впадает в Баренцево море. На финской территории примерно 40-километровый отрезок реки протекает по девственным местам; на реке много крутых порогов. Бассейн реки включает в себя трансграничное озеро Геагесуолоярви.

Бассейн реки Няатямейоки/Нейден

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	2 354	81
Норвегия	553	19
Итого	**2 907**	

Источники: Финский институт окружающей среды (SYKE); План управления бассейнами рек для водного региона Финнмарк.

Ресурсы поверхностных вод на территории Финляндии, по оценкам, составляют 265,2 × 10^6 м³/год (средний показатель за 1991-2005 гг.), ресурсы подземных вод составляют 11,9 × 10^6 м³/год. Из расчета на душу населения суммарные водные ресурсы в финской части бассейна реки составляют 1,385 × 10^6 м³/год.

Ресурсы поверхностных вод в норвежской части бассейна реки оцениваются на уровне 925,44 м³/год (средний показатель для периода с 1961 по 1990 гг.)[18].

Гидрология и гидрогеология

Большую часть времени подземные воды подпитывают реку. В период весенних паводков река питает прилегающие подземные водоносные горизонты.

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

Антропогенные загрязнения в бассейне реки очень незначительны. Отсутствует значительное трансграничное влияние на норвежскую территорию. Через гидротехнические сооружения Нейден на территории Норвегии для бытовых нужд отбирается около 21 000 м³ воды в год.

В финской части бассейна экологическое состояние реки, по оценкам, отличное. Река является важным ареалом воспроизводства атлантического лосося, проводится долгосрочный мониторинг поголовья лосося.

Ожидается, что качество воды на приграничном участке бассейна реки будет оставаться хорошим.

Реагирование

Норвегия и Финляндия подписали двусторонние договоры о перераспределении речного стока (от 1951 г.) и о рыболовстве (от 1977 гг.) в реке Няатямейоки/Нейден. В 1980 году был подписан договор о создании Финско-Норвежской комиссии по приграничным водотокам.

В Норвегии вопросы управления рекой Няатямейоки/Нейден регулируются Планом управления бассейнами рек для района Финнмарк, а также специально для Няатямейоки/Нейден разработана программа мер, являющаяся частью Программы для всего района речного бассейна. В Финляндии, аналогично, действует ПУБР, охватывающий такие реки, как Тенойоки/Тана, Няатямейоки/Нейден, Уутуанйоки и Патсйоки/Пасвик.

В 1987 г. Финско-норвежская комиссия подготовила для реки Няатямейоки/Нейден план многоцелевого водопользования. Комиссия обсудила необходимые дополнения, которые следует внести в этот план.

БАССЕЙН РЕКИ ТЕНОЙОКИ/ТАНА[20]

Бассейн реки Тенойоки/Тана[21], которая впадает в Баренцево море и служит важным ареалом воспроизводства лосося, располагается на территории Финляндии и Норвегии. Совместно с верховьями длина реки Тенойоки по Финско-Норвежской границе составляет 283 км.

Бассейн реки Тенойоки/Тана

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Норвегия	11 314	69
Финляндия	5 133	31
Итого	**16 386**	

Источник: Лапландский региональный экологический центр (Финляндия).

Ресурсы поверхностных вод, формирующиеся в норвежской части бассейна реки Тенойоки/Тана, оцениваются на уровне 6,226 × 10^6 м³/год (на основании наблюдений с 1961 по 1990 гг.)[22]. Ресурсы поверхностных вод, формирующиеся в финской части бассейна реки, по оценкам составляют 5,645 × 10^6 м³/год, ресурсы подземных вод составляют 26,89 × 10^6 м³/год, что в общей сложности составляет 4,36 × 10^6 м³/год на душу населения.

Гидрология и гидрогеология

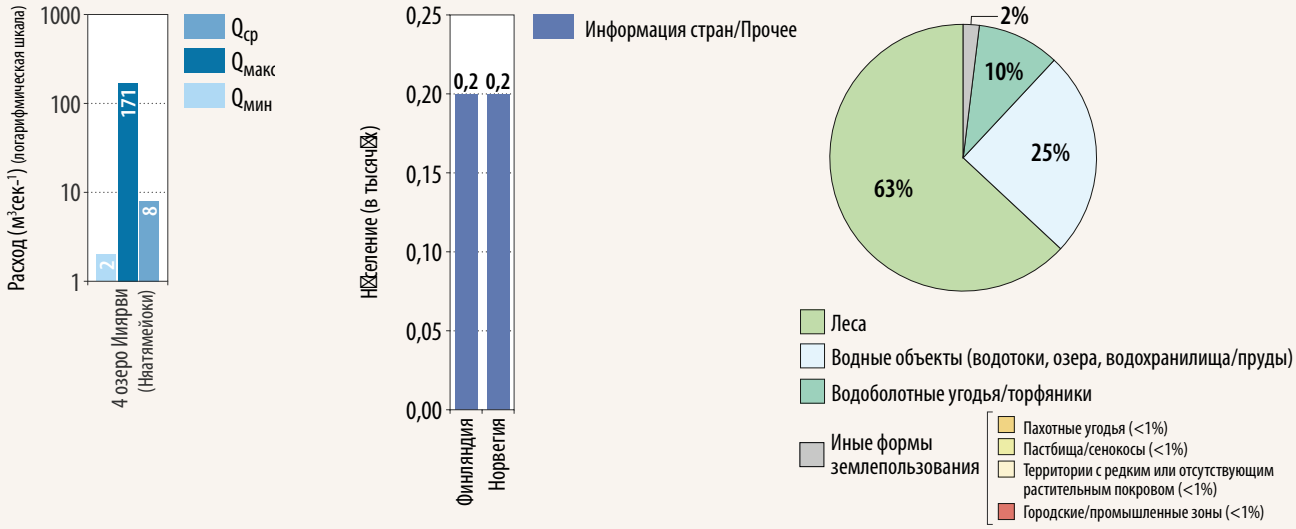
На норвежской территории реку в основном питают подземные воды, однако во время весеннего половодья река питает близлежащие подземные водоносные горизонты. Подземные воды также поддерживают экосистемы в морозный период. По оценкам финской стороны трансграничные подземные водоносные горизонты на восточной и северо-западной границах с Норвегией имеют небольшой размер и играют незначительную роль; они располагаются в неосвоенной, не населенной человеком местности. Подземные воды в основном поступают в реки, озера и топи в финской части бассейна. Подземные воды располагаются в песчаных и галечных подземных водоносных горизонтах толщиной около 15 м (не более 100 м).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ НЕЙДЕН (№ 3)

	Норвегия	Финляндия
Тип 3. Песчаный и галечный подземный водоносный горизонт позднего четвертичного периода; течение подземных вод в основном направлено из Финляндии в Норвегию; связи с поверхностными водами, по оценкам, сильные.[19]		
Площадь (км²)	15	5
Толщина: сред., макс. (м)	10, 15	9,14
Использование и функции подземных вод	Подземные воды поддерживают базовый водоток и наполняют родники, а также поддерживают экосистемы в морозный период	Подземные воды поддерживают экосистемы, а также поддерживают базовый водоток.
Прочая информация	Национальный код объекта подземных вод: NO324400934	Национальный код участка залегания подземных вод: FI12 148 196

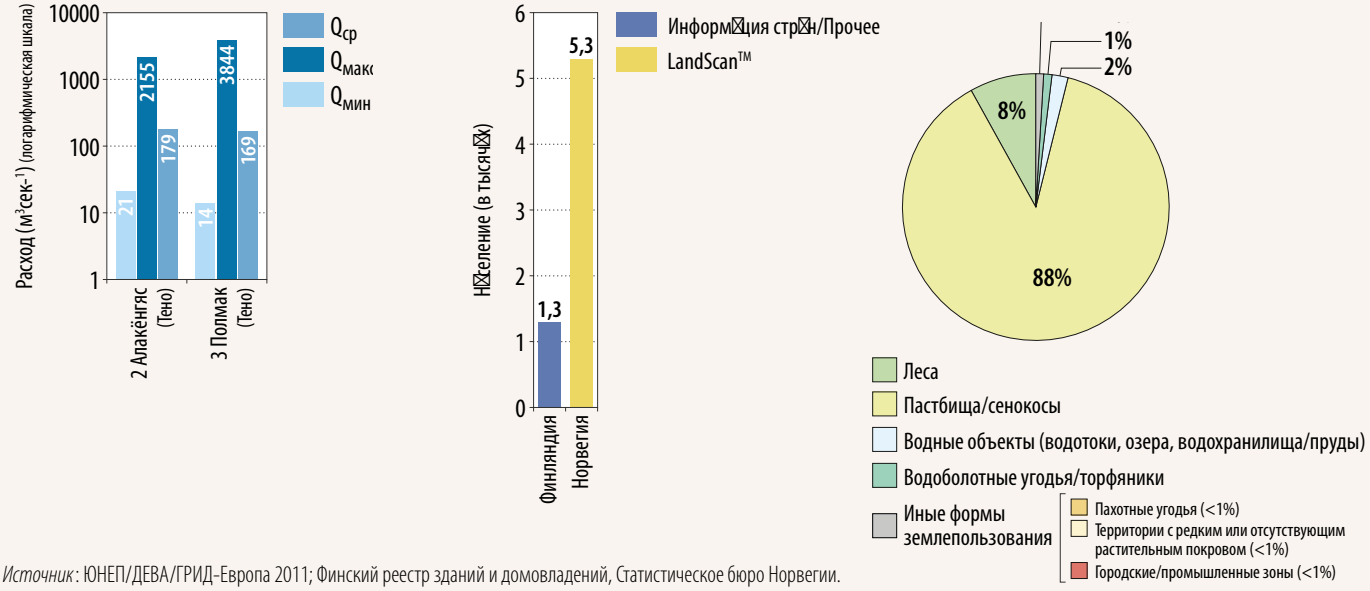
[16] Основано на информации, предоставленной Финляндией, и на материалах Первой Оценки.
[17] В Финляндии река известна под названием Няатямейоки, а в Норвегии – Нейден.
[18] *Источник:* Норвежское управление водных ресурсов и энергетики.
[19] *Источники:* Норвежское Управление водных ресурсов и энергетики; Геологическое управление Норвегии.
[20] Основано на информации, предоставленной Норвегией и Финляндией, и материалах Первой Оценки.
[21] Река известна под названием енойоки в Финляндии и под названием Тана в Норвегии.
[22] *Источник:* Норвежское управление водных ресурсов и энергетики.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ НЯАТЕМЕЙОКИ/НЕЙДЕН



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Финский реестр зданий и домовладений, Статистическое бюро Норвегии.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ТЕНОЙОКИ/ТАНА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Финский реестр зданий и домовладений, Статистическое бюро Норвегии.



ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ТЕНОЙОКИ/ТАНА[23]

Название и номер	Характеристики подземных вод	Национальный идентификационный код (ы)	Площадь поверхности (км²)	Толщина: сред., макс.
Анарйокка (№ 4)	Тип 3, поздний четвертичный период, песок и галечник, сильные связи с поверхностными водами	NO323400442	16,2	
Левайок-Валйок (№ 5)	Тип 3, поздний четвертичный период, песок и галечник, сильные связи с поверхностными водами	NO323400963	26,7	17,1; 19,5
Карасйок (№ 6)	Тип 3, поздний четвертичный период, песок и галечник, сильные связи с поверхностными водами	NO323400964	91	12,8; 50
Тана Норд (№ 7)	Тип 3, поздний четвертичный период, песок и галечник, сильные связи с поверхностными водами	NO323400656	219	17,4; 36

Факторы нагрузки

Антропогенные загрязнения реки очень незначительны; нет значимых факторов трансграничного воздействия.

Отбор поверхностных вод для бытовых целей осуществляется в норвежской деревне Бэтенг, расположенной на границе. Суммарный отбор поверхностных вод в Финляндии из рек Тенойоки/Тана, Няатямейоки/Нейден и Патсйоки/Пасвик в 2007 г. составлял 0,55 × 10^6 м³/год.

Муниципальные сточные воды Карасйок, Тана Бро и Сейда на территории Норвегии и Каригасниеми и Нуоргам на территории Финляндии подвергаются биологической и химической очистке. Муниципальные сточные воды Утсйоки на территории Финляндии подвергаются химической очистке. Воздействие сточных вод, по оценкам, носит локализованный и умеренный характер. На финской территории нагрузка по биогенным веществам, создаваемая муниципалитетами и разрозненными поселками, по оценкам, составляет 0,9 т/год фосфора и 8,1 т/год азота. Прочие и относительно незначительные источники нагрузки по биогенным веществам – это сельскохозяйственные и лесопромышленные предприятия.

Состояние и трансграничное воздействие

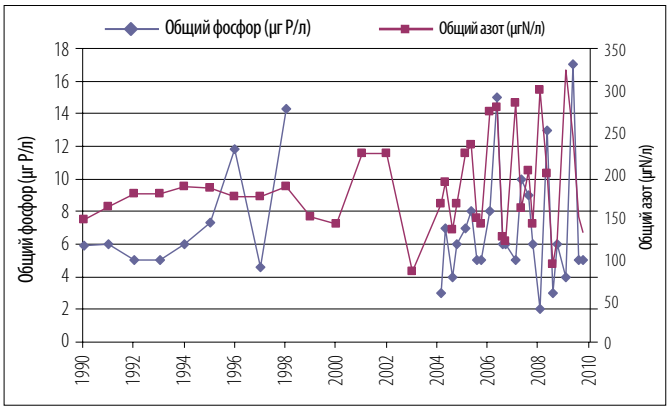
В реке Тенойоки/Тана отмечаются умеренные концентрации органических веществ, которые в основном проникают в воду из почвы и с болотистых участков. Нагрузка по органическим веществам, создаваемая сельскими населенными пунктами, не оказывает существенного воздействия на качество воды в основной реке. Параметры, мониторинг которых проводится норвежской стороной на протяжении последних 20 лет - содержание взвешенных твердых частиц, общее содержание органического углерода, общее содержание фосфора и общее содержание азота - относительно стабильны. Имеются выраженные естественные колебания концентраций на протяжении года; в низовьях реки они обусловлены эрозионными твердыми частицами, вымываемыми при сильных дождевых осадках и таянии снегов. В целом, во всем бассейне реки антропогенные факторы воздействия на качество воды выражены очень слабо. Экологическое состояние реки Тенойоки/Тана находится на стабильно высоком уровне.

Реагирование

Договор о создании Финско-Норвежской комиссии по приграничным водотокам (1980 г.) формирует рамочную структуру трансграничного взаимодействия в сферах регулирования, возведения водных объектов, водоснабжения и охраны водных ресурсов.

Финско-норвежская комиссия подготовила план многоцелевого использования для реки Тенойоки/Тана, который последний раз обновлялся в 2006 г[24].

РИСУНОК 4. Суммарные концентрации фосфора и азота в реке Тенойоки/Тана, измеренные в поселке Сейда, Норвегия[25] (около 30 км от устья реки, широта 70º 14', долгота 28º 10').



Тенденции

По данным сценарных прогнозов климатических изменений, которые были разработаны финской стороной, в ближайшие 50 лет ожидается рост среднегодовых температур на 1,5-4,0 °C и 4-12% рост ежегодного объема осадков. Может возрасти частота весенних паводков.

Возможно повышение уровня подземных вод в зимнее время и понижение в летнее время, причем наименьшие уровни в поздний летний/осенний период могут опускаться ниже текущих минимальных показателей.

БАССЕЙН РЕКИ ЕНИСЕЙ И СУББАССЕЙН РЕКИ СЕЛЕНГА[26]

Река Енисей протекает исключительно на территории России, но верхняя часть бассейна является трансграничной, включая части трансграничной реки Селенга (общая длина – 1 024км.; 409км протекает по территории Российской Федерации, а 615км – по территории Монголии),[27] – ее между собой делят Монголия и Российская Федерация.

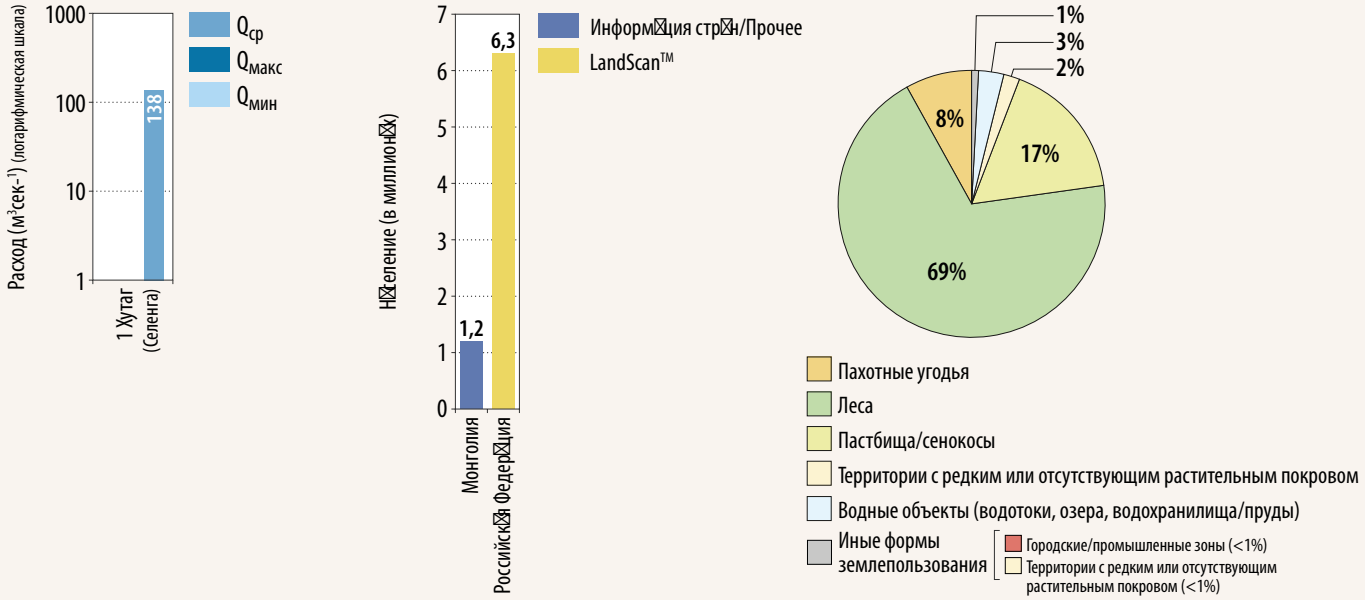
Область питания бассейна Енисея включает, кроме самого Енисея, реку Селенга, озеро Байкал (31 500 км²) и реку Ангара. Исток Селенги находится в Монголии (река Шиш-хид Гол) и впадает в озеро Байкал. Расход Енисея находится в Карском море.

Бассейн Селенги покрыт, в основном, лесами, а также горными степями, и располагается на средней высоте около 1 850 м над уровнем моря. Верхняя и средняя часть Енисея располагаются в

[23] Информация относится только к норвежской части данных подземных водоносных горизонтов/ объектов подземных вод.
[24] Информация о ПУБР содержится в оценке бассейна реки Патсйоки/Пасвик.
[25] *Источник:* Комплексное исследование речных стоков и прямых сбросов (OSPAR), Норвежский институт исследований водных ресурсов.
[26] Основанно на информации, предоставленной Монголией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[27] *Источник:* Г. Даваа, «Поверхностные водные ресурсы Селенгинского аймака», Дархан, 1990 г.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЕНИСЕЙ И СУББАССЕЙНЕ РЕКИ СЕЛЕНГА



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Национальное статистическое управление Монголии, 2008 г.

горной местности, а ниже по течению бассейн Енисея располагается в долине на средней высоте 247 м над уровнем моря.

Бассейн реки Енисей и суббассейн реки Селенга

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Суббассейн Селенги		
Монголия	282 050	63,3
Российская Федерация	163 195	36,7
Итого по суббассейну Селенги	**445 245**	
Бассейн Енисея		
Монголия	282 050	11,1
Российская Федерация	2 261 700	88,9
Итого по бассейну Енисея	**2 543 750**	

Источники: Комплексное управление и охрана водных ресурсов Енисея и Ангары, Красноярское региональное отделение Международной академии экологии и природопользования, Красноярск, 2006 г.; Поверхностные водные ресурсы СССР, Гидрометиздат, Л., 1973 г.; Г. Даваа, Поверхностные воды Монголии, Улан-Батор, 1999 г.

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы, генерируемые в монгольской части бассейна реки Селенга, оцениваются в 18×10^9 м³/год, а ресурсы подземных вод – в $6{,}6 \times 10^6$ м³/ год, составляя в общей сложности 20,960 м³/год/на душу населения[28].

Средний расход Селенги составляет 290 м³/с в ее пограничной части. Общий расход Енисея в устье составляет 18 730 м³/с.

По данным монгольской стороны трансграничные подземные водоносные горизонты встречаются в: 1) четвертичных аллювиальных отложениях (средняя толщина составляет 10-15 м, а максимальная – 20 м); 2) кембрийских известняках, песчаниках, алевролитах и конгломератах; и 3) трещиноватых системах, связанных с тектоническими разломами в гранитах докембрия. Доминирующий поток подземных вод течет из Монголии по направлению к Российской Федерации. Связи между подземными и поверхностными водами средние (подземные воды в основном питаются от поверхностных вод). Отмечается, что взаимосвязь поверхностных и подземных вод в районе бассейна играет важную роль в функционировании прибрежной экосистемы.

Факторы нагрузки

Среди распространенных и серьезных факторов воздействия в монгольской части бассейна Селенги встречаются наводнения, вызванные проливными дождями, добыча золота (работают 52 компании), лесные пожары и насекомые, оказывающие влияние на лес (жуки *Coleoptera sp.*). Иные широко распространенные, однако имеющие более умеренное воздействие факторы включают обработку шерсти, кожевенный завод и завод напитков, а также чрезмерное стравливание пастбищ. Гидроморфологические изменения русла реки носят локальный характер, но с потенциально серьезным воздействием. Тепловые электростанции в Улан-Баторе и сброс городских сточных вод имеют сопоставимое значение.

Состояние и трансграничное воздействие

Средняя минерализация подземных вод в бассейне реки Селенга составляет 450 мг/л. Основано на информации, полученной с четырех станций мониторинга, pH=7,8.

На территории Российской Федерации содержание тяжелых металлов и нефтепродуктов в водах реки Селенга превышает предельно допустимые концентрации для рыбного промысла. Качество воды оценивается как «очень загрязненная».

Озеро Байкал служит природным барьером на пути трансграничного перемещения загрязняющих веществ, таким образом, не допуская влияния загрязняющих веществ на ту часть водотока, которая расположена ниже по течению реки.

Реагирование

Мероприятия, которые были реализованы Российской Федерацией в бассейне реки Селенга в 2008-2010 годах с использованием федерального финансирования, включали полную реконструкцию четырех плотин и двух защитных плотин. Был проведен капитальный ремонт гидротехнических сооружений, углублено/очищено русло реки Селенга, проведена очистка/углубление русла притоков Селенги. Также были предприняты меры по защите территории и населения от негативного воздействия воды.

В период 2010-2021 гг в Монголии предусматривается обновление технологий и оснащение следующих станций очистки сточных вод: Толгоид в Улан-Баторе, города Морон Ховсгольского аймака и города Дархан. Эти работы являются частью реализации Национальной программы по вопросам проблем водных ресурсов Монголии. Водное законодательство Монголии предписывает горно-разрабатывающим компаниям и предприятиям применять меры по защите водных ресурсов. В связи с этим, в аймаке Орхона, на медном руднике Эрдэнэт производится повторное использование своих сточных вод.

Совместная комиссия по трансграничным водам между Монголией и Россией, работающая на основе межправительственного Соглашения «О защите и использовании трансграничных вод» (1995 г,) проводит регулярные встречи. Положения соглашения включают обмен информацией о трансграничных водах. Мониторинг качества поверхностных вод осуществляется в четырех пунктах мониторинга. В рамках совместной монголо-российской рабочей группой, которая была создана по приказу Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Монголии и его российского коллеги, происходит обмен информации о расходе, режиме, качестве результатов мониторинга, а также о наводнениях и чрезвычайных ситуациях.

В настоящее время есть 19 станций мониторинга поверхностных вод, которые ежедневно проводят наблюдение в бассейне Селенги в Монголии. В рамках проекта «Укрепление комплексной системы управления водными ресурсами в Монголии», в пределах площади бассейна реки Селенги будут пробурены 17 скважин мониторинга подземных вод.

Совет по охране бассейна реки Ероо был создан в 2007 году, а Совет по охране бассейна реки Туул - в 2010 году в Монголии. Первое совещание бассейновых советов в Монголии состоялось в Улан-Баторе в июне 2010 года. В рамках проекта Агентство по вопросам водных ресурсов Монголии разрабатывает Планы интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) для бассейнов рек Орхон и Туул. С 2005 по 2007 годы ЮНЕП в сотрудничестве с Пекинским университетом и Институтом по работе с водными ресурсами проводил оценку уязвимости этих двух бассейнов. Монголия заинтересована в совместных исследованиях по разработке плана ИУВР для бассейна Селенги. В последние годы прибрежные страны совместно провели ряд ис-

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Селенга

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Монголия	2009	539.8[a]	36	13	22	0	28
Российская Федерация	2009	425[b]	8	Н/Д	74	Н/Д	Н/Д

Примечание: На долю подземных вод приходится 60-80% всего водопотребления в Монголии. Сельское население Монголии используют воду из рек, ручьев и талого снега в качестве питьевой воды.
[a] Управление водных ресурсов Монголии.
[b] Забор воды в бассейне реки Селенга.

[28] *Источники:* Региональная схема использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Селенга, Улан-Батор, 1986 г и по подземным водным ресурсам: Д. Джадамбаа, Институт геоэкологии Монголии, Улан-Батор

следований, например, исследование водного режима реки Селенги, исследование рыболовства и учет загрязнений в бассейне верхней Селенги.

Тенденции

В настоящее время в Российской Федерации разрабатывается схема комплексного использования и охраны водных объектов реки Селенга. Данная схема будет включать планирование и реализацию мероприятий, направленных на управление и охрану водных ресурсов, мероприятия по минимизации влияния наводнений и иных негативных явлений.

Деятельность добывающих компаний в непосредственной близости от водоемов ограничена путем исполнения монгольского закона «О запрете на поисково-разведочные работы и разработку минеральных ресурсов в лесах и акваториях водохранилищ» от 2009 года. Также будет продолжена деятельность кампании (Атар III), направленной на повышение производства зерновых и овощей.

Монголия очень чувствительна к изменениям климата из-за своего географического положения, чувствительных экосистем и социально-экономических условий. Поверхностные водные ресурсы имеют тенденцию к повышению на первом этапе изменения климата, однако, пока что нет никаких признаков повышения. За последние 60 лет средняя годовая температура повысилась на 1,9 ºC, а годовое количество осадков снизилось приблизительно на 10%. В зависимости от места, динамика изменения температуры и количества осадков разнится. Таяние участков вечной мерзлоты может оказать влияние на сооружение мостов и дорог, а также зданий. Для адаптации к изменению климата в водном секторе Монголия, в первую очередь, разрабатывает и стабилизирует политику управления водными ресурсами. Также значительное внимание уделяется вопросам экономии воды и водоохранной деятельности[29].

БАССЕЙН РЕКИ ОБЬ[30]

Бассейн реки Обь расположен на территории Китая, Казахстана, Монголии и Российской Федерации.

Иртыш/Ертис является главным притоком (притоком первого порядка) реки Обь.Тобол и Ишим/Есиль являются трансграничными притоками Иртыша.

Бассейн реки Обь

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Российская Федерация	2 192 700	73,77
Казахстан	734 543	24,71
Китай	45 050	1,51
Монголия	200	0,01
Итого	**2 972 493**	

В российской части бассейна реки Обь ресурсы поверхностных вод оцениваются в 408,3 км³ в год и подземных вод в 0,47 км³.

Факторы нагрузки, состояние и реагирование

В дополнение к факторам воздействия в бассейне реки Иртыш/Ертис и его притоков (см. отдельную оценку) разработка нефтяных и газовых месторождений в Российской Федерации оказывает влияние на водные ресурсы в среднем и нижнем течении реки Обь.

СУББАССЕЙН РЕКИ ИРТЫШ/ЕРТИС[31]

Бассейн реки Иртыш/Ертис[32] общей протяженностью 4 248 км совместно используется Российской Федерацией, Казахстаном и, в очень малой степени, Китаем и Монголией. Река берет свое начало в Алтайских горах в Монголии (на высоте 2 500 м) и впадает в реку Обь. Средняя высота бассейна в Российской Федерации находится в пределах 250-285 метров над уровнем моря. Характер бассейна изменяется от равнинного к высокогорному.

Суббассейн реки Иртыш/Ертис

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Российская Федерация	726 000	67
Казахстан	316 472	29
Китай и Монголия	45 250	4
Итого	**1 087 722**	

Источники: Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Иртыш, том 1, общая характеристика Иртышского бассейна, ЗАО ПО «Совинтервод», Москва, 2009 г.; Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Иртыш. Общее примечание 2005 года.

Гидрология и гидрогеология

Запасы поверхностных вод в Казахстанской части Иртышского бассейна оцениваются на уровне 33,66 км³/год (из которых 7,8 км³/год - это объем воды, втекающей из-за пределов территории Казахстана). Разведанные и пригодные для разработки запасы подземных вод в казахстанской части бассейна оцениваются на уровне 2,967 км³/год.

В Казахстане каскад крупных гидроэлектростанций (Бухтарминская, Шульбинская, Усть-Каменогорская и другие) используется для регулирования объемов стока.

Факторы нагрузки

В своих верховьях, располагающихся в Монголии, река Иртыш/Ертис является одной из самых чистых и наименее минерализованной рек в мире.

Факторы нагрузки в Китае включают промышленность и забор воды для орошаемого земледелия (например, через более чем 300-километровый канал из Черного Иртыша[33] в г. Карамай).

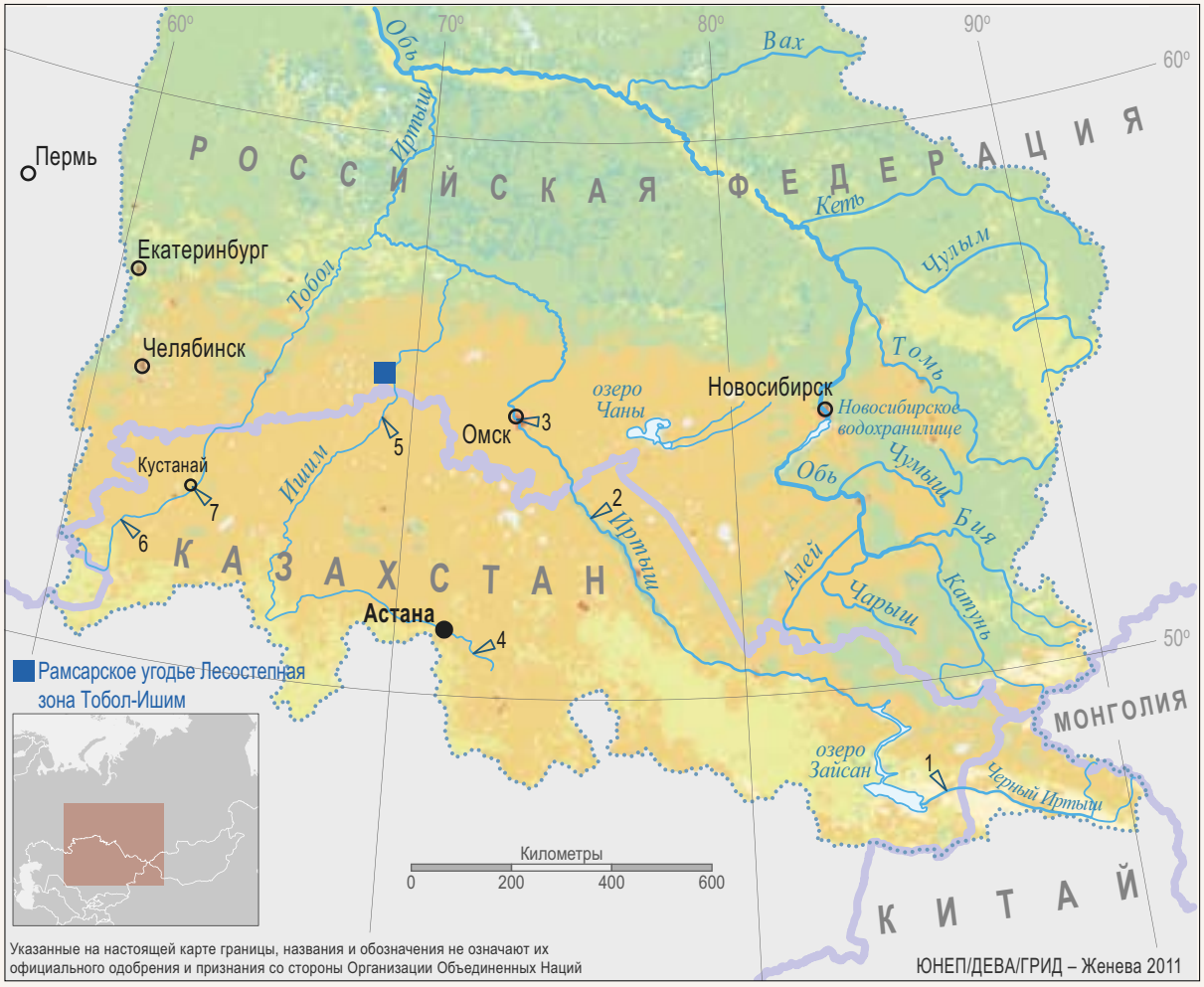
В середине 1990-х годов река Иртыш/Ертис в Казахстане была подвержена сильному воздействию загрязнений металлообрабатывающей промышленности, сбросов неочищенных вод из рудников, горнообогатительных производств, утечек из хранилищ рудных отвалов и также от сбросов сточных вод города Усть-Каменогорска.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Обь

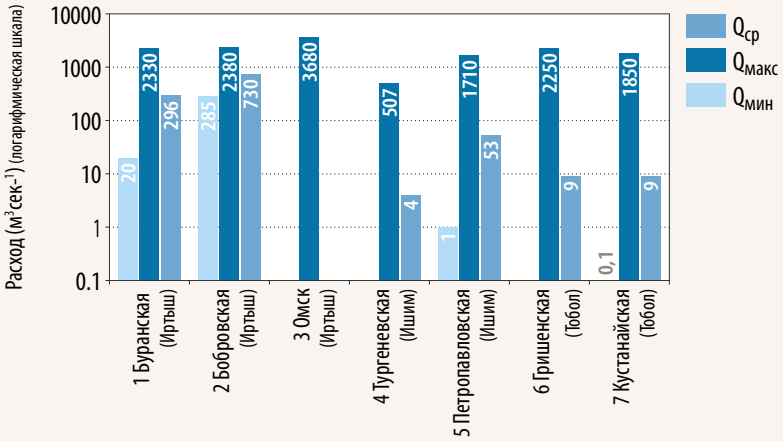
Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2003	923,4[a]	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Казахстан	2003, 2004	3 530,6[b]	30,4	8,4	50,8	Н/Д	10,4

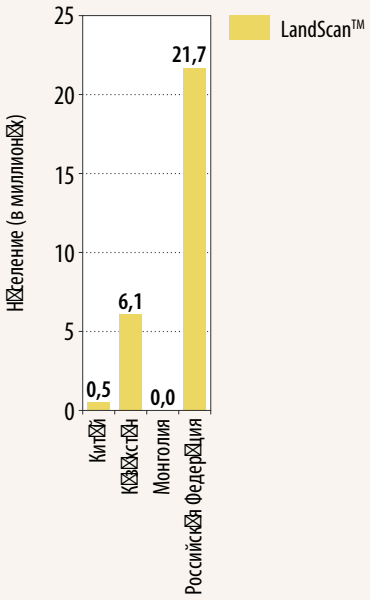
[a] Объемы воды, забираемой Российской Федерацией, составляют 70,3% поверхностных вод и 29,7% подземных вод. Данный показатель отражает общий объем забора воды из всех водоемов бассейна реки Обь.
[b] Показатель Казахстана включает в себя забор воды из притоков реки Обь - Иртыша, Тобола и Ишима.

[29] *Источник:* Доклад по изменению климата 2009 года, Министерство охраны окружающей среды, природы и туризма, Монголия, 2009 г.
[30] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[31] Основано на информации, предоставленной Казахстаном и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[32] В Российской Федерации река носит название Иртыш, а в Казахстане - Ертис.
[33] Верхняя часть течения Иртыша, впадающая в озеро Зайсан, называется Черный Иртыш.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ОБЬ







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство охраны окружающей среды Казахстана.
Примечание: Население в монгольской части бассейна менее 400 человек.

ПРИИРТЫШСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№ 8)

	Казахстан	Российская Федерация
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (Рисунок № 5). Межкристаллический/многослойный подземный водоносный горизонт, палеогеновые и меловые пески; направление подземного водотока из Казахстана (юг) в Российскую Федерацию (север).		
Протяженность границы (км)	1 055	1 055
Площадь (км^2)	98 900	
Возобновляемые запасы подземных вод (м^3/сут)	$2\,644 \times 10^6$	
Толщина: сред., макс. (м)	333; 847	
Виды использования и функции подземных вод	Забор подземных вод находится примерно на уровне $32{,}5 \times 10^6$ м^3/год, причем 49% забирается для нужд сельского хозяйства, 48% - для бытовых нужд и 2% для нужд промышленности.	
Факторы воздействия	Забор воды из изолированных слоев подземного водоносного горизонта; развитие регионального конуса депрессии в результате снижения уровня подземных вод является проблемой.	
Меры по управлению	Было бы полезным провести совместное моделирование для выявления пригодных к использованию ресурсов подземных вод и их распределения	

РИСУНОК 5. Концептуальный эскиз Прииртышского подземного водоносного горизонта (№ 8) (предоставлен Казахстаном)

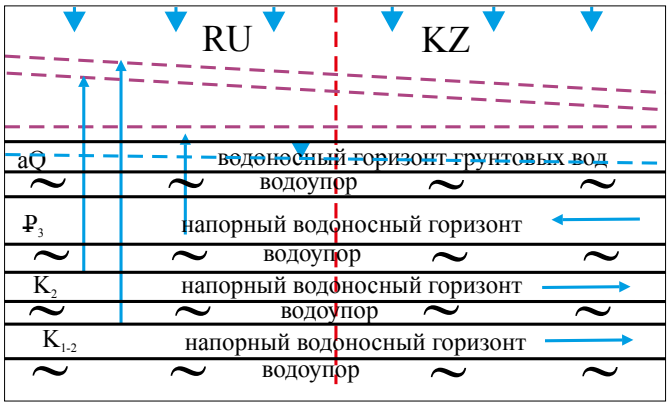
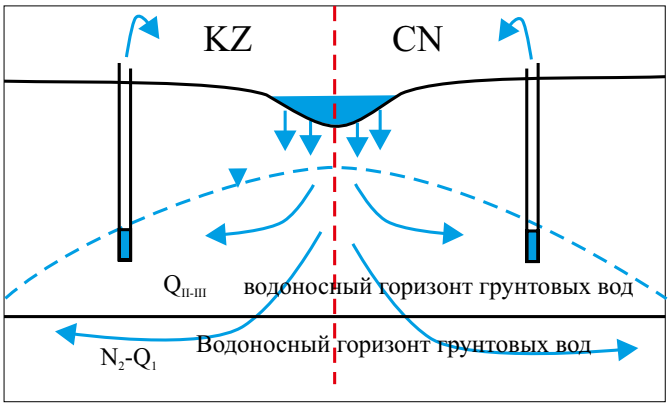
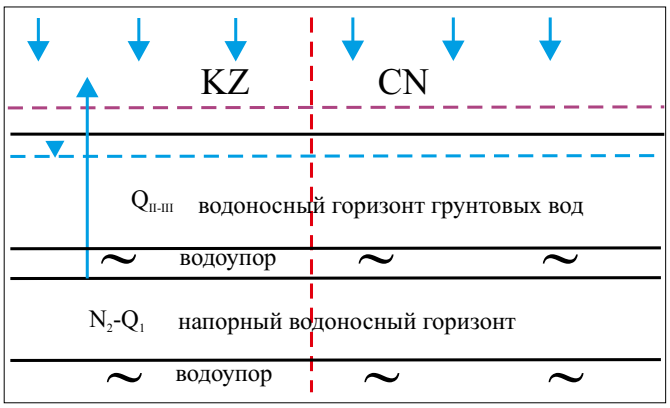


РИСУНОК 6. Концептуальный эскиз Зайского подземного водоносного горизонта (№ 9) (предоставлен Казахстаном)



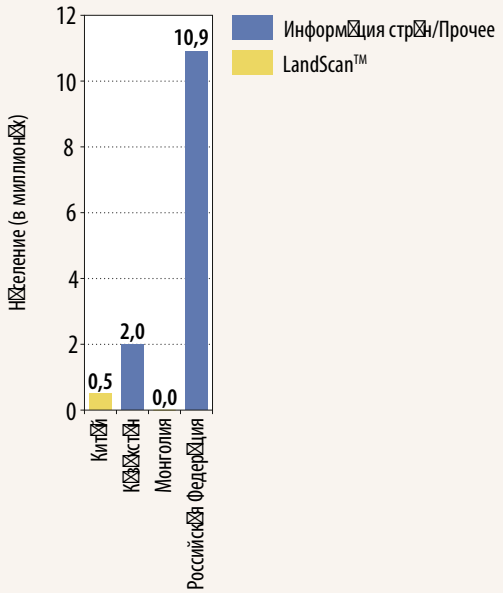




ЗАЙСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№ 9)

	Казахстан	Китай
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (Рисунок № 6). Песок, гравий и галька; направление подземного водотока вдоль границы с юга на север; как сильные, так и слабые связи с поверхностными водами.		
Протяженность границы (км)	115	Н/Д
Площадь (км^2)	30 150	Н/Д
Возобновляемые запасы подземных вод (м^3/д)	$3\,084 \times 10^6$	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	83, 166	Н/Д
Виды использования и функции подземных вод	Забор подземных вод около $1{,}32 \times 10^6$ м^3/год, 100% для бытовых нужд	Н/Д
Факторы воздействия	Забор значительно ниже оцениваемого уровня пригодных к использованию подземных вод. Актуальные проблемы отсутствуют.	Н/Д
Меры по управлению подземными водами	Требуется раннее предупреждение и контрольный мониторинг	Н/Д

НАСЕЛЕНИЕ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ ИРТЫШ/ЕРТИС



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство охраны окружающей среды Казахстана.
Примечание: Население в монгольской части бассейна менее 400 человек.

Интенсивность конфликта между производством гидроэлектроэнергии и судоходством нарастает из-за ограниченной доступности водных ресурсов и в результате, например, удержания воды в Шульбинском водохранилище в летний период для целей гидроэнергетики.

Основными природными факторами, которые обуславливают неблагоприятное воздействие вод на население и экономическую инфраструктуру в российской части бассейна реки Иртыш/Ертис, являются наводнения, ледяные заторы, повышение уровня воды в озерах, водная эрозия и снижение пропускной способности русла реки.

Сбросы сточных вод в Иртыш/Ертис в российской части бассейна примерно оцениваются на уровне 2 167 × 10^6 м^3 за 2007 год. С 2002 года по 2009 год общий объем сброса сточных вод и объем сброса неочищенных сточных вод в Омской области Российской Федерации постоянно сокращаются.[34] В последние годы, казахскими учреждениями при поддержке международных организаций был предпринят ряд мер для улучшения ситуации.

Статус и трансграничное воздействие

На гидропосте Боран вода, поступавшая на территорию Республики Казахстан из Китая на протяжении 2009 года, классифицировалась как «чистая» (класс 2). Общая минерализация составляла в среднем 140 мг/л.

На границе с Российской Федерацией вода, втекающая из Казахстана на протяжении 2009 года, классифицировалась как «умеренно загрязненная» (3-й класс качества воды). Общая минерализация составляла 185 мг/л.

Значения показателя загрязненности воды и зарегистрированные превышения предельно допустимых концентраций в этих местах наблюдения представлены в нижеследующей таблице.

В российской части суббассейна в 2007 году качество воды в целом было определено как «грязная» (класс 4А) в соответствии с российской классификацией. На гидропосте Татарка (17 километров вниз по течению от границы с Казахстаном), качество воды на протяжение того же года классифицировалось как «загрязненная» (класс 3b)[35]. С 2006 года по 2009 год наблюдалось общее снижение уровня концентрации металлов (медь, железо, магний и цинк). Концентрация фенолов и нефтепродуктов также снизилась за этот период. Вниз по течению от г. Омска наблю-



Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Иртыш/Ертис

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2007	2 785[a]	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Казахстан	2003	3 166	31,5	5	52,9	-	10,6
	2010	4 100	34,2	5	45,2	-	15,6

[a] От общего объема около 77,7% (2 600 × 10^6 м^3/г) составляли поверхностные воды и 22,3% (620 × 10^6 м^3/г) подземные воды.

Классификация качества воды реки Иртыш/Ертис в Казахстане

Местоположение пункта мониторинга на реке Иртыш	Показатель загрязненности воды[a] – классификация качества воды		Показатели, превышающие ПДК	Кратность превышения ПДК
	2008	2009		
деревня Боран, на границе с Китаем	0,47; класс 2, «чистая»	0,70; класс 2, «чистая»	медь (2 +)	1,39
Прииртышье, на границе с Российской Федерацией	0,75; класс 2, «чистая»	1,07; класс 3, «умеренно загрязненная»	медь (2 +)	1,8
			общее железо	1,75

Источник: "Казгидромет", Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
[a] Показатель загрязненности воды определяется на основе соотношения измеренных значений и предельно допустимой концентраций определяемых составляющих качества воды.

[34] Ежегодные доклады Правительства Омской области об охране природы.
[35] Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Иртыш. Том 2. Оценка экологического состояния и ключевые вопросы водоемов бассейна реки Иртыш. ЗАО ПО «Совинтервод», Москва, 2009 г.

далось увеличение концентрации данных металлов, фенолов и нефтепродуктов, а также увеличение биохимической потребности в кислороде ($БПК_5$) и химической потребности в кислороде (ХПК) по направлению к границе Омской и Тюменской областей Российской Федерации[36].

Тенденции

Имеется тенденция улучшения качества воды в Иртыше/Ертис в конце 1990-х гг. и в 2000-х гг.

В то же время в 2000-х годах на территории бассейна увеличилось производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, и прогнозируется сохранение данной тенденции.

СУББАССЕЙН РЕКИ ТОБОЛ[37]

Суббассейн реки Тобол, протяженностью 1 591 км, находится под совместной юрисдикцией Российской Федерации и Казахстана. Исток реки расположен на территории между Южным Уралом и Тургайским плато в Костанайской области на севере Казахстана; река впадает в Иртыш/Ертис на территории Тюменской области (Российская Федерация). Крупнейшие трансграничные притоки Тобола: Убаган, Уй[38], Аят, Синташта[39] и Тогузяк.

Бассейн имеет равнинный рельеф, средняя высота над уровнем моря – от 100 до 200 м.

Суббассейн реки Тобол

Страна	Площадь в стране ($км^2$)	Доля страны (%)
Российская Федерация	305 000	74,4
Казахстан	105 110	25,6
Итого	**410 110**	

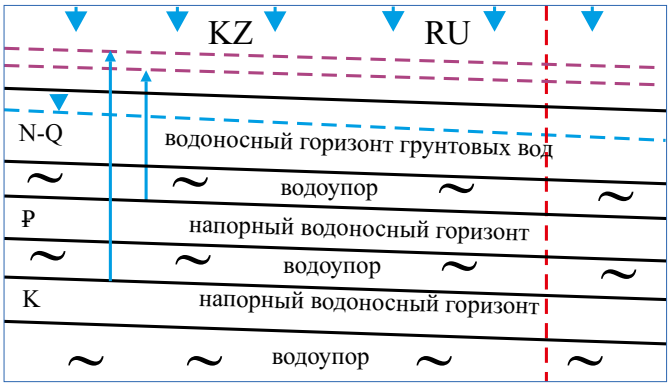
Источники: Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Иртыш, том 1, Общая характеристика бассейна Иртыша, ЗАО ПО "Совинтервод", Москва, 2009 г.; План интегрированного управления речным бассейном, Казахстан, 2006 г.

Гидрология и гидрогеология

На казахской территории бассейна объем поверхностных водных ресурсов составляет 777×10^6 $м^3$/год (среднее значение за 1938 – 2004 гг.), объем подземных вод - 286×10^6 $м^3$/год.

Средний годовой расход Тобола составляет 0,48 $км^3$/год (15,2 $м^3$/с). В бассейне реки расположено 624 водохранилища, являющихся источниками питьевого водоснабжения, и способствующих регулированию стока.

РИСУНОК 7. Концептуальный эскиз Северо-Казахстанского подземного водоносного горизонта (№ 10) (предоставлено Казахстаном)



Факторы нагрузки

В некоторых районах бассейна Тобола – в частности, в Уральском регионе в зоне естественных соляных озер Убаганского суббассейна – встречаются насыщенная минералами коренная порода или почвы с высоким содержанием солей, что вызывает повышение уровня концентрации ряда металлов и прочих веществ.

В суббассейне хорошо развито сельское хозяйство и промышленность. Доступность водных ресурсов и речной сток во многом зависят от инфраструктуры водоснабжения и соответствующих работ, включая водозабор, перемещение воды между бассейнами, функционирование плотин и водохранилищ (в частности, Каратомарского), а также мелиоративные мероприятия на сельскохозяйственных землях и облесенных территориях.

На территории Казахстана основными источниками антропогенного загрязнения являются городские и промышленные сточные воды (сбрасываемые предприятиями горнодобывающей и горнообогатительной промышленности), остаточное загрязнение в районе закрытых химических заводов Костаная, случайные попадания в реку ртути с объектов золотодобывающей промышленности, расположенных в Тогузякском суббассейне, а также тяжелые металлы, поступающие в Тобол вместе с водами его притоков. Отмечается снижение уровня диффузного загрязнения, вызываемого использованием сельскохозяйственных удобрений; тем не менее, данная проблема не утратила своей актуальности. Весенние паводки приводят к загрязнению поверхностного стока.

На российской территории основными источниками загрязнения поверхностных вод являются сточные воды, сбрасываемые населенными пунктами, чьи водоочистные сооружения не соот-

СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№ 10)

	Казахстан	Российская Федерация
не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (Рисунок 7). Межкристаллический/многослойный (ограниченный) горизонт; песок, гравий; направление подземного водотока из Казахстана (юг) в Российскую Федерацию (север); связи с поверхностными водами. Подземный водоносный горизонт охватывает бассейны как реки Тобол, так и реки Ишим (в Казахстане подземный водоносный горизонт находится в пределах бассейна реки Тобол).		
Длина по границе (км)	1 840	
Площадь ($км^2$)	147 600	
Использование и функции подземных вод	Забор подземных вод составил в 2008 году около $47,3 \times 10^6$ $м^3$/год. Приблизительно 80% водозабора приходится на бытовое водоснабжение, 20% - на промышленные нужды.	

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Тобол

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ $м^3$/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2009	2 090,87	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Казахстан	2004	151,62	17	31,65	50,92	-	0,43
	2010[a]	182,12	28,65	26,9	44,2	-	0,25

[a] Цифры, предоставленные Казахстаном за 2010 год, представляют собой спрогнозированные данные. Ожидается, что к 2015 году объем водозабора увеличится более чем на 20% по сравнению с 2010 г. Также прогнозируется уменьшение уровня водозабора для бытового и промышленного водоснабжения и увеличение уровня водозабора для сельскохозяйственных нужд.

[36] Ежегодные доклады Правительства Омской области об охране природы (2006-2009 гг.).
[37] Основано на информации, предоставленной Казахстаном и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[38] В Российской Федерации река известна под названием Уй, а в Казахстане - под названием Уйем.
[39] Река также известна под названием Сынтасты (Желкуар).



ветствуют нормативным требованиям. Отвод речных вод, межбассейновое перераспределение воды, эксплуатация плотин и водохранилищ, работы по осушению сельскохозяйственных земель и лесных территорий – все это также оказывает негативное воздействие.

Во время паводков усиливаются процессы размыва, приводящие, например, к разрушению речных берегов в Курганской и Челябинской областях Российской Федерации.

Состояние

В 2008 и 2009 гг. качество воды в Тоболе (по данным гидрологического поста Милютинко), а также в притоках Аят и Торузяк оценивалось как «умеренно загрязненная».

В 2007 году общее качество воды Тобола на территории Российской Федерации получило оценку «сильно загрязненная»[40] в соответствии с российской системой классификации[41].

Реагирование

Межправительственный договор по совместному использованию и охране трансграничных водных объектов, подписанный

Классификация качества воды в суббассейне Тобол

Местоположение пункта мониторинга в бассейне Тобола	Показатель загрязненности воды[a] – классификация качества воды		Параметры, превышающие ПДК (2009)	Кратность превышения ПДК
	2008	2009		
Река Тобол, г/п Милютинка, 25 км выше по течению от границы с РФ	1,58; "умеренно загрязненная" (класс 3)	1,49; "умеренно загрязненная" (класс 3)	медь (2+)	4
			углеводороды	2,23
			железо общее	2,90
			железо (2+)	20,00
			марганец	20,50
			никель	1,16
			сульфаты	2,50
			аммонийный азот	1,04
			общее содержание натрия и калия	1,10
Река Аят, г/п Варваринка, 5 км ниже по течению от границы с РФ	1,51, "умеренно загрязненная" (класс 3)	1,64, "умеренно загрязненная" (класс 3)	медь (2+)	4
			общее содержание натрия и калия	1,19
			углеводороды	2,92
			ХПК	1,11
			общее железо	3,90
			железо (2+)	14,00
			марганец	12,1
			сульфаты	2,24
			азот солевой	1,13
			магний	1,27
Река Тогузяк, г/п Тогузяк, находится в 70 км выше по течению от границы с РФ	1,45, "умеренно загрязненная" (класс 3)	1,88, "умеренно загрязненная" (класс 3)	сульфаты	2,97
			общее содержание натрия и калия	1,21
			углеводороды	3,19
			общее железо	3,40
			железо (2+)	30,00
			фенол	1,00
			никель	1,60
			марганец	17,20
			медь (2+)	2,303
			нитратный азот	1,865
			магний	1,66

Источник: Казгидромет, Министерство охраны окружающей среды Казахстана.

[a] Показатель загрязненности воды рассчитывается на основании соотношения измеренных параметров качества воды и их предельно допустимой концентрации.

[40] С 2002 года качество воды оценивается на основании классификации уровней загрязнения воды, которая была разработана Гидрохимическим институтом Росгидромета с использованием комплексных оценок. Выделяется 5 классов качества воды: 1 класс – условно чистая; 2 класс – слабо загрязненная; 3 класс – загрязненная; 4 класс – грязная; 5 класс – экстремально грязная. Разделение на классы основано на важнейших показателях загрязнения. До 2002 года в России качество воды классифицировалось на основании Показателя загрязненности вод.

[41] Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Иртыш. Том 2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы, связанные с водными объектами бассейна Иртыша. ЗАО ПО "Совинтервод", Москва, 2009 г.

Российской Федерацией и Казахстаном в 1992 году, является основой для совместных действий и мероприятий. Договор предусматривает регулярный (ежемесячный) обмен информацией о состоянии трансграничных вод, а также процедуру экстренного уведомления в случае аварийного разлива загрязняющих веществ или обширного загрязнения рек. Также осуществляется гидрохимический и гидрологический мониторинг трансграничных водных ресурсов.

Тенденции

С 2001 года наблюдается увеличение уровня загрязненности Тобола на территории Казахстана, и качество воды перешло из 2 класса (чистая) в 3 класс (умеренно загрязненная). Загрязнение реки оказывает негативное влияние на питьевое водоснабжение.

СУББАССЕЙН РЕКИ ИШИМ/ЕСИЛЬ[42]

Суббассейн реки Ишим/Есиль[43] находится на территории Казахстана и Российской Федерации. Река берет свое начало в горах Нияз на территории Казахстана и впадает в реку Иртыш/Ертис.

Суббассейн реки Ишим/Есиль

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Российская Федерация	34 000	18
Казахстан	155 000	82
Итого	**189 000**	

Источники: Схема комплексного использования и защиты водных ресурсов в бассейне реки Иртыш, том 1, общие характеристики бассейна реки Иртыш, ЗАО ПО «Совинтервод», Москва, 2009 г.; Комплексный план управления бассейнами рек.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в казахской части бассейна по оценкам составляют 2,59 км³/год; ресурсы подземных вод оцениваются в 0,165 км³/год.

На российской территории ресурсы поверхностных вод по оценкам составляют 2 630 м³/год; ресурсы подземных вод: 48,329 м³/год. Суммарные водные ресурсы в российской части бассейна составляют 5,9 м³/год на душу населения[44].

Факторы нагрузки

По сведениям Российской Федерации, существующий уровень водоснабжения и очистки муниципальных и промышленных стоков в населенных пунктах бассейна реки Ишим/Есиль не соответствует современным требованиям.

Состояние

Качество воды в бассейне реки Ишим/Есиль на участке станции Долматово (689 км от устья) в Казахстане соответствовало категории "умеренно загрязненная" (Показатель загрязненности воды 1,70). Превышение ПДК отмечалось по меди (5,02 ПДК), цинку (1,08 ПДК), сульфатам (1,30 ПДК) и общему содержанию железа (1,43 ПДК).

Начиная с середины 1990-х гг., качество воды характеризовалось как «чистая» (2-й класс) или «умеренно загрязненная» (3-й класс).

Общее качество воды в реке Ишим на территории Российской Федерации в 2007 г. получило оценку «очень загрязненная» (класс 4В) по российской классификационной системе (Показатель загрязненности воды 4,9)[45].

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Ишим/Есиль

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10⁶ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2009	12,26	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Казахстан	2004	212,97	22	42,4	20,3	-	15,3
	2010[a]	33,05	11,9	56,5	30,7	-	0,9

[a] Показатели для Казахстана за 2010 год прогнозные.

ТОБОЛО-ИШИМСКАЯ ЛЕСОСТЕПЬ[46]

Общее описание водно-болотных угодий

Площадь угодий составляет 217 000 га; они расположены в лесостепной полосе Ишимского района (березовые и осиновые леса, перемежающиеся с лугами и степями) Западно-Сибирской равнины (средняя высота над уровнем моря: 138 метров), в 190-250 км к югу от города Тюмень и в 7 км к югу от города Ишим. Характерные особенности местности: изолированные озера, продольные горизонты породы, например, пологие гребни, высохшие русла, впадины и широкие плоские долины рек (Ишим/Есиль и Емец[47]).

Водно-болотные угодья в основном представлены озерами (которые покрывают площадь 95 000 га) и небольшими реками с болотистыми водосборными бассейнами, а также заболоченными лесистыми участками, солеными внутренними болотами и влажными лугами. Соленость озерной воды варьирует от 1 г/л (пресная вода), в основном на северо-западе, до более 25 г/л в юго-восточном направлении, по мере того как климат становится более сухим и выражено континентальным. Гидрологический режим рек характеризуется исключительно длительными (20-50 лет) и



[42] Основано на информации, предоставленной Казахстаном и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[43] В Российской Федерации река называется Ишим, а в Казахстане - Есиль.
[44] Схема комплексного использования и защиты водных ресурсов реки Ишим. Том 1 (Сводная информация и пояснительная записка, 2004 г.), Том 3 (Водные ресурсы и их текущее состояние, 2004 г.) и Том 6 (Мероприятия по водопользованию и защите водных ресурсов, 2005 г.), ЗАО ПО «Совинтервод», Москва.
[45] Схема комплексного использования и защиты водных ресурсов в бассейне реки Иртыш. Том 2. Оценка экологического состояния и ключевые проблемы водоемов в бассейне реки Иртыш. ЗАО ПО «Совинтервод», Москва, 2009 г.
[46] *Источник:* Информационный лист Рамсарского водно-болотного угодья.
[47] Река Емец является притоком реки Вагай, которая, в свою очередь, является притоком Иртыша.

менее выраженными кратковременными (5 лет) циклическими изменениями характеристик затопления, которые зависят от колебаний климата; ключевым фактором здесь является испарение. Это приводит к выраженным изменениям уровня воды, гидрохимического состава, размера, формы и даже к исчезновению озер на несколько десятилетий. Питание озер обеспечивают поверхностные стоки, подземные воды и атмосферные осадки (450-475 мм ежегодно).

Основные экосистемные услуги водно-болотных угодий

Реки и озера, а также другие водоемы служат исключительно важным резервом пресной воды. Аккумулирование паводковых вод помогает регулировать водный режим рек и используется для производства электроэнергии. На этой территории под влиянием обширной поверхности водоемов и болотной растительности, которые сглаживают последствия засух и влияние сухих ветров, сформировался специфический микроклимат. Здесь хорошо развито сельское хозяйство, в том числе выращивание зерновых, кормовых культур и овощеводство. Вблизи населенных пунктов осуществляется заготовка сена и выпас скота. Важную роль играет сбор и заготовка ягод и грибов. В большинстве озер региона осуществляется круглогодичный лов рыбы. В определенные сезоны разрешена охота на водоплавающую птицу. В качестве зон отдыха местное население в основном использует берега рек и озер.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

В лесостепной полосе Тобола-Ишима происходит миграция и размножение различных водоплавающих и гнездящихся по берегам водоемов птиц, включая ряд редких мигрирующих видов, в числе которых пискулька, краснозобая казарка, малый лебедь и гуменник, а также регулярно мигрирующие виды, в том числе серый журавль. На территории охранной зоны “Белозерский заказник”, которая охвачена Рамсарской конвенцией, реализуется проект восстановления популяции стерха. Кроме того, эта территория находится на северной границе ареала размножения ряда видов, в числе которых кудрявый пеликан, ходулочник и шилоклювка. Здесь обитают 50 идов млекопитающих, в том числе лось, рысь и волк. Среди рыб имеются как местные виды, так и заселенные виды. Другие интересные представители фауны: сибирский углозуб и дюнная ящерка. Многие озера и болота покрыты густым слоем полупогруженных, плавучих и подводных растений. В числе видов, включенных в Красную книгу Российской Федерации, присутствуют орхидеи, такие как венерин башмачок и надбородник безлистный.Кроме этого, данное Рамсарское угодье служит пристанищем для таких видов, находящихся под угрозой в связи с исчезновением степных ландшафтов, как, например, *Allium nutans, Pulsatilla flavescens* и *Iris sibirica.*

Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

Из-за высокого минерального насыщения почв формируется высокий естественный фоновый уровень загрязнения тяжелыми металлами. Кроме этого, естественные озера с соленой водой создают повышенную минерализацию, что приводит к ухудшению качества питьевой воды. Источниками антропогенных загрязнений являются сточные воды населенных пунктов и рудников, а также остаточные загрязнения закрытых химических предприятий города Костанай. Кроме этого, происходит чрезмерно интенсивное расходование водных ресурсов для нужд ирригации, что приводит к колебанию уровня воды. Существенное влияние оказывает браконьерская деятельность, которая в последние десятилетия приобрела широкие масштабы. Выпас скота и заготовка сена оказывают негативное влияние на водоплавающих птиц в период размножения, особенно в условиях жаркого и сухого климата. Постоянное присутствие людей повышает риск возникновения пожаров.

Искусственное заселение видов, питающихся планктоном, и карпа в ряд водоемов привело к значительному сокращению объема биомассы зоопланктона и донной растительности, которые являются основной пищей для большого количества водоплавающих птиц. Поголовье карася (местный вид) сократилось, поскольку мальков отлавливают вместе с карпом. Кроме этого, рыболовство - основной фактор, нарушающий естественные условия существования птиц и фауны в целом. Несмотря на строгие ограничения, отстрел водоплавающей птицы (в основном весной) оказывает существенное негативное влияние на местные и мигрирующие популяции водоплавающей птицы.

Трансграничное управление водно-болотным угодьем

На территории Рамсарского угодья находятся 10 охранных зон, имеющих различный статус, в частности федеральный Белозерский заказник (с 1986 года, основная территория: 17 850 га и буферная зона 2 168 га), а также региональные охранные зоны – Окуневский (1930 га), Песочный (930 га), Кабанский (22 400 га), Таволжан (2 720 га). Федеральный Белозерский заказник стал моделью для международного проекта ЮНЕП/ГЭФ, в рамках которого 6 стран объединили свои усилия для управления популяцией стерха. Российская Федерация и Казахстан сотрудничают в области управления трансграничными водными ресурсами в рамках совместной комиссии, созданной на базе двустороннего Договора 1992 г. Однако существуют разногласия в вопросах водопользования для нужд ирригации и обслуживания объектов инфраструктуры на казахстанской стороне. Был предложен ряд мер по ограничению экономической активности, включая ограничения на выпас скота, отлов карася в период нереста и рыбную ловлю в период размножения водоплавающей птицы, а также на использование рыболовных сетей, устанавливаемых по берегам рек. Необходимо сформировать охранные зоны по периметру всех озер и принимать меры для восстановления деревьев и кустарников в этих зонах. Также необходимо установить запрет на отстрел водоплавающей птицы в весенний период.





ГЛАВА 2
ВОДОСБОРНЫЕ БАССЕЙНЫ ОХОТСКОГО И ЯПОНСКОГО МОРЕЙ

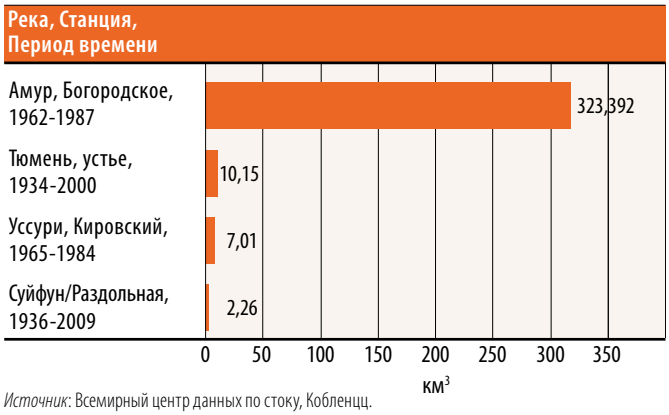
В данной главе представлена оценка трансграничных рек, озер и подземных вод сосредоточенных в бассейнах Охотского моря и Японского моря, а также выбранных Рамсарских угодий.

Подвергнутые оценке трансграничные воды в водосборных бассейнах Охотского и Японского морей

Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Амур	Охотское море	CN, MN, RU		*Средний Хэйлунцзян – Бассейн реки Амур (CN, RU)*	
- Аргунь/ Хайлар	Амур	CN, RU			Даурские водно-болотные угодья (CN, MN, RU)
- Уссури/ Вусули	Амур	CN, RU	Озеро Ханка/ Синкай		Национальный природный заповедник озеро Сикай— Озеро Ханка (CN, RU)
Суйфун/ Раздольная	Японское море	CN, RU			
Тумыньцзян/ Туманная	Японское море	CN, KP,RU			

Источник: Информация, предоставленная странами/Первая Оценка.

Многолетний средний годовой сток (км³) рек в бассейны Охотского и Японского морей.



Источник: Всемирный центр данных по стоку, Кобленцц.

БАССЕЙН РЕКИ АМУР[1]

Считается, что река Амур, длиной 2 824 км, начинается в месте слияния двух рек – Аргунь/Хайлар и Шилка. Почти на всем протяжении она формирует границу между Китаем и Российской Федерацией. Часть Монголии, которая находится в ее бассейне, невелика.

Наиболее важными трансграничными притоками Амура являются Аргунь/Хайлар и Уссури/Вусули. Река Сунгари/Сонгуа, которая полностью протекает по территории Китая, является самым большим притоком Амура. В бассейне реки находятся более чем 61 000 озер; среди них – трансграничное озеро Синкай/Ханка (в суббассейне реки Уссури/Вусули) и Буйр Нуур/Буир (в суббассейне реки Аргунь/Хайлар). В российской части бассейна реки Амур озера и резервуары составляют 0,6 % площади.

Бассейн реки Амур

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Китай	902 300	43
Монголия	195 263	9
Российская Федерация	1 003 000	48
Итого	**2 100 563**	

Примечания: Доля Корейской Народно-Демократической Республики в бассейне водосбора озера Тяньчи у истока Сунгари очень мала (0,005%).
Источники: Китайская академия инженерных наук, 2007; Статистический ежегодник Монголии 2010 (предварительное издание), Бюро национальной статистики, Кобленц.

Гидрология и гидрогеология

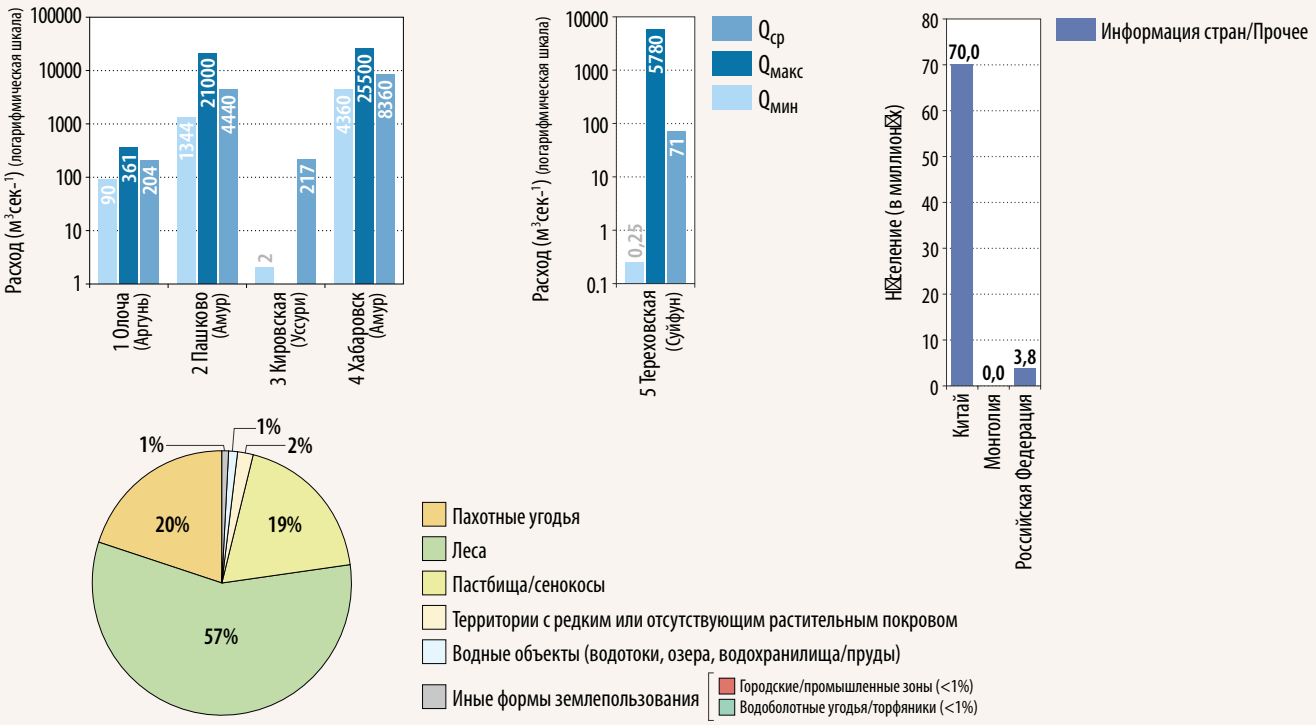
Ресурсы поверхностных вод в бассейне реки Амур на уровне Хабаровска оцениваются в 253 км³/г. (в среднем за 1963 – 2005 гг.). В зависимости от года, на Российскую Федерацию приходится 25 - 42 % этого количества водостока из-за пределов ее территории.

Подземные воды находятся в аллювиальном водоносном слое, соединенном с рекой, которая формирует границу государства; вследствие этого водосток трансграничных подземных вод является незначительным.

[1] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ АМУР



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Китайская академия инженерных наук, 2007; Бюро национальной статистики, Монголия, 2010.

Факторы нагрузки и состояние

На территории Китая основное воздействие оказывают сельское хозяйство (влияет как на качество, так и на количество), промышленное загрязнение, регуляция стока посредством гидротехнических сооружений, разработка полезных ископаемых, управление сточными водами и отходами в городах, разрушение болот и забор воды из более засушливой западной части бассейна. Факторы нагрузки наиболее развиты в суббассейне Сунгари/Сонгуа[2].

Загрязнение из рек Аргунь/Хайлар, Сунгари/Сонгуа и Уссури/Вусули влияют на положение реки Амур в наибольшей степени.

Воды реки Сунгуари/Сонгуа являются наиболее значительным источником загрязнения в средней части бассейна реки Амур, и качество воды продолжает ухудшаться. Химическая промышленность вдоль реки особенно негативно повлияла на качество воды совместно с загрязнением нефтепродуктами и их производными, фенолами, а также пестицидами и гербицидами. Аварии на производствах также усилили загрязнение.

[2] *Источник:* О некоторых стратегических вопросах распределения водных и земельных ресурсов, окружающей среде и устойчивому развитию в северо-восточном Китае. Сводный обзор. Шеен Гуо Фанг и др. (ред.) Китайская академия инженерных наук. Издательство Китайской академии инженерных наук, Пекин, 2007. Том: Водные ресурсы с. 7-8.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Амур

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Китай	2003	35 500	69	10	21	[a]	-
	2030	53 180	74[b]	9	17	[a]	-
Российская Федерация	2010	1 179	21,6	26,8	46,3	38,6[a]	5,3

[a] Включая промышленность
[b] Предполагаемый рост потребления воды сельским хозяйством в Китае частично связан с планами по изменению большинства нагорных пашен в орошаемые рисовые плантации.
Примечание: Доля подземных вод в общем потреблении воды на российской территории бассейна составляет около 37%.
Источник (информация по Китаю): Китайская академия инженерных наук. О некоторых стратегических вопросах распределения водных и земельных ресурсов, окружающей среде и устойчивому развитию в северо-восточном Китае. Сводный отчет. Шеен Гуо Фанг и др. (ред.) Издательство Китайской академии инженерных наук, Пекин, 2007. Том: Водные ресурсы с.7-8.

Меры реагирования

Контрольные меры, направленные на стабилизацию русла реки, ограничение эрозии, ограничение деятельности в зонах защиты водных ресурсов, а также на очистку сточных и ливневых вод, были определены Российской Федерацией как ключевые для достижения благополучного положения водотока в бассейне реки Амур.

В российской части бассейна реки Амур существует 651 охранная зона, включая зоны охраны воды, общей площадью 117 224 км^2 (11,7% российской части бассейна). В Монголии охраняемые территории занимают 24 560 км^2 и в Китае 142 630 км^2 (около 13% и 16% территории Монголии и Китая, соответственно[3]).

С 2005 года, когда значительный промышленных разлив в верховьях реки Сунгари/Сонгуа[4] привлек внимание к актуальным проблемам, Китай внедряет комплексную программу по снижению промышленного и муниципального загрязнения при значительной поддержке со стороны центральных и местных органов власти. Тем не менее, до 2005 года значительную долю в загрязнении воды имели диффузные источники[5].

Совместная китайско-российская комиссия работает на основе Договора 2008 года между странами касательно рационального использования и защиты трансграничных вод.

Тенденции

Улучшение экологического и химического положения реки во многом зависит от контроля загрязнения со стороны Китая.

СУББАССЕЙН РЕКИ АРГУНЬ/ХАЙЛАР[6]

Река Аргунь протяженностью 1 620 км, берет свое начало в Китае. Верховья реки Аргунь в Китае называют Хайлар. Хайлар впадает в озеро Далай/Хулунь через протоку Мутную и на протяжении 940 км формирует китайско-российскую границу. Наконец, после слияния с Шилкой она образует реку Амур.

Бассейн имеет холмистый ландшафт со средней высотой от 530 до 600 м над уровнем моря.

Суббассейн реки Аргунь/Хайлар

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Китай	164 304	69
Российская Федерация	49 100	21
Монголия	23 443	10
Итого	**236 847**	

Гидрология и гидрометеорология

Подземные воды в аллювиальных водоносных горизонтах связаны с рекой, составляющей государственную границу, соответственно трансграничный водоток незначителен.

Факторы нагрузки

Российская Федерация считает достаточно высоким уровень загрязнения реки промышленными сбросами на китайской территории бассейна, регулярно происходящими в зимний период времени между селами Молоканка и Кути.

В 2008 году в Китае был построен канал для переброски 1,05 км^3/год воды из реки в озеро Далай/Хулун (для более подробной информации о степени воздействия см. раздел о Даурских водно-болотных угодьях).

Состояние и меры реагирования

По сравнению с серединой 1990-х гг. ухудшение качества воды на территории Российской Федерации ниже по течению от границы с Китаем проявилось в повышенной концентрации меди, цинка, фенолов и нефтепродуктов в реке.

В целом, качество воды в реке ниже границы с Китаем согласно Российской классификации оценивается как «загрязненная» или «очень загрязненная».

С 2006 года существует соглашение между сопредельными регионами Российской Федерации и Китая о сотрудничестве по вопросам защиты качества воды и экологического состояния реки Аргунь/Хайлар, а также утвержден план совместного мониторинга качества воды.

Тенденции

Как описано в разделе о Даурских водно-болотных угодьях, в Китае запланированы новые проекты водной инфраструктуры.

Российская Федерация прогнозирует снижение водозабора менее чем на 4% в период с 2010 по 2012 год по сравнению с водозабором в 2009 году. Доли различных секторов, как ожидается, заметно не изменятся.

Источники: О некоторых стратегических вопросах распределения водных и земельных ресурсов, окружающей среде и устойчивому развитию в северо-восточном Китае. Сводный отчет. Шеен Гуо Фанг и др. (ред.) Китайская академия инженерных наук. Издательство Китайской академии инженерных наук, Пекин, 2007. Том: Водные ресурсы с. 7-8.; Статистический ежегодник Монголии 2010 (предварительное издание), Бюро национальной статистики, Монголия.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Аргунь/Хайлар

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Китай	2003	200	40	20	40	-	-
	2030	970	60	10	30	-	-
Российская Федерация	2010	63,44	0,02	30,8	66,2	*4,1*	3,0

Примечание: Подземные воды фактически не используются в российской части бассейна.

[3] *Источник:* База данных охраняемых территорий Всемирного фонда дикой природы и Международного союза охраны природы.
[4] *Источник:* Разлив на реке Сонгуа, Китай, декабрь 2005 – Полевой отчет. ЮНЕП.
[5] *Источник:* Проект технической поддержки управления качеством воды и контролем за загрязнением на реке Сонгуа АБР 2005.
[6] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.

ДАУРСКИЕ ВОДНО-БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ АРГУНЬ/ХАЙЛАР[7]

Общее описание водно-болотных угодий

Река Аргунь/Хайлар в Даурской степи питает систему водно-болотных угодий глобального значения. Система включает в себя следующие трансграничные водно-болотные угодья: 1) трансграничную пойму реки Аргунь/Хайлар[8] (200 000 га которой принадлежат Российской Федерации и Китаю, соответственно 40 и 60 % площади); 2) Национальный заповедник озеро Далай (750 000 га; в Китае южный край угодий граничит с Монголией по трансграничному озеру Буир); и 3) Озеро Буир и окружающие его водно-болотные угодья [9] (104 000 га, из которых занимает озеро – 61 500 га).

Трансграничный участок р. Аргунь/Хайлар от устья р. Мутная[10] до Приаргунска включает 2 000 км^2 широкой поймы, богатой биологическим разнообразием.

Большое мелководное озеро Далай/Хулун является самой выдающейся природной особенностью бассейна реки Аргунь/Хайлар в Китае. Его питают воды монгольских рек Хэрлэн и Вуршун.

Озеро Буир, принадлежащее как Монголии, так и Китаю, питается водами реки Халха, верховья которой находятся в Китае.

Природный климатический цикл Даурских степей продолжительностью 25-40 лет, является основной движущей силой формирования региональных экосистем и образа жизни местного населения. Это озеро с его пульсирующими водами занимает площадь не более 2 300 км^2 и представляет собой цепочку мелких водоемов. «Пульсирующие» водоемы обеспечивают более высокую (но неравномерную) биологическую продуктивность по сравнению со стабильными, поскольку увеличение числа экологических ниш, а также разнообразие водоемов имеют ключевое значение в поддержании биологического разнообразия и продуктивности экосистем .

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Даурские водно-болотные угодья имеют следующие основные преимущества экосистемы: сохранение воды в полузасушливых областях; циклическое изменение уровней воды, поддерживающее поймы рек и обеспечивающее продуктивность и динамическое разнообразия сукцессионных озерных мест обитания; убежище для фауны в период засухи; важные миграционные маршруты и остановки для птиц; высокая биологическая продуктивность, места размножения для водной фауны; водно-болотные угодья являются источниками пополнения запасов подземных вод и стоков; борьба с наводнениями; защита от штормов; регулирование стока; отложение ила и круговорот биогенных веществ, накопление органических веществ; и регулирование климата.

Все три зоны дополняют друг друга. Например, озеро Буир является самым важным стабильным водоемом; озеро Далай/Хулун имеет более богатое временное и пространственное разнообразие мест обитания; а пойма реки Аргунь/Хайлар обеспечивает более надежное убежище для фауны во время засухи.

Верховье реки Аргунь/Хайлар является источником городского водоснабжения для юго-востока Забайкальского округа Российской Федерации и Хулун-Буира в Китае, а также источником воды для промышленных, горнодобывающих предприятий и сельского хозяйства. Местные сельские жители сильно зависят от поймы реки Аргунь/Хайлар, которая обеспечивает воду для крупного рогатого скота, питания пастбищ и сенокосов, что особенно важно в засушливые годы. Рыбалка и охота, как средства существования, также широко распространены. В Китае речные пейзажи занимают важное место в развитии зеленого туризма. Оба озера Далай/Хулун и Буир поддерживают важные рыболовецкие предприятия; одна только рыболовецкая ферма на озере Далай вылавливает до 10 000 т рыбы в год. На озере также находятся многочисленные базы отдыха, санатории и пансионаты. Луга вдоль берегов озера дают пищу 2 млн. голов скота. Оба озера являются важными источниками воды для животноводческих ферм и горнодобывающих предприятий. Река Халха используется муниципалитетами и для орошаемого земледелия в Китае и Монголии. Итого, около 2 млн. человек напрямую зависят от водно-болотных угодий бассейна реки Аргунь/Хайлар.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Кочевой образ жизни монгольских племен является основной культурной ценностью Даурии, за долгие века став наиболее эффективным социально-экономическим способом адаптации к изменениям климата. Долины озер и рек имеют много священных мест, где местные жители поклоняются божествам и организуют религиозные праздники. Многие районы связаны с деятельностью Чингисхана, а в долине реки есть несколько мест археологических раскопок. На берегах озера Буир установлены памятники, посвященные битве при Халхин Голе в 1939 году.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Водно-болотные угодья в суббассейне Аргунь/Хайлар являются местом гнездования редких птиц, а также нескольких миллионов мигрирующих водно-болотных птиц. Здесь обитают почти 300 видов птиц, включая 20, занесенных в Красную Книгу Международным союзом охраны природы и природных ресурсов. Среди них японский журавль, сухонос, дрофа, казарка и кликун. Заболоченные районы, поросшие тростником, являются важными местами гнездования многих редких птиц и нерестилищ для рыбы.

Озеро Буир является самым богатым по разнообразию обитающих видов рыб в Монголии — 29 видов рыб, среди которых таймень, ленок, амурский хариус, амурская щука и амурский сом.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Промышленные сточные воды с верховьев реки в Китае сильно загрязняют верховья реки Аргунь/Хайлар. Лесные пожары ежегодно влияют на растительность в большей части долины Аргунь/Хайлар. В обоих озерах чрезмерный отлов рыбы приводит к истощению ресурсов. Выбивание пастбищ скотом становится причиной опустынивания территории, окружающей озеро Далай/Хулун. Во время сухого периода климатического цикла, популяции редких видов фауны были особенно подвержены антропогенному воздействию.

С 1960 г. среднегодовая температура в Даурии уже увеличилась на 2ºС, и прогнозируются еще более затяжные и жестокие засухи, что приведет к низкой продуктивности травы, высоким испарениям и повышенной конкуренции за оставшуюся воду, как среди людей, так и среди крупного рогатого скота и диких животных.

Последствия изменения климата и как результат, дефицит воды усугубляются под влиянием стремительно набирающего темп неустойчивого развития, которое угрожает как традиционному образу жизни, так и биоразнообразию. Монгольские кочевые племена адаптированы к естественным изменениям в доступности воды, но с увеличением количества постоянных мест проживания и потребности в воде, традиционный образ жизни резко меняется.

---

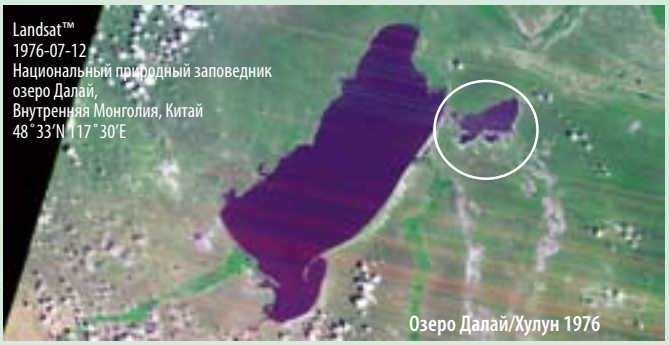
[7] *Источники*: Кирилюкс В., О., Горошко О. ДИПА -10 лет сотрудничества. Экспресс, Чита. 2006; Симонов Е и др., Трансграничное рациональное использование водно-болотных угодий в Даурии и адаптация к изменениям климата. Международный конгресс по вопросам биологии охраны природы. Пекин, июль 2009. Отчет о рациональном использование водно-болотных угодий; Водно-болотные угодья бассейна реки Амур. Составители: Маркина А., Минаева Т., Титова С. Всемирный фонд дикой природы, Владивосток 2008; Интернет сайт Рамсарской конвенции (www.ramsar.org); Симонов Е., Дагмер Т. Хрестоматия Амуро-Хейлонгского бассейна. Экосистемы ЛТД, Гонконг. 2008.

[8] В Китае зона охраняется тремя местными заповедниками: Эрка, Хулийету и Эргуна Шиди. В России система Даурского биосферного заповедника предусмотрена в Национальном плане охраняемых территорий.

[9] Монгольским правительством планируется создание национального заповедника.

[10] Река Мутная также известна как канал Хинкайхэ.

РИСУНОК 1. Два спутниковых снимка озера Далай/Хулун, изображающие динамику высыхания и наполнения водных объектов в зависимости от климатического цикла. «Новый Далай» - мелкая впадина на западе озера Далай/Хулун (обведено) – регулярно пересыхает (2-3 раза в течение XX века).





Следующие события представляют угрозу для водно-болотных угодий в суббассейне реки Аргунь/Хайлар:

- Ежегодный отвод 1,05 км^3 воды из реки Аргунь/Хайлар в озеро Далай/Хулун (ведется с 2009 года): Это вызывает озабоченность в связи с загрязнением озера, ставящим под угрозу здоровье и безопасность, рыболовство и туризм, а также в связи с разрешением начала крупномасштабного промышленного водоснабжения шахт из этих водно-болотных угодий, охраняемых Рамсарской конвенцией. Перекачка воды нарушает естественный влажно-сухой цикл, полностью изменяя экологический характера местности, и создает угрозу деградации биоразнообразия и продуктивности озера.

- Нарушение режима водотока реки Аргунь/Хайлар, вызванное переброской воды в озеро Далай/Хулун, в дальнейшем усилится в связи с ростом водопотребления из 10 новых водохранилищ на притоках в Китае с общим забором воды в более чем 1.0 км^3 в год (некоторые из них еще на стадии строительства, а часть уже построена).

- Незаконная система водопроводов от озера Далай/Хулун к местам расположения шахт (закрыта после расследования, проведенного секретариатом Рамсарской конвенции в 2008 году).

- Схема переброски воды из реки Керлен в пустыню Гоби (Национальная программа Монголии по водным ресурсам).

- Нефтяные месторождения в стадии разработки в Китае и Монголии создают риск загрязнения окружающей среды и изменения гидрологии.

- Угольные шахты и тепловые электростанции в долинах рек являются причиной термальных загрязнений и могут изменять гидрологию (растущая угроза).

- Расширение загрязняющих отраслей промышленности вдоль некоторых притоков в Китае.

- Сброс городских сточных вод в Хайларе и Маньчжули в Китае (возрастающий).

- Ирригационные сооружения вдоль рек Хайлар и Халха.

- Запланированный на реке Халха (Халахахе) отвод воды к Шилин-Голским горнодобывающим разработкам в Китае в целях развития производства теплоэнергетики (согласно Оценке экологического воздействия от 2010).

- Крупномасштабное строительство набережной вдоль реки Аргунь/Хайлар в Китае и России.

Общее воздействие может быть значительным, таким образом, несколько проектов в Китае могут уменьшить сток реки вдоль российско-китайской границы возле протоки Мутная на 50-60%, резко сократив наводнения, от которых зависит благополучие водно-болотных угодий.

Наиболее серьезным является снижение традиционной способности к адаптации к изменениям климата, и такие рискованные проекты, как стабилизация уровня озера Далай/Хулун, или массивные посадки деревьев на лугопастбищных и водно-болотных угодьях в настоящее время позиционируются как адекватная «адаптация к изменениям климата».

Трансграничное управление водно-болотным угодьем

Управление на местах является относительно слабым во всех трех зонах; самой большой проблемой является обеспечение надлежащего распределения водных ресурсов водно-болотных угодий бассейна.

Национальный заповедник Далай в Китае позволяет обеспечить выполнение незначительного количества запретов, но не может предотвратить деятельность горнодобывающей промышленности, развитие инфраструктуры или остановить приток поселенцев в этом районе. В двух других зонах никакие защитные меры пока еще не реализуются.

Международная охраняемая территория Даурия (DIPA) была создана Монголией, Китаем и Российской Федерацией в 1994 году для сохранения и изучения биоразнообразия региона. Она включает в себя природный заказник Далай, а также две зоны Рамсарской конвенции соседнего бассейна озер Тори-Ульдз аналогичного экологического характера (находятся под охраной Даурского биосферного заповедника в Российской Федерации и биосферного заповедника Монгол-Дагур в Монголии). Хотя все основные озера Даурии являются территориями действия Рамсарской конвенции, поймы находятся под незначительной охраной.

В 2006 году трехсторонний Объединенный комитет DIPA одобрил план расширения и модернизации природных заповедников, включая расширение поймы Аргунь/Хайлар и озера Буир. В конце 2009 года правительство Забайкальского округа совместно с биосферным заповедником Даурский договорились о создании широкой зоны сотрудничества по вопросам развития биосферного заповедника в 6 районах Забайкальского края вдоль государственной границы между Монголией и Китаем.

Существующие между тремя странами бассейна двусторонние соглашения по трансграничным водам не содержат положений о совместных мерах по сохранению водно-болотных угодий, поддержке экологических потоков или адаптации к изменениям климата. Диалог по вопросам трансграничных вод имеет весьма ограниченный характер и идет с большими трудностями, что станет причиной резкого и возможно необратимого ухудшения окружающей среды Даурии. Односторонне принятые проекты отвода воды и строительства водохранилищ служат тревожным прецедентом, стимулирующим рост потребления воды в этом засушливом регионе.

Негативные тенденции можно обратить вспять посредством:

- Создания китайско-российско-монгольской межправительственной целевой группы по вопросам экономической и экологической адаптации политики управления в Даурии к изменяющимся климатическим условиям;

- Подписания соглашения по экологическим нормам стока для трансграничных рек суббассейна Аргунь/Хайлар и положений

для поддержания естественной динамики распределения водных ресурсов водно-болотных угодий;

- Создания системы мониторинга водно-болотных угодий для оценки последствий изменения климата и антропогенных воздействий ;
- Расширения сети охраняемых водно-болотных угодий с целью обеспечения возможности миграции и размножения видов и сохранения ключевых гидрологических особенностей, а также всех важных убежищ в период засухи; и, наконец,
- Реализации программы повышения осведомленности о мерах по адаптации к изменениям климата в трансграничном регионе Даурия.

СУББАССЕЙН РЕКИ УССУРИ/ВУСУЛИ[11]

Река Уссури/Вусули протяженностью 897-километров берет свое начало в Сихотэ-Алинских горах, формирует часть границы между Китаем и Российской Федерацией и впадает в Амур.

Суббассейн реки Уссури/Вусули

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Китай	57 000	30
Российская Федерация	136 000	70
Итого	**193 000**	

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в российской части суббассейна оцениваются в 9,7 км^3/г. (данные основываются на наблюдениях Кировской гидрометрической станции за годы с 1952 по 2009).

Подземные воды расположены в аллювиальном водоносном горизонте, связанном с рекой, формирующей государственную границу; соответственно водосток трансграничных подземных вод незначителен.

Факторы нагрузки и текущее состояние

Возможны катастрофические паводки.

С 2001 по 2005 год общее качество воды преимущественно относилось к категории умеренно загрязненной или загрязненной (класс 3 или 4) в соответствии с российской системой классификации.

Тенденции

Российская Федерация прогнозирует увеличение общего забора воды в 2010 году на более чем 60% по сравнению с предыдущим годом.

Также прогнозируется, что в Хабаровском Крае относительная доля забора для промышленных целей увеличится на 2%, а общий забор в 2011 году не изменится значительно.

ОЗЕРО ХАНКА/СИНКАЙ

Озеро Ханка/Синкай[12] – крупнейшее пресноводное озеро в Северо-Восточной Азии, расположенное на границе Китая и Российской Федерации. Общая площадь озера – 4 520 км^2. С рекой Уссури/Вусули его связывает река Сунгача, являющаяся его истоком. С китайской стороны бассейн озера наполняет преимущественно паводковая вода реки Мулинхэ.

Общее население в бассейне озера составляет 345 000 с плотностью более чем 20 жителей/км^2. В части бассейна, находящейся на территории Российской Федерации, были обнаружены ДДТ и другие группы пестицидов, но лишь показатели ХПК серьезно превышали имеющиеся стандарты. Несмотря на снижение концентраций азота и фосфора, озеро по-прежнему остается эвтрофицированным.

Дополнительную информацию можно получить, ознакомившись с результатами оценки состояния озера Ханка /Хинкай, проведенного в рамках Рамсарской конвенции.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Уссури/Вусули

Страна	Год	Общий объема забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Китай	2010	6 700	85	5	10	-	-
	2030	8 000	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Российская Федерация	2010	58,08	27,3	21,9	49,3[a]	44,3	1,2

[a] Включая забор для нужд энергетики.

Источник (по Китаю): О некоторых стратегических вопросах распределения водных и земельных ресурсов, окружающей среде и устойчивому развитию в северо-восточном Китае. Сводный отчет. Шеен Гуо Фанг и др. (ред.) Китайская академия инженерных наук. Издательство Китайской академии инженерных наук, Пекин, 2007. Том: Водные ресурсы с. 7-8.



Фото Евгения Симонова

[11] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[12] В Российской Федерации озеро известно как Ханка, в Китае – Синкай.

ВОДНО-БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ ОЗЕРА ХАНКА/СИНКАЙ[13]

Общее описание водно-болотных угодий

Российская Федерация и Китай объявили части озера Ханка/Синкай, а также близлежащие территории Водно-болотными угодьями международного значения, охраняемыми Рамсарской конвенцией[14]. Около 70% его территории находится в России, а 30% в Китае. Озеро находится на высоте 69 м над уровнем моря, а глубина его вод варьируется от 4,5 до 6,5 м. Участки Рамсарской конвенции включают около трети общей территории вод озера и близлежащие пойменные леса, топи, болота, и небольшие пресноводные озера, а также рисовые плантации и сенокосные угодья. В Китае озеро состоит из Большого Синкай и Малого Синкай, разделенных узкими редко облесенными песчаными дюнами, с максимальной шириной в 1 км в сухое время года. Летом два озера соединяются. В озеро Ханка/Синкай впадают 23 реки (8 из Китая и 15 из России), дренируя бассейн площадью 16 890 км^2. Река Сунгача – единственная, вытекающая из озера; она связана с рекой Уссури/Вусули и Амурской /Хейлонгской речной системой.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Территория важна для пополнения подземных вод и водоспуска, а также управления паводками. Более того, она играет важную роль как источник питьевой воды, и орошения 20 000 га рисовых плантаций в Китае. Обе стороны озера важны с точки зрения ловли рыбы, особенно белой рыбы (2 000 тонн ежегодно). Озеро также является важным курортом на китайском участке бассейна, принимающим минимум 1 миллион человек ежегодно. В российской части развивается экотуризм, в котором важной частью является рекреационная ловля рыбы.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Около 6 000 лет назад древние туземные племена Наньмань процветали вокруг озера Синкай, создав особую культуру рыбной ловли и охоты. Во время правления Династии Инь на протяжении 200 лет на территории озера была запрещена охота и рыбная ловля.

Ценность биоразнообразия водно-болотных угодий

Весной и осенью озеро Хинкай является одним из ключевых мест остановки перелетных птиц на миграционном маршруте Восточная Азия – Австралазия. Особенно в конце марта и начале апреля более чем 35 000 перелетных птиц устраиваются на ночлег у истоков озера, в то время как озеро и близлежащие водно-болотные угодья могут принять около 500 000 особей водоплавающих птиц во время массовой осенней миграции. Водно-болотные угодья также являются важной средой для размножения исчезающих и уязвимых видов, таких как японский журавль, черноклювый аист, пискулька, желтоклювая цапля и даурский журавль.

Кроме того, здесь водятся редкие виды млекопитающих – таких, как сусленник, а также периодически появляется амурский (сибирский) тигр. Наиболее уязвимым видом является китайская мягкокожая черепаха, для которой озеро Ханка/Синкай является основным местом размножения на территории Амурского бассейна, и корейская долгохвостка, для которой это единственная среда обитания в Российской Федерации.

Зафиксировано также, по меньшей мере, 68 видов рыб, среди которых амурская белая рыба, налим обыкновенный и амурская щука.


Фото Е. Симонова

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Около 80% водно-болотных угодий, окружающих озеро Ханка/Синкай, были превращены в рисовые плантации и нивы, что привело к сильному загрязнению воды и почвы в обеих странах. Более того, интенсивное развитие туризма на берегу озера в Китае привело к его изменению в связи с сооружением длинных защитных валов. Сохранившиеся водно-болотные угодья подвергаются угрозе быстрого развития, в частности, восстановлению заброшенных 20 лет назад рисовых плантаций на российской стороне, осуществляемому при поддержке Китая. Пожары антропогенного происхождения приводят к деградации экосистем и последующему обезлесению местности, особенно в Российской Федерации. Чрезмерный отлов рыбы ведет к истреблению ценных видов, а трансграничное браконьерство является главной проблемой пограничных служб. По крайней мере, один вид птиц (красноногий ибис) в этой местности уже зафиксирован как вымерший. Несмотря на эти проблемы, озеро Ханка/Синкай не попадает под действие российско-китайского двустороннего Договора о сохранении водных биологических ресурсов на реках Амур и Уссури/Вусули.

Трансграничное управление водно-болотным угодьем

Национальный природный заповедник «Синкай-ху» в Китае (основан в 1986 году) находится в ведении Комитета Ханкайского природного заповедника. Его управление в последнее время улучшилось благодаря требованиям местного законодательства и его вовлечению в ряд международных и национальных программ.

Российский Ханкайский заповедник (территория с самым строгим режимом охраны; основан в 1990 году) в основном состоит из неиспользованных водно-болотных угодий, окружающих озеро. Им заведует административный орган, подотчетный федеральным органам, имеющий относительно сильные властные полномочия и достаточно эффективный отдел экологического образования, проводящий работу с общественностью по всему региону.

В целях реализации договора между Китаем и Российской Федерацией 1996 года, по которому был создан трансграничный природный заповедник озеро Ханка/Синкай, призванный обеспечить взаимную выгоду для обоих природных заповедников, а также наладить регулярное сообщение между ними, была создана Совместная комиссия. Оба заповедника проводят согласованные ежегодные наблюдения за птицами, мониторинг качества воды (внедрен с 2006 г. Программой российско-китайского мониторинга качества вод трансграничных водных объектов), а также различные совместные образовательные и ознакомительные мероприятия. В 2006-2007 гг. оба заповедника – российский и китайский – получили статус биосферных.

[13] *Источники:* Вонг Ф. Международное сотрудничество в «Синкай-ху». (на китайском и на русском). - Национальный природный заповедник «Синкай-ху», 2007; Андронов В. А. Состояние природных заповедников по российскому Дальневосточному федеральному округу в 2004-2005 гг. Отчет и презентация, представленные на конференции, посвященной 15-й годовщине Ханкайского заповедника. - Спасск-Дальний. – 2006; Симонов Е., Дагмер Т. Хрестоматия Амур-Хейлонгского Речного бассейна. Экосистемы ЛТД, Гонконг. 2008; Монография. Издательство Северо-Восточного университета лесного хозяйства, Харбин, Хейлонгджанг, Китай. – 2006; Дагмер Т. Обзор управления сохранением биоразнообразия водно-болотных угодий в долине Санджанг. Отчет по проекту, Проект защиты водно-болотных угодий в долине Санджанг, Азиатский банк развития и Глобальный Экологический Фонд. - сентябрь 2003.

[14] Общая водная территория охраняемая Рамсарской конвенцией, составляет 1247 км^2 в Китае и 59.5 км^2 в России.

БАССЕЙН РЕКИ СУЙФУН/РАЗДОЛЬНАЯ[15]

Река Суйфун/Раздольная[16] берет начало в Китае в Восточно-Маньчжурском нагорье и протекает через территорию Российской Федерации до впадения в Японское море. Река Гранитная является трансграничным притоком.

Среднее поднятие уровня воды в бассейне реки 434 м над уровнем моря.

Бассейн реки Суйфун/Раздольная

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Российская Федерация	6 820	40,5
Китай	10 010	59,5
Итого	**16 830**	

Ресурсы поверхностных вод в бассейне реки Суйфун/Раздольная составляют 2,3 км³/г. (средние показатели за период с 1936 по 2006 гг.) на Тереховской гидрометрической станции. Из этого объема 1 514 км³/г. (67%) протекают на территории Российской Федерации.

Факторы нагрузки

Средние годовые паводки достигают высокого уровня в бассейне.

Забор воды для бытового и промышленного использования наиболее высок в российской части бассейна.

БАССЕЙН РЕКИ ТУМЫНЬЦЗЯНЬ/ ТУМАННАЯ

Река Тумыньцзянь/Туманная[17] протяженностью 549 км формирует границу Корейской Народно-Демократической Республики с Китаем и ниже по течению с Российской Федерацией.

Бассейн реки Тумыньцзянь/Туманная

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Китай	23 660	70
Корейская Народно-Демократическая Республика	10 140	30
Российская Федерация	26	0,01
Итого	**33 862**	

Примечание: Данные по Китаю и Корейской Народно-Демократической Республике приблизительны.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод оцениваются в 10,1 км³/г. (в среднем за период с 1934 по 2000 гг.).

Подземные воды находятся в аллювиальном водоносном горизонте, связанном с рекой, формирующей государственную границу; соответственно трансграничный водоток является незначительным.

Факторы нагрузки и текущее состояние

Промышленные сточные воды отрицательно сказываются на состоянии водных ресурсов. Основные источники загрязнения находятся в Корейской Народно-Демократической Республике, включая железорудное месторождение в Мусанске и промышленность в Ундоксе (производство химикатов, бумаги и сахара). Уровень промышленного загрязнения в Китае снижается. Еще одним значительным фактором риска является сброс городских сточных вод в Корейской Народно-Демократической Республике и в Китае. На очень небольшом участке бассейна, расположенном на территории России, практически отсутствует антропогенное воздействие; зона состоит из болотистых участков Хасанского природного парка. Эрозия левого берега реки, смещающая русло далее на территорию Российской Федерации, только усугубляет ситуацию.

Меры реагирования и тенденции

В ноябре 2008 года завершилось начатое в 2004 году укрепление речного берега с целью закрепления границы между Российской Федерацией и Корейской Народно-Демократической Республикой. В результате было остановлено смещение левого (российского) берега. До укрепления эрозия берегов на российской территории в результате наводнений также влияла на водно-болотные угодья.

Для улучшения качества вод реки Тумыньцзянь очень важной является подготовка трехстороннего договора между Китаем, Корейской Народно-Демократической Республикой и Российской Федерацией, для принятия совместных мер касательно мониторинга и оценки, а также постановки целей по качеству воды.

Урбанизация и разрушение водно-болотных угодий, ставящая под угрозу важные места размножения птиц в бассейне, а также в прилегающих областях Демократической Республики Корея, выводит на передний план необходимость охраны водно-болотных угодий и проведения мероприятий по их возрождению.



Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Суйфун/Раздольная

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10⁶ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2010	24,15	0,2	83,4	16,1[a]	5,2	0,3
Китай	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Включает забор для нужд энергетики

[15] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[16] Река носит название Суйфун в Китае и Раздольная в Российской Федерации.
[17] Река носит название Тумыньцзянь в Китае и Туманная в Российской Федерации.



ГЛАВА 3
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ДРУГИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОДЫ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

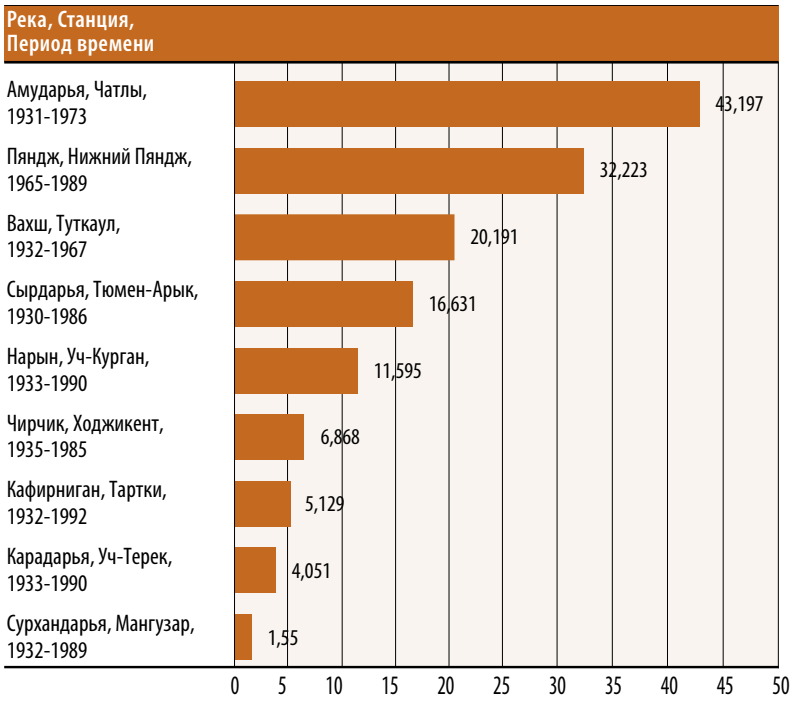
В данной главе представлена оценка различных трансграничных рек, озер и подземных вод, а также выбранных Рамсарских угодий и иных водно-болотных угодий трансграничного значения, сосредоточенных в Центральной Азии и впадающих в бассейн Аральского моря, в другое озеро или пустынный водоприемник.

Подвергнутые оценке трансграничные воды в Центральной Азии

Бассейн/ суббассейн(ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Амударья	Аральское море	AF, KG, TJ, TM, UZ	Аральское море	Каратаг/Северная Сурхандарья (TJ, UZ), Кафарниганский (TJ, UZ), Шерабад (TM, UZ), Хорезм (TM, UZ), Амударья (KZ, TM, UZ)	
Сурхандарья	Амударья	TJ, UZ			
- Кафирниган	Амударья	TJ, UZ			
- Пяндж	Амударья	AF, TJ			
- Вахш	Амударья	KG, TJ		Подземный водоносный горизонт Вахш (TJ, KG)	
Зеравшан	Пустынный водоприемник	TJ, UZ		Подземный водоносный горизонт Зеравшан (TJ, UZ)	
Сырдарья	Аральское море	KG, KZ, TJ, UZ		Ош-Араван, Алмос-Ворзик, Майлусу, Сох, Исковат-Пишкаран (KG, UZ), Далверзин, Зафаробод, Шорсу (TJ, UZ), Сулюкта-Баткен-Нау-Исфара (KG, TJ, UZ), Сырдарья 1, Преташкентский (KZ, UZ), Нарын, Чуст-Пап, Касансай (KG, UZ), *Сырдарья 2–3 (TJ, UZ), Караунгур, Ярмазар, Чимион-Авал, Нанай (KG, UZ), Ахангаран (TJ, UZ), Кокарал (KZ, UZ), Хаваст (AF, TJ), Дустлик (TJ, UZ)*	Айдар-Арнасайская система озер (UZ, KZ)
- Нарын	Сырдарья	KG, UZ			
- Карадарья	Сырдарья	KG, UZ			
- Чирчик	Сырдарья	KG, KZ, UZ			
- - Чаткал	Чирчик	KG, UZ			
Чу	Пустынный водоприемник	KG, KZ		Чу/Шу (KZ, KG)	
Талас	Пустынный водоприемник	KG, KZ		Северо-Таласский, Южно-Таласский (KZ, KG)	
Асса	Пустынный водоприемник	KG, KZ ,UZ			
Или	Озеро Балхаш	CN, KZ	Озеро Балхаш	Жаркентский, Текесский (KZ, CH)	Дельта реки Или –Озеро Балхаш (KZ, CH)
Мургаб	Пустынный водоприемник	AF, TM			
Теджен/Герируд	Пустынный водоприемник	AF, IR, TM		Карат, Тайбад, Торбат-э-Джем (AF, IR), Джанатабад (AF, IR, TM), Агдарбанд, Сарахас (IR, TM)	

Примечание: В настоящей публикации не представлена оценка трансграничных подземных вод, выделенных курсивом.

Многолетний средний годовой сток (км^3) рек в бассейн Аральского моря



Источник: Глобальный центр данных речного стока, Кобленц.

БАССЕЙН РЕКИ АМУДАРЬЯ[1]

Амударья, одна из крупнейших рек Центральной Азии, берет начало в месте слияния рек Пяндж (крупнейшего притока с точки зрения объема стока) и Вахш. Афганистан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан разделяют бассейн реки Амударья.

Помимо Пянджа и Вахша в число основных притоков входят Сурхандарья и Кафирниган. Бывший приток Зеравшан более не впадает в Амударью.

Площадь верховья водосборного бассейна реки Амударья, питающего основное течение реки, в районе гидрометрической станции Керки, где река покидает горы и протекает по пустынным низменностям, составляет 309 000 км^2. Это включает большую часть Таджикистана, юго-восточную часть Кыргызстана (Алайская долина) и северо-восточную часть Афганистана. В сумме с частями среднего и нижнего течения потенциальной территории водосбора в Туркменистане и Узбекистане, общая площадь водосбора варьирует от 465 000 км^2 до 612 000 км^2, в зависимости от источника данных[2].

Гидрология и гидрогеология

Средний объем годового стока бассейна Амударьи составляет около 78 км^3. По оценкам, около 80% стока генерируется на территории Таджикистана.

Объем стока в бассейне Амударьи по странам

Страна	Объем стока (км^3/год)
Афганистан	6,18
Кыргызстан	1,9
Таджикистан	62,9
Туркменистан	2,27
Узбекистан	4,7
Итого	**78,46**

Источник: Исполнительный комитет Международного фонда спасения Арала.

Объем забора подземных водных ресурсов бассейна Амударьи, не вызывающего последствий для поверхностного стока, составляет 7,1км^3/г.

В бассейне Амударьи построено более 35 водохранилищ емкостью более 10 × 10^6 м^3, и их общий объем накопления воды превышает 29,8 км^3. Примерно 17 км^3 из этого объема приходятся на водохранилища, расположенные непосредственно на Амударье, включая Туямуюнское водохранилище (7,27 км^3). На Каракумском канале в Туркменистане расположено четыре водохранилища общей емкостью 2,5 км^3; в данный момент осуществляется второй этап строительства Зейидского водохранилища проектной емкостью 3,2 км^3[3]. Менее крупные водохранилища, расположенные в сложных системах каналов, такие как Талиманджарское и Тудакульское водохранилища в Узбекистане, выполняют важную функцию хранения сезонных вод.

Течение реки Вахш регулируется (основное водохранилище – Нурекское - объемом 10,5 км^3), в то время как Пяндж слабо зарегулирован, что приводит к частым наводнениям на участке между слиянием этих рек и Тюямуюнским водохранилищем.

На равнинном отрезке Амударья теряет часть стока в результате испарения, инфильтрации и отбора вод для ирригации.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ КАРАТАГ/СЕВЕРНАЯ СУРХАНДАРЬЯ (№11)[4]

	Таджикистан	Узбекистан
По меньшей мере частично ограниченный четвертичный подземный водоносный горизонт; валуны, скатанные обломочные отложения (Таджикистан) и галечные наносы с примесями жирного суглинка (Узбекистан); направление подземного водотока в сторону Узбекистана; средние связи с поверхностными водами.		
Длина границы (км)	46	50
Площадь (км^2)	3 428	3 550
Толщина: сред., макс. (м)	50–100, 100	70, 100
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение	Питьевое водоснабжение
Факторы воздействия	Забор воды. Изменения в водных ресурсах, создающие угрозу устойчивости водных систем. Несущественное локальное загрязнение нитратами (от сельского хозяйства).	Забор воды. Изменения в водных ресурсах, обусловленные водозабором на территории Таджикистана. Несущественное локальное загрязнение нитратами (от сельского хозяйства).
Меры по управлению подземными водами	Совместный мониторинг подземных вод.	Совместный мониторинг подземных вод.
Прочая информация	Существенная необходимость совершенствования сети мониторинга подземных вод.	Существенная необходимость совершенствования сети мониторинга подземных вод.

[1] Основано на информации, предоставленной Кыргызстаном и Таджикистаном, Исполнительным комитетом Международного фонда спасения Арала, CAWATERinfo, и на материалах Первой Оценки.

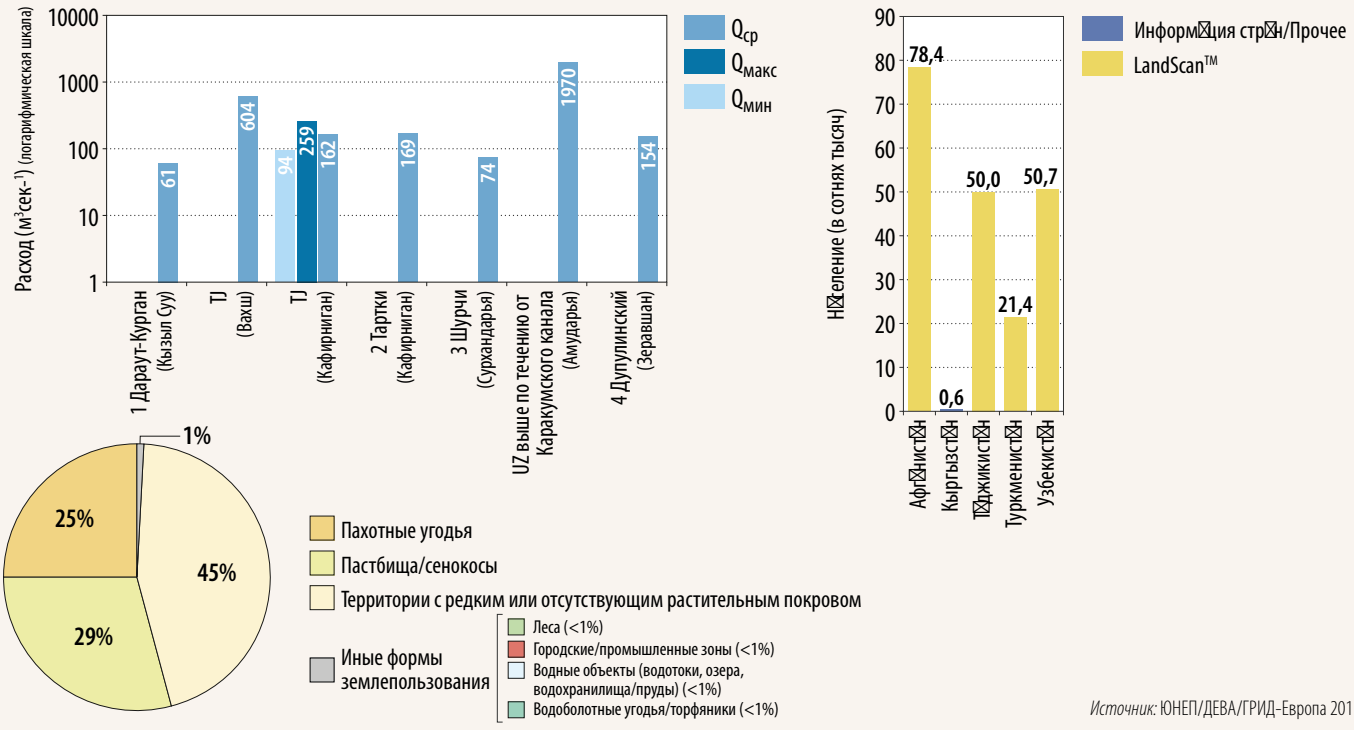
[2] *Источник:* Окружающая среда и безопасность в бассейне реки Амударья. ENVSEC. 2011 г.

[3] *Источник:* Безопасность плотин в Центральной Азии: создание потенциала и региональное сотрудничество. ЕЭК ООН. Серия публикаций по водным проблемам № 5. 2007.

[4] Каратагский подземный водоносный горизонт уже был описан в рамках Первой Оценки под названием Каротогский. Названия некоторых подземных водоносных горизонтов с тех пор были пересмотрены. Обновленный перечень в основном основывается на перечне ЮНЕСКО и Международного центра оценки подземных вод (МЦОПВ) в 2009 г.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ АМУДАРЬЯ



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

КАФАРНИГАНСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№12)

	Узбекистан	Таджикистан
Ограниченный, Четвертичный подземный водоносный горизонт; галечные наносы с примесями жирного суглинка; направление подземного водотока в сторону Узбекистана; средние связи с поверхностными водами.		
Длина границы (км)	50	Н/Д
Площадь (км^2)	343	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	70, 100	Н/Д

Факторы нагрузки

На долю орошаемого земледелия приходится 90% общего водопотребления. Выращивание хлопка несколько снизилось, а объем продовольственных сельскохозяйственных культур увеличился. Дренажные воды ирригационных систем оказывают негативное воздействие на качество водных ресурсов, вызывая постепенный рост минерализации и концентрации основных ионов от верховьев реки до равнины. Дренажные воды содержат, в частности, сульфаты, хлориды, натрий и пестициды, а также азотные и фосфорные соединения. В оросительных системах также происходит потеря воды.

В равнинной части масштабные ирригационные системы, такие как насосный каскад Карши и канал Аму-Бухара, перекачивают значительные объемы воды, обладая пропускной способностью 350 м^3/с. и 200 м^3/с., соответственно. Каракумский канал протяженностью около 1 100 км ежегодно забирает около18 км^3/г воды из Амударьи и переправляет их в южную часть Туркменистана, где данная вода используется в гравитационных системах орошения. Площадь орошаемых сельскохозяйственных земель на киргизской территории бассейна (суббассейн Кызыл Суу) составляет 20 000 га, а в Афганистане составляет 1 200 000 га.

Объемы забора подземных вод в бассейне реки Амударья оцениваются в 4,8 км^3/г.

Нехватка систем сбора сточных вод, устаревшее оборудование и недостаточная мощность канализационных сетей приводят к загрязнению городскими сточными водами. Полигоны для захоронения бытовых отходов также оказывают воздействие.

Бассейн Амударьи подвержен воздействию таких стихийных бедствий, как наводнения, сели и, в некоторых районах, землетрясения. Увеличение частоты стихийных бедствий, в особенности наводнений, на киргизской территории бассейна вызывает озабоченность. Афганистану, лишенному регулирующей инфраструктуры, наводнения часто наносят ущерб. Последствия оползней оцениваются как широко распространенные и серьезные.

Русло реки подвергается значительным изменениям в результате таких процессов, как береговая эрозия. Высохшие илистые отложения, оставленные после наводнений, становятся источником песчаных дюн, формирующихся на афганской территории бассейна Амударьи.

Вызывает озабоченность доступность минимального экологического стока реки. Дельта Амударьи страдает от уменьшенного стока и плохого качества воды, что оказывает негативное воздействие на экосистемы. Вырубка леса, значительно сократившая площадь лесного покрова за последние несколько десятилетий, широко распространена и имеет серьезные последствия. В частности, площадь Тугайских лесов значительно сократилась.

Воздействия подробно описаны в последующих оценках притоков Амударьи.

Состояние

Сокращение стока Амударьи, вызванное отбором и отводом вод реки, усугубляет воздействие на качество воды. Регуляция реки привела к изменению режима стока.

В связи с сокращением стока в дельту и отступлением береговой линии Аральского моря в дельте реки высохло около 50 водных объектов (озер).

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Бассейновая водохозяйственная организация «Амударья» (БВО) была создана в 1992 году как исполнительный орган Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК)[5], но она охватывает лишь среднюю часть и низовья Амударьи. Она регулирует несколько гидроэнергетических/оросительных плотин в узбекской части бассейна. БВО координирует забор воды из каналов с целью синхронизации процесса со сбросом воды из Нурекского водохранилища, расположенного на притоке Вахш.

Туркменистан и Узбекистан осуществляют совместную эксплуатацию Тюямуюнского водохранилища.

На афганской территории бассейна в результате многолетних военных действий не было осуществлено никаких инвестиций в противопаводковые мероприятия и мероприятия по предотвращению деградации почв. Население использует растительность, устойчивую к заболачиванию.

Узбекистан прилагает усилия по созданию водоохранных зон и улучшению экологического состояния нижнего течения реки Амударья.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Амударья

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10 ^{6} м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Афганистан	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Кыргызстан	Н/Д	54,0	97,4[a]	-	-	-	-
Таджикистан	1997	8 590	82,0	8,1	8,7	Н/Д	-
Таджикистан	2010	9 400	79,6	8,7	8,5	Н/Д	3,2
Узбекистан	1997	28 986	95,0	4,3	0,7	Н/Д	-
Узбекистан	2010	29 400	91,8	7,0	1,2	Н/Д	-
Туркменистан	1997	22 773	97,7	1,8	0,6	Н/Д	-
Туркменистан	2010	28 145	91,0	4,9	4,1	Н/Д	-

Примечание: Данные за 1997 г. отражают фактический объем водозабора, а данные за 2010 г. отражают предполагаемую потребность в водных ресурсах. Величины забора для сельскохозяйственных нужд в Таджикистане, Туркменистане и Узбекистане, взятые с CAWATERinfo, включают водозабор для нужд рыбного хозяйства (незначительные объемы).
[a] В ближайшем будущем в Кыргызстане предполагается увеличение отбора вод на 10–15 × 10^6 м^3/г.
Источник: Бассейновая водохозяйственная организация «Амударья» через CAWATERinfo (http://www.cawater-info.net/amudarya/index_e.htm), Кыргызстан.

[5] МКВК является региональным органом государств Центральной Азии, созданным для обеспечения совместного решения задач управления, рационального использования и охраны водных ресурсов межгосударственных источников в бассейне Аральского моря и выполнения совместных программ.

Сбор Туркменистаном дренажных вод в озеро Золотой век в пустыне Каракум направлен на снижение объемов их сброса в Аральское море. Тем не менее, необходимо оценить последствия снижения стока в низовьях Амударьи.

Тенденции

Дальнейшее развитие гидроэнергетики планируется или осуществляется в настоящее время в бассейне Амударьи, особенно на притоке Вахш (плотины Сангтуда-1 и Сангтуда-2).

На сегодняшний день объем водозабора на территории Афганистана сравнительно низок, однако существует интерес к восстановлению и расширению ирригационных систем. Нестабильность в стране и колебания доноров сдерживают амбиции Афганистана.

По данным Узбекистана Амударья и небольшие реки региона особенно уязвимы к изменениям климата, однако прогнозы зависят от выбранного сценария. На базе сценария A2[6], Узбекистан не прогнозирует значительных изменений состояния водных ресурсов Амударьи до 2030 года. Считается, что существует вероятность сокращения водных ресурсов бассейна Амударьи на 10-15% к 2050 году. Ожидается, что в течение периодов острой нехватки воды (чрезвычайно жаркие и засушливые годы) объем водных ресурсов в бассейне может сократиться на 25-50%.[7] Кыргызстан прогнозирует увеличение речного стока к 2025 году в связи с таянием горных ледников, а затем снижение стока. Прогнозируемое увеличение засушливости и суммарного испарения на территории региона приведут к росту потребности в орошении, что значительно скажется на Амударье.

СУББАССЕЙН РЕКИ СУРХАНДАРЬЯ[8]

Река Сурхандарья является трансграничным притоком Амударьи, берущим начало в Таджикистане. Общая площадь бассейна составляет 13 500 км^2, большая его часть расположена на территории Узбекистана.

Водохозяйственная деятельность оказывает существенное влияние на сток Сурхандарьи.

Питьевая вода для нужд Душанбе, столицы Таджикистана, забирается из реки Варзоб, притока Сурхандарьи. Расширение поселений негативно сказывается на качестве воды и способствует эрозии горных склонов. Предприятие по очистке сточных вод Душанбе функционирует, но очистка осуществляется исключительно механическим путем, а нормальное функционирование затрудняется существенным разжижением сточных вод и большим количеством мусора[9].

СУББАССЕЙН РЕКИ КАФИРНИГАН[10]

Река Кафирниган[11], питаемый ледниками приток Амударьи, берет начало и в основном протекает по территории Таджикистана, формируя на участке протяженностью около 30 км границу с Узбекистаном. Крупнейший трансграничный приток – Тартки.

Бассейн имеет горный характер со средней высотой над уровнем моря 4 806 м.

Суббассейн реки Кафирниган

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Таджикистан	9 780	84,4
Узбекистан	1 810	15,6
Итого	**11 590**	

Гидрология и гидрогеология

Средний многолетний расход воды в реке Кафирниган на станции Тартки в Таджикистане составляет приблизительно 5,33 км^3/г. Ресурсы подземных вод в таджикской части бассейна оцениваются в 6,86 × 10^6 м^3/г.

В суббассейне не были выявлены трансграничные подземные водоносные горизонты. На территории Таджикистана подземные воды в основном располагаются в четвертичных отложениях, сформированных из валунов, галечника и песков, площадь которых составляет более 1 200 км^2. Средняя толщина составляет около 35 м, максимальная - около 110 м. Связи с поверхностными водами средние.

Факторы нагрузки

В числе факторов воздействия на территории Таджикистана находятся сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод, сельскохозяйственная и промышленная деятельность, а также сброс отходов. Также вызывает озабоченность и загрязнение подземных вод.

СУББАССЕЙН РЕКИ ПЯНДЖ[12]

Суббассейн реки Пяндж располагается на территории Афганистана и Таджикистана[13]. Пяндж является притоком реки Амударья и вместе с рекой Памир образует границу между Афганистаном и Таджикистаном. Общая длина Вахандарьи/Пянджа[14] составляет 1 137 км. Большая часть водосборного бассейна расположена в горах.

Бартанг и Памир являются трансграничными притоками Пянджа.

Суббассейн реки Пяндж

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Афганистан	47 670	42
Таджикистан	65 830	58
Итого	**113 500**	

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Кафирниган

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10 ^{6} м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Таджикистан	Н/Д	90	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Узбекистан	2009	29	95,9	-	-	-	4,1

Примечание: Подземные воды используются для бытовых и промышленных нужд.

[6] Речь идет о сценариях, описанных Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК) в Специальном докладе о сценариях выбросов (СДСВ, 2000 г.). Сценарии выбросов объединены в четыре группы (A1, A2, B1 и B2), описывающие альтернативные тенденции развития, и учитывающие широкий спектр демографических, экономических и технологических факторов, а также соответствующих выбросов парниковых газов. Сценарий A2 описывает чрезвычайно разнородный мир с высоким коэффициентом прироста населения, медленным экономическим развитием и технологическими переменами.

[7] *Источник:* Второе национальное обращение Республики Узбекистан под эгидой Рамочной Конвенции ООН по изменению климата.

[8] Основано на информации, предоставленной Таджикистаном, и на материалах Первой Оценки.

[9] 2-й Обзор результативности экологической деятельности Республики Таджикистан, ЕЭК ООН, 2011.

[10] Основано на информации, предоставленной Таджикистаном, и на материалах Первой Оценки.

[11] В Таджикистане река известна как Оби-Сахид в верховьях, а в низовьях после слияния с Оби-Барзанги как Кафирниган.

[12] Основано на информации, предоставленной Афганистаном и Таджикистаном, и на материалах Первой Оценки.

[13] Река также известна под названием Пандж.

[14] Традиционно истоком реки Пяндж считается место слияния рек Вахандарья (Афганистан) и Памир, однако специалисты-гидрологи рассматривают Вахандарью как продолжение Пянджа.

Гидрология и гидрогеология

В таджикской части суббассейна ресурсы подземных вод оцениваются в 12,01 × 10^6 $м^3$/г. В Таджикистане подземные воды сформированы в четвертичных отложениях, состоящих из валунов, гравия и песков, средней толщиной 30 м (максимум 160 м) и имеют средние связи с поверхностными водами.

На притоке Гунт построено водохранилище, однако из-за ограниченного регулирования реки Пяндж отмечаются сильные паводки. В Таджикистане не производятся замеры сброса; на ряде станций проводятся лишь замеры уровня воды. По оценкам Афганистана ограниченность доступа к гидрометеорологическим данным также создает проблемы.

Факторы нагрузки

Тридцатилетние военные действия препятствовали инвестированию средств в развитие противопаводковой защиты в Афганистане, что привело к снижению устойчивости набережных к паводкам, влекущим деградацию земель в результате вымывания плодородных почв и отложению мелкозернистых осадков. Строительство ряда многоцелевых водохранилищ, включая водохранилища на реках Верхняя и Нижняя Кокча (Кокча - приток реки Пяндж), было запланировано в Афганистане до войны, но впоследствии было приостановлено. Учитывая неразвитость инфраструктуры, Афганистан располагает ограниченными средствами для минимизации ущерба от наводнений.

В таджикской части бассейна негативное влияние на качество водных ресурсов оказывает захоронение отходов.

Ограниченное использование воды для нужд ирригации в Таджикистане сосредоточено в суббассейне реки Кызылсу. Суммарный отбор воды из реки Пяндж Таджикистаном оценивается приблизительно в 300 000 $м^3$/г. Подземные воды используются для нужд питьевого и промышленного водоснабжения.

Вероятность обрушения земляной "дамбы" на озере Сарез (объемом 16,1 $км^3$) на притоке Бартанг в этом сейсмоопасном районе создает потенциальную угрозу населению в низовьях реки.

Тенденции

В соответствии с договором 1946 г. между Советским Союзом и Афганистаном, Афганистан имеет право отбирать из реки Пяндж до 9 $км^3$ воды в год. На сегодняшний день Афганистан, по оценкам, отбирает около 2 $км^3$ ежегодно. Если отбор воды в Афганистане увеличится, расход Амударьи ниже по течению изменится.

СУББАССЕЙН РЕКИ ВАХШ[15]

Суббассейн реки Вахш[16], одного из крупнейших притоков в верховьях Амударьи, располагается на территории Кыргызстана и Таджикистана. На территории Кыргызстана расположено лишь верховье реки. Ледники, в частности ледники Абрамова и Федченко, пополняют водоток реки, что характерно для данного района.

Суббассейн реки Вахш

Страна	Площадь в стране ($км^2$)	Доля страны (%)
Кыргызстан	7 900	20,2
Таджикистан	31 200	79,8
Итого	**39 100**	

Гидрология и гидрогеология

Средний годовой расход Вахша составляет 19,05 $км^3$/г., что составляет примерно четверть суммарного расхода Амударьи. Ресурсы подземных вод в таджикской части суббассейна оцениваются в 13,48 $км^3$/г.

Река Вахш зарегулирована и играет важную роль в гидроэнергетике; основным водохранилищем является Нурекское (объем 10,5 $км^3$). Нурекская плотина, крупнейшая на территории Таджикистана и Центральной Азии, используется для нужд ирригации и выработки гидроэнергии. Другие плотины на реке Вахш в Таджикистане: Байпазин, Головная, Перепадная и Центральная[17].

Факторы нагрузки

В число факторов воздействия на таджикской стороне входят сброс недостаточно очищенных муниципальных стоков, неконтролируемые свалки и крупный полигон опасных химических веществ, в частности пестицидов, находящийся вблизи таджикского города Сарбанд. Промышленные стоки на территории Таджикистана сбрасывает предприятие по производству азотных удобрений (что приводит к загрязнению нитратами) и Яванский электрохимический завод. В городе Турсунзаде функционируют предприятия горнодобывающей и алюминиевой промышленности и расширение этих отраслей, возможно, будет иметь трансграничное воздействие.

Помимо гидроэнергетического сектора, поверхностные воды используются для нужд ирригации; подземные воды в основном используются для бытовых и промышленных нужд.

Сангтудинская ГЭС-1 на реке Вахш была сдана в эксплуатацию в 2009 г., а Сангтудинская ГЭС-2 строится в 2011 году. Правительство Таджикистана возобновило строительство Рогунского водохранилища[18] (объемом 13,8 $км^3$) выше Нурекской плотины для генерирования гидроэнергии, в основном для нужд энергоемкой алюминиевой промышленности. В 2010-2011 гг. проводятся работы по подготовке предварительного технико-экономического обоснования и экспертизы социально-экологического воздействия, финансируемые Всемирным банком. Также в Таджикистане планируется возведение Шуробской плотины и ГЭС; Узбекистан и Туркменистан озабочены последствиями, связанными с доступностью воды в низовьях реки.

БАССЕЙН РЕКИ ЗЕРАВШАН[19]

Бассейн реки Зеравшан разделен между Таджикистаном и Узбекистаном. Зеравшан является бывшим притоком реки Амударья, но более не достигает ее из-за развития ирригации на низменных территориях водосбора[20]. Площадь водосборного бассейна варьирует по разным данным. По оценкам Таджикистана 17 700 $км^2$ бассейна находится на территории Таджикистана.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ВАХШ (№13)

	Таджикистан	Кыргызстан
Тип 3; Четвертичный период; валуны, галечник, пески; направление подземного водотока из Кыргызстана в Таджикистан; средние связи с поверхностными водами.		
Площадь ($км^2$):	2 233	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	35, 166	Н/Д

[15] Основано на информации, предоставленной Таджикистаном, и на материалах Первой Оценки.
[16] Река известна как Кызыл-Суу в Кыргызстане и как Сурхоб в Таджикистане.
[17] *Источник:* Безопасность плотин в Центральной Азии: создание потенциала и региональное сотрудничество. ЕЭК ООН. Серия публикаций по водным проблемам № 5. 2007.
[18] *Источник:* Безопасность плотин в Центральной Азии: создание потенциала и региональное сотрудничество. ЕЭК ООН. Серия публикаций по водным проблемам № 5. 2007.
[19] Основано на информации, предоставленной Таджикистаном, и на материалах Первой Оценки.
[20] Плотина ирригационной системы оазиса Каракуль, находящаяся выше Итого по течению, считается «устьем» реки Зеравшан.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЗЕРАВШАН (№14)

	Таджикистан	Узбекистан
Тип 4, Четвертичный период; валунно-галечный, галечный; направление потока подземных вод из Таджикистана в Узбекистан; средние связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	383	Н/Д
Мощность: сред., макс. (м)	36, 110	Н/Д

Среднегодовой сток на Дупулинском гидрометрическом посте в Таджикистане составляет 4,86 км^3/г. Ресурсы подземных вод в таджикской части бассейна оцениваются на уровне 3,289 × 10^6 м^3/г. С точки зрения использования они не считаются важными для Таджикистана.

Факторы нагрузки

Сток воды регулируется на Караултепенской, Каттакурганской и Куюмазарской плотинах, которые используются в Узбекистане для ирригации[21]. Было подсчитано, что около 96% водных ресурсов используется для орошения, преимущественно, в Узбекистане.

В верховьях в Таджикистане планируется строительство ГЭС Айни.

Рудные отвалы и сточные воды из рудников (Джипсипрутский горно-обогатительный комбинат и Панчакентский золоторудный комбинат находятся примерно в 17 км выше границы) и бесконтрольные свалки бытовых отходов, согласно информации Таджикистана, являются факторами нагрузки.

На качество воды также влияют естественное фоновое загрязнение, городские и промышленные сточные воды, загрязнение от сельского хозяйства (удобрения и пестициды), а также взвешенные наносы и селевые потоки.

Подземные воды в основном используются для бытовых нужд и промышленности.

БАССЕЙН РЕКИ СЫРДАРЬЯ[22]

Бассейн реки Сырдарья разделен между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном и Узбекистаном. Трансграничные суббассейны Сырдарьи Нарын, Карадарья и Чирчик оцениваются отдельно.

По данным некоторых литературных источников площадь бассейна достигает 782 600 км^2; по другим 142 000 км^2, рассматривая площадь бассейна от места выше точки, где река покидает Ферганскую долину.

Гидрология и гидрогеология

Река сильно зарегулирована; в число крупнейших водохранилищ входят Кайраккумское (проектный объем 3 400 × 10^6 м^3) и Шардаринское в Казахстане (проектный объем 5 200 × 10^6 м^3). Инфраструктура регулирования стока реки была возведена в основном между 1960-ми и 1980-ми гг., но некоторые усовершенствования были произведены в 2000-х гг. Последней была возведена Коксарайская плотина в Казахстане (объем около 3 км^3), заполнение которой началось в январе 2011 г. с целью обеспечения регионов Кызыл-Орда и Южного Казахстана водой для орошения.

В Кыргызстане объем поверхностного стока составляет 27,6 км^3/г., включая притоки Нарын и Карадарья. В Казахстане ресурсы поверхностных вод оцениваются в 19,66 км^3/г. (14,96 км^3 генерируются за пределами страны), а ресурсы подземных вод - в 2,838 км^3/г.

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ[23]

Название	Страна, к которой относится информация (страна-совладелец подземного водоносного горизонта)	Площадь (км^2)	Длина общей границы (км)	Ограниченный/неограниченный, тип подземного водоносного горизонта	Литология и стратиграфия	Средняя толщина (м)	Макс. толщина (м)	Основное направление подземного водотока	Связи с поверхностными водами
Ош-Араван (№15)*	Кыргызстан	718,3		в основном неограниченный	валуны-галечник, галечник	200-250	400	по направлению к Узбекистану	умеренные
	Узбекистан	1 266	90	ограниченный	Валунно-галечные наносы	90-150	300	по направлению к Узбекистану	умеренные
Алмос-Ворзик (№16)*	Узбекистан (Кыргызстан)	485	20	неограниченный	Галечник с примесями тяжелого суглинка	100	300	по направлению к Узбекистану	умеренные
Майлусу (№17)*	Узбекистан (Кыргызстан)	387	25	ограниченный	Галечник с примесями глины и суглинка	150	300	по направлению к Узбекистану	умеренные
Сох (№18)*	Узбекистан (Кыргызстан)	1 810	55	ограниченный	Валунно-галечные наносы с примесями тяжелого суглинка	200	350	по направлению к Узбекистану	умеренные
Далверзин (№19)*	Таджикистан (Узбекистан)	1 029	100		Валуны, отложения обломочных пород	20-120	120	по направлению к Узбекистану	
Зафаробод (№20)*	Таджикистан (Узбекистан)	3 833	229		Валуны, отложения обломочных пород	60-70	70	по направлению к Узбекистану	
Сулюкта-Баткен-Нау-Исфара (№21)*	Таджикистан (Кыргызстан, Узбекистан)	3 339	323		Валуны, отложения обломочных пород	50-120	120	по направлению к Таджикистану, Узбекистану	
Сырдарья 1 (№22)	Казахстан (Узбекистан)	189 000	960	ограниченный, межзерновой/многослойный	Песок, гравий и галечник	0,5-40	500-3000	вдоль границы на северо-запад	слабые

* Подземные водоносные горизонты, отмеченные звездочкой, уже были рассмотрены в Первой Оценке, и в ней вы можете найти некоторую дополнительную информацию о них. Пожалуйста, обратите внимание на то, что названия некоторых подземных водоносных горизонтов с тех пор были пересмотрены.

[21] *Источник:* Безопасность плотин в Центральной Азии: создание потенциала и региональное сотрудничество. ЕЭК ООН. Серия публикаций по водным проблемам № 5. 2007.
[22] Основано на информации, предоставленной Казахстаном, Кыргызстаном и Таджикистаном, и на материалах Первой Оценки.
[23] Обновленный перечень основывается, в первую очередь, на перечне ЮНЕСКО и МЦОПВ, подготовленном в 2009 г.

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ[23]

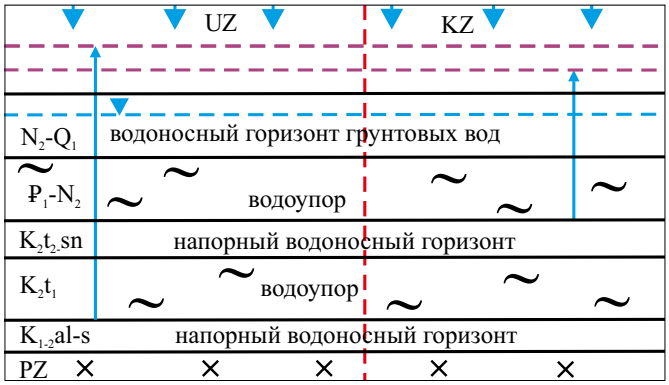
Название	Страна, к которой относится информация (страна-совладелец подземного водоносного горизонта)	Площадь (км²)	Длина общей границы (км)	Ограниченный/неограниченный, тип подземного водоносного горизонта	Литология и стратиграфия	Средняя толщина (м)	Макс. толщина (м)	Основное направление подземного водотока	Связи с поверхностными водами
Нарын (№23)	Узбекистан (Кыргызстан)	1 424	36	ограниченный	Валунно-галечные наносы.	200	350	по направлению к Узбекистану	умеренные
Чуст-Пап (№24)	Узбекистан (Кыргызстан)	456	55	ограниченный	Галечник, валуны, гравий.	100	200	по направлению к Узбекистану	умеренные
Касансай (№25)	Узбекистан (Кыргызстан)	164	30	ограниченный	Галечник с примесями тяжелого суглинка.	80	200	по направлению к Узбекистану	умеренные
Шорсу (№26)	Узбекистан, Таджикистан	658	35	ограниченный	Валуны, галечник с примесями тяжелого суглинка.	175	350	по направлению к Узбекистану	умеренные
Преташкентский (№27)*	Казахстан	17 020	394	ограниченный, межзерновой/многослойный	Пески, глина.	200	400	по направлению к Узбекистану/С-Ю	слабые
	Узбекистан	1 079	85	ограниченный/артезианский	Валунно-галечные отложения с примесями тяжелого суглинка.	300	550	по направлению к Узбекистану	умеренные
Исковат-Пишкаран (№28)	Узбекистан (Кыргызстан)	444	32	ограниченный	Галечник с валунами.	100	350	по направлению к Узбекистану	умеренные

* Подземные водоносные горизонты, отмеченные звездочкой, уже были рассмотрены в Первой Оценке, и в ней вы можете найти некоторую дополнительную информацию о них. Пожалуйста, обратите внимание на то, что названия некоторых подземных водоносных горизонтов с тех пор были пересмотрены.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ СЫРДАРЬЯ 1 (№22)

	Казахстан	Узбекистан
Не соответствует ни одному описанному типу подземных водоносных горизонтов (Рисунок 1); межзерновой/многослойный (ограниченный); песок, гравий и галечник; направление подземного водотока вдоль границы на северо-запад; слабые связи с поверхностными водами.		
Длина границы (км)	960	Н/Д
Площадь (км²)	189 000	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м³/д)	$7{,}776 \times 10^6$	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	0,5–40; 500–3 000	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Около $67{,}73 \times 10^6$ м³/г. было отобрано в 2009 году, в основном в целях бытового водоснабжения (88 %), а также на нужды сельского хозяйства (8%) и промышленности (4%).	Н/Д
Факторы воздействия	В настоящий момент не сообщается о проблемах. Использование подземных вод незначительное.	Н/Д
Меры по управлению подземными водами	Необходимо проводить наблюдение и мониторинг в целях раннего предупреждения.	Н/Д

РИСУНОК 1. Схема подземного водоносного горизонта Сырдарья 1 (№22) (предоставлено Казахстаном)



Факторы нагрузки

В Кыргызстане проблема селей и оползней оценивается как широко распространенная и серьезная. Возросшая частота стихийных бедствий, таких как наводнения, также вызывает озабоченность. Город Кызылорда и ряд других населенных пунктов, как правило, затапливаются зимой, когда выработка гидроэлектроэнергии на Токтогульском водохранилище в Кыргызстане достигает пика.

Ключевым водопользователем является орошаемое земледелие. Отбор воды для целей орошения, а также потери воды из-за низкой эффективности ирригационных систем воздействуют на гидрологию, вызывая сокращение стока реки ниже экологического уровня. В результате всех отборов воды малый объем ее достигает Казахстана.

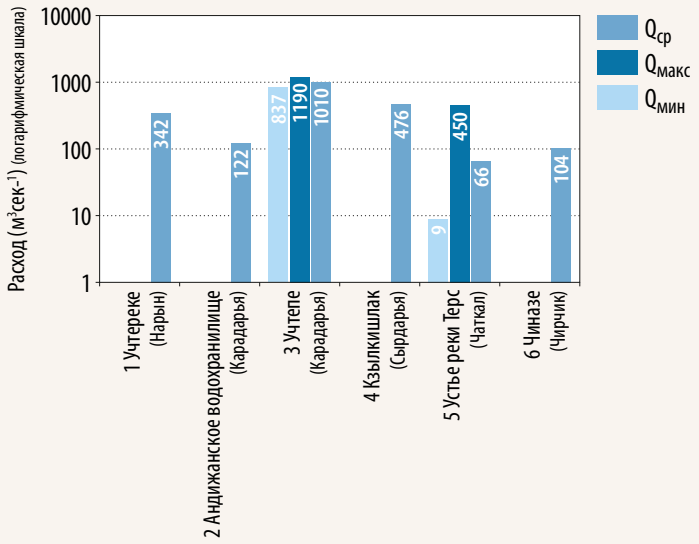
В Казахстане, Узбекистане и Таджикистане сообщается о загрязнении водных ресурсов возвратными водами широко развитого орошаемого земледелия и промышленными сточными водами. Также наблюдается загрязнение городскими сточными водами, например, в Кыргызстане, из-за того, что зачастую отсутствуют системы сбора сточных вод или из-за недостаточной пропускной способности существующих сетей. Места захоронения бытовых отходов также оказывают негативное воздействие.

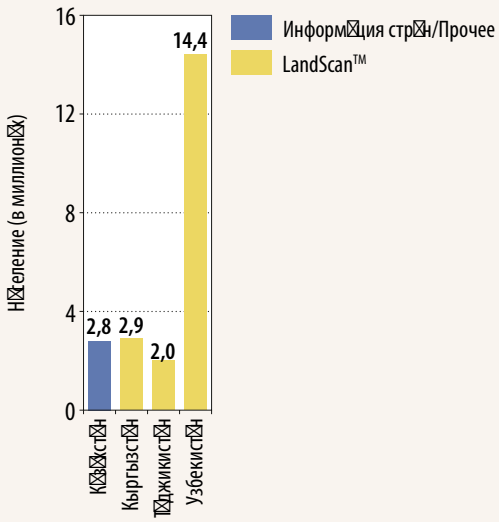
Состояние

В 2009 году качество воды Сырдарьи и ее притока Келеса оценивалось как «загрязненное» (класс 4) в соответствии с классификацией качества воды Казахстана. С 2001 по 2006 гг. и в 2008 г. качество воды оценивалось как «умеренно загрязненное» (класс 3). Качество воды несколько снизилось по индексу загрязнённости воды, возросшему с 1,26 в 2001 г. до 2,57 в 2009 г (станция Кокбулак).



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЫРДАРЬЯ







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Статистическое агентство Казахстана, 2006 г.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Сырдарья

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10 ^{6} м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Казахстан	2006	7 722	88,62	0,96	0,61	-	9,81
Кыргызстан	2007	1 665	77	10,6	12,4	-	-
Таджикистан	Н/Д	0,000035	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Узбекистан	2009	10 127	93,8	4,1	1,0	0,2	0,9

Классификация качества воды в бассейне реки Сырдарья

Местоположение пункта мониторинга в бассейне Сырдарьи	Показатель загрязнённости воды [a] – классификация качества воды		Параметры, превышающие ПДК	Кратность превышения ПДК
	2008	2009		
Сырдарья, станция Кокбулак	2,15; «умеренно загрязненная» (класс 3)	2,57, «загрязненная», (класс 4)	сульфаты	3,79
			медь (2+)	4,63
			нитритный азот	3,13
			фенолы	3,00
Приток Келес, в устье	3,76, «загрязненная», (класс 4)	3,30, "загрязненная", (класс 4)	сульфаты	9,21
			медь (2+)	2,90
			магний	1,56
			фосфаты	1,31

Источник: Казгидромет, Министерство охраны окружающей среды Казахстана

[a] Индекс загрязнённости воды основан на соотношении измеренных величин и предельно допустимой концентрации (ПДК) загрязнителей воды.



Трансграничное сотрудничество и реагирование

После заключения в 1998 г. Соглашения об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна Сырдарьи между Казахстаном, Кыргызстаном, Таджикистаном и Узбекистаном в течение последних 15 лет был подписан ряд ежегодных межправительственных двухсторонних и многосторонних договоров, в основном касающихся использования водно-энергетических ресурсов Нарын-Сырдарьинского каскада водохранилищ. Начиная с 2003 г. подписывались лишь узкоспециализированные ежегодные двухсторонние и многосторонние соглашения, а в последнее время соглашения подписываются лишь между Казахстаном и Кыргызстаном.

С конца 2005 года при региональной технической поддержке Азиатского банка развития был разработан проект соглашения по Сырдарье, однако оно до сих пор не было окончательно доработано и принято.

Из почти 100 гидрометрических станций, работавших на территории Кыргызстана в бассейне Сырдарьи в 1980 г., в настоящее время функционируют только 28.

В Кыргызстане создаются ассоциации водопользователей с целью улучшения использования водных ресурсов в сельском хозяйстве, где применяются тарифы на использование воды для орошения. Комитет водных ресурсов Кыргызстана планирует создать аналитический и информационный центр, и разработать единую информационную систему по водным ресурсам.

АЙДАР-АРНАСАЙСКАЯ СИСТЕМА ОЗЕР[24]

Общее описание водно-болотных угодий

Айдар-Арнасайская система озер является искусственным водохранилищем, расположенным в мокрых солончаках юго-восточной части пустыни Кызылкум. Оно было создано в качестве экстренной меры по предотвращению прорыва Шардаринской плотины и нанесения ущерба ниже по течению Сырдарьи на территории Казахстана в 1969 г. (21,0 км^3). Система включает три озера с солоноватой водой (Айдаркуль, Арнасай и Тузкан). Это одно из крупнейших водохранилищ на территории Узбекистана, занимающее площадь приблизительно 3 500 км^2, средней глубиной 8-10 м. Степень солености вод варьирует от средней до высокой. Располагаясь на перекрестке двух миграционных маршрутов перелетных птиц, Афро-Евразийского и Центрально-Азиатского, озеро играет чрезвычайно важную роль в качестве места слета. Регион также отличается малонаселенностью.

Основные экосистемные услуги водно-болотных угодий

В связи с тем, что Айдар-Арсанайская система озер не всегда могла защищать низовья реки Сырдарья от наводнений в весенне-зимний период, было построено Коксарайское водохранилище. До этого на территории Казахстана отмечались крупные наводнения, приводившие к большому экономическому ущербу, в связи с переводом работы Токтагульской ГЭС с ирригационного на энергетический режим. Водохранилище собирает коллекторные и дренажные воды, которые не пригодны к использованию для орошения без дополнительной обработки. В течение весеннего сезона концентрация загрязняющих веществ не превышает ПДК в большей части водохранилища. Это позволяет использовать его для разведения рыбы, а также любительского и промышленного рыболовства, в связи с чем в водохранилище было выпущено несколько разновидностей рыб. На рыболовецкий промысел

[24] *Источник:* Информационный лист Рамсарского водно-болотного угодья 2008 г. (http://www.wetlands.org/rsis/)

СУББАССЕЙН РЕКИ НАРЫН[25]

Река Нарын протяженностью 807 км берет начало в горах Тянь-Шань в Кыргызстане и протекает по Ферганской долине в Узбекистан, где сливаясь с рекой Карадарья формирует реку Сырдарья. Суммарная площадь бассейна составляет 59 900 км^2.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в суббассейне реки Нарын, формируемые на территории Кыргызстана, оцениваются в 13,7 км^3/г. (на основе наблюдений до 2000 г.).

Водохранилище Токтогул (построено в 1982 г.; объем - около 19,5 км^3), используемое для нужд гидроэнергетики в Кыргызстане и ирригации и противопаводковой защиты в Узбекистане, является крупнейшим из многих комплексных водохранилищ на реке. К числу меньших плотин и водохранилищ на реке относятся Курпсай (объем 370 × 10^6 м^3) и Уч-Курган (56,4 × 10^6 м^3)[26].

Факторы нагрузки и состояние

В киргизской части бассейна орошается около 115 000–120 000 га территории. Ввод примерно 1 500 га новых орошаемых земель запланирован в рамках государственной программы (2008-2010 гг.) в центральной части Нарынской области.

По оценкам Кыргызстана проблемы сокращения лесного покрова и возникновения селей и оползней являются широко распространенными и интенсивными. Воздействие, оказываемое загрязнением воды, также оценивается как интенсивное, но локальное. В числе других факторов воздействия можно назвать потери и загрязнение воды орошаемым земледелием, свалки бытовых отходов, проблемы удаления и очистки муниципальных и промышленных сточных вод (включая отсутствие сбора сточных

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Нарын

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Кыргызстан	Н/Д	729,4[a]	68,9	0,05	0,07	-	-
Узбекистан	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Ожидается увеличение водозабора в Кыргызстане на 10–15 × 10^6 м^3/г. в ближайшем будущем.

в Узбекистане приходилось 73,5 % от общего объема рыбы, выловленной из природных водоемов в 2003 г., и 41,6 % в 2005 г. Помимо рыболовства, водохранилище используется для охоты и отдыха. Заросли тростника служат в качестве материала для сооружения временных построек местному населению. Территория вокруг водосборной площади озер в основном используется под пастбища.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Водохранилище и его мелководье являются домом для множества видов флоры и фауны. Здесь насчитывается более 100 видов водоплавающих птиц, включая поганковых, пеликанов, аистообразных, лебедей, гусей, уток, погонышей, ржанковых. Среди них насчитывается 24 вида птиц, занесенных в Красную книгу Узбекистана, и 12 видов, находящихся под угрозой вымирания согласно Международной красной книге МСОППР. Система озер играет важнейшую роль в качестве зоны отдыха перелетных птиц, а также размножения и зимовки. В рамках международного зимнего пересчета водоплавающих птиц в 2003 г., было зарегистрировано около 96 600 птиц, принадлежащих к 37 видам. В январе 2004 года была зарегистрирована 61 000 птиц, принадлежащих к 45 видам. Водохранилище является местом нереста и инкубатором для 28 видов рыб, включая 14 промысловых. В окрестностях водохранилища водятся следующие виды животных: кабан, барсук, рысь болотная, шакал обыкновенный, ондатра, нутрия, фазан обыкновенный, уж водяной и лягушка озерная. Кроме того, оно является местом обитания черепахи среднеазиатской (уязвимый вид, Красная книга МСОП) и газели карликовой (уязвимый вид). Прибрежная флора в основном представлена тростником, солеросом и тамариском.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Существовала озабоченность по поводу экологического баланса системы озер, подвергавшейся нагрузке в связи со строительством Коксарайской плотины, которая изменила режим стока в систему озер. Воздействие этого явления на флору и фауну не известно. Пустыня, окружающая животноводческие хозяйства, постепенно вырождается в результате интенсивного выпаса скота и заготовки дров. Кроме того, инвазивный вид майны обыкновенной распространяется на пустынных территориях. Нелегальная охота, рыболовство и водозабор являются дополнительными факторами воздействия; использование ставных сетей представляет особую опасность для водных птиц.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

Между Казахстаном и Узбекистаном существует ряд двусторонних соглашений по управлению озерами, однако необходимо подписать более узкоспециализированное соглашение. В 1983 году Узбекистан включил систему озер в число Рамсарских угодий, но национальным законодательством территория не охраняется. Тем не менее, она соответствует критериям категории 4 МСОППР, являясь Районом управления местами обитания/видами. В 1983 году был создан Арнасайский орнитологический заказник (вид охраняемой территории), включающий три водохранилища Тузкан, Арнасай и Айдар, площадью 63 000 га. Планируется интеграция основной части территории Айдар-Арсанайской системы озер в биосферный заповедник Нуратау-Кызылкум (проект ПРООН/ГЭФ/Правительства Республики Узбекистан). Правительством Узбекистана был разработан и одобрен План действий по поддержанию стабильности экологических условий и эффективному использованию Айдар-Арнасайской системы озер для Узбекистана в 2008-2015 гг. В рамках проекта ПРООН/ГЭФ/Правительства Узбекистана «Создание биосферного заповедника Нуратау-Кызылкум в качестве модели для сохранения биоразнообразия Узбекистана» был создан информационный центр.



[25] Основано на информации, предоставленной Кыргызстаном, и на материалах Первой Оценки.

[26] *Источник:* Безопасность плотин в Центральной Азии: создание потенциала и региональное сотрудничество. ЕЭК ООН. Серия публикаций по водным проблемам № 5. 2007.

вод или недостаточную мощность сетей и последующее загрязнение), отходы горнодобывающих предприятий и животноводства.

В основном загрязнение и его негативное воздействие характерно для более густонаселенных районов, расположенных ниже по течению реки, в то время как в верховьях качество воды в целом хорошее.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Вопросы, связанные с управлением каскада водохранилищ Нарын-Сырдарья, регулируются в рамках Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии или двухсторонних межправительственных комиссий.

На сегодняшний день в киргизской части бассейна функционируют девять гидрометрических станций. С учетом ввода в действие Камбаратской плотины и водохранилища для выработки гидроэнергии[27] возникает необходимость создания еще одной гидрометрической станции выше по течению. Несмотря на недавно проведенные усовершенствования, сеть мониторинга водных ресурсов и ледников не соответствует требованиям и является недостаточной.

СУББАССЕЙН РЕКИ КАРАДАРЬЯ[28]

Река Карадарья протяженностью 180 км является притоком Сырдарьи, берущим начало в Кыргызстане и протекающим по Ферганской долине в Узбекистане. Площадь водосборного бассейна реки Карадарья составляет 30 100 км^2.

Гидрология и гидрогеология

В Кыргызстане ресурсы поверхностных вод оцениваются в 7,10 км^3/г. (на основе наблюдений до 2000 года).

Течение сильно зарегулировано. Водохранилища в суббассейне реки включают Андижанское[29] (построено в 1978 г.; объем 1,75 км^3), более мелкие Тешикташское и Куйганское водохранилища, а также Базар-Курганское (построенное в 1962 г.) на притоке Кара-Унгур.

Факторы нагрузки

В районе реки Майлуу-Суу (приток Карадарьи) в Кыргызстане 23 хранилища отходов обогащения урана и 13 шахтных отвалов представляют угрозу загрязнения. Общая площадь хранилищ и отвалов породы составляет 606 800 м^2, а суммарный объем захороненных материалов составляет около 2 миллионов м^3. Аварийные выбросы содержимого вследствие обрушения стен хранилищ отходов повлияют на качество воды ниже по течению.

Озабоченность вызывает возросшая частота природных стихийных бедствий, таких как наводнения. Кыргызстан оценивает воздействие селей и оползней как широко распространенное и интенсивное.

Реагирование

В Кыргызстане было проведено восстановление ирригационных каналов и водоотводных сооружений, а также укрепление берегов рек.

Наблюдения за качеством воды и содержанием взвешенных частиц недостаточны. Мониторинг ограничен из-за недостаточно развитой сети контрольных станций, отсутствия оборудования, а также плохого состояния гидрометрических станций и условий проживания персонала. Ожидается устранение некоторых пробелов в процессе реализации проектов Всемирного банка «Усовершенствование водопользования» и «Улучшение управления водными ресурсами» в Кыргызстане. Между Кыргызстаном и Узбекистаном проводится обмен информацией о состоянии Андижанского водохранилища.

С 2008 по 2009 годы в бассейне реки Карадарья в Кыргызстане был создан Джалалабадский речной бассейновый совет. Предполагается, что работа совета будет способствовать более активному участию населения в процессе принятия решений. Вышеупомянутые проекты Всемирного банка также предполагают разработку планов развития бассейна, использования и защиты водных ресурсов. В частности, разрабатывается план развития, использования и защиты водных ресурсов для притока Карадарьи - реки Кугарт.

Тенденции

Введение новых орошаемых земель запланировано на ближайшее будущее в рамках Государственной программы Кыргызстана по возведению объектов водопользования и расширения площади орошаемых земель на период 2008-2010 гг.

СУББАССЕЙН РЕКИ ЧИРЧИК[30]

Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан являются прибрежными странами реки Чирчик. Общая площадь водосборного бассейна составляет 14 240 км^2. Река Чирчик берет начало в Кыргызстане в месте слияния рек узлы (разделена между Казахстаном и Узбекистаном) и Пскем. В настоящее время обе реки питают Чарвакское водохранилище.

Гидрология и гидрогеология

Ниже Чарвакского водохранилища река полностью зарегулирована, например, Чарвакский (для нужд гидроэнергетики, ирригации) и Ташкентский узелы (для нужд ирригации).

Периодически происходит переброска воды в бассейны рек Келес[31] и Ахангаран.

Факторы нагрузки

Основное использование воды Чирчика происходит для нужд ирригации и производства электроэнергии. Река Чирчик активно используется в низовьях для нужд ирригации через систему каналов, включающую каналы Зах, Бозсу и Северный Ташкент.

Основными промышленными объектами на территории бассейна являются Ходжикентский асфальтобетонный завод, производственное объединение «Электрохимпром» и Узбекский металлургический комбинат. Выбросы загрязняющих веществ от этих производств часто превышают установленные стандарты.

Из-за высокой мутности воды в верховьях реки потребовалось возвести защитные устройства для Чирчик-Бозсуйского каскада ГЭС.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Карадарья

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10 ^{6} м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Кыргызстан	Н/Д	831,4[a]	93	4,3	0,3	-	0,2
Узбекистан	2009	2 542	86,5	6,0	0,1	-	7,3

[a] В Кыргызстане ожидается увеличение водозабора на 160 x 10^6 м^3/г.

[27] Объект Камбарата 2 построен, объект Камбарата 1 еще не завершен.
[28] Основано на информации, предоставленной Кыргызстаном, и на материалах Первой Оценки.
[29] Водохранилище также носит название Кампырраватское в связи с расположением в одноименном ущелье.
[30] Основано на информации, предоставленной Казахстаном, и на материалах Первой Оценки.
[31] Келес - нетрансграничный приток Сырдарьи в Казахстане.

СУББАССЕЙН РЕКИ ЧАТКАЛ[32]

Река Чаткал протяженностью 217 км берет начало в Кыргызстане и впадает в Чирчик в Узбекистане. Сообщается, что около 5 520 км^2 водосборного бассейна (7 110 км^2) расположено на территории Кыргызстана.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в киргизской части суббассейна оцениваются в 2,71 км^3/г.

Факторы нагрузки

К факторам воздействия относятся загрязнение возвратными водами и потери воды, связанные с ирригацией. Площадь орошаемых земель в киргизской части бассейна составляет 6 451 га.

Сбор сточных вод не производится, а сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод вызывает загрязнение воды. Из восьми населенных пунктов, находящихся в суббассейне, станция по очистке сточных вод есть только в поселке Каныш-Кия. Свалки бытовых отходов также оказывают воздействие.

По оценкам Кыргызстана, озабоченность вызывает увеличение количества наводнений. Проблема селей и оползней оценивается как широко распространенная и серьезная. Качество воды ухудшается из-за наличия взвешенных частиц.

Реагирование и тенденции

Бывшая гидрометрическая станция в устье притока Терс в Кыргызстане не функционирует с 1992 г. Гидрометеорологическая служба Узбекистана располагает действующей гидрометрической станцией в Худайдодсай.

В связи с влиянием изменения климата в Кыргызстане ожидается рост речного стока к 2025 году, а затем его снижение. В этих условиях возможно образование и дробление доледниковых озер, что увеличивает риск наводнений и паводковых обломочных наносов вдоль реки.

АРАЛЬСКОЕ МОРЕ[33]

Аральское море – это бессточное озеро (или в настоящее время группа озер), разделяемое Казахстаном и Узбекистаном. Бассейн данного озера состоит из бассейнов рек Амударья, Сырдарья и Зеравшан.

По причине интенсивного использования в ирригационных целях (в основном для выращивания хлопка) рек, впадающих в Аральское море, с 1960-х годов сократилась его площадь, и значительно снизился уровень воды. Первоначально Аральское море разделилось на два отдельных водоема: Северное Аральское море и Южное Аральское море. Затем, в 2003 году последнее разделилось на восточное и западное озера.

Факторы нагрузки и состояние

Площадь поверхности Южного Аральского моря продолжает сокращаться до сих пор, а загрязнение и повышенная соленость вод привели к гибели большей части естественной флоры и фауны данного водного объекта. Однако состояние водных ресурсов сильно варьирует от года к году. Значительная часть Аральского моря (33 000 км^2) высохла, оставляя за собой равнины, покрытые солью и токсичными химическими веществами, оставшимися в результате испытания оружия, промышленной и сельскохозяйственной деятельности (удобрения), которые теперь разносятся ветрами.

Отсутствие пресной воды и пыль оказывают негативное влияние на здоровье людей.

Реагирование

Удалось остановить негативные процессы и частично восстановить Северное Аральское море в Казахстане, которое питает река Сырдарья. В результате строительства плотины Кок-Арал (проект был завершен в 2005 году), отделяющей данную часть Аральского моря, удалось добиться повышения уровня воды с 30 до 42 метров, что привело к снижению ее солености. Важным положительным результатом стало возрождение рыбного промысла. Планируется предпринимать и дальнейшие усилия в данном направлении, а также в настоящее время обсуждается возможность дальнейшего повышения уровня воды. Кроме того, были предприняты усилия по созданию в дельте реки Амударья в Узбекистане водных объектов и искусственно регулируемых озер.

Различные доноры, в том числе Глобальный экологический фонд, программа ТАСИС, Всемирный банк и индивидуальные доноры, оказывали поддержку проектам, направленным на улучшение состояния Аральского моря. С переменным успехом был предпринят ряд мер, направленных на улучшение микроклимата, борьбу с эрозией, снижение темпов опустынивания, вырубки лесов и сокращения биологического разнообразия.

Соответствующие страны предпринимают также значительные социальные меры с целью облегчить положение населения, страдающего от пересыхания Аральского моря. Главы государств Центральной Азии в соответствующих декларациях вновь выразили свою озабоченность ситуацией вокруг Аральского моря.

С целью улучшения социально-экономической и экологической ситуации в бассейне Аральского моря была подготовлена третья фаза Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ-3). В настоящее время идет поиск донорского финансирования для целого ряда проектов. Четырьмя основными направлениями ПБАМ-3 являются: ИУВР; охрана окружающей среды; социально-экономическое развитие; укрепление институциональных и правовых инструментов.

Тенденции

Дельтовые озера и дельты рек Амударья и Сырдарья играют важную роль в жизни местного населения, а также в обеспечении качества окружающей среды. Поэтому требуется принять меры по их сохранению.

Ожидается, что ситуация вокруг Южного Аральского моря может измениться лишь в том случае, если будет сокращен (безвозвратный) водозабор из реки Амударья. Следует продолжить осуществление мероприятий, направленных на повышение эффективного использования водных ресурсов, а также расширить их перечень.

Управление дренажными водами, поступающими из ирригационных систем, также поможет повлиять на ситуацию. Сбор Туркменистаном дренажных вод в озере «Золотой век» имеет своей целью сократить сброс дренажных вод в Аральское море. Тем не менее, еще предстоит оценить последствия снижения водотока в низовьях Амударьи.

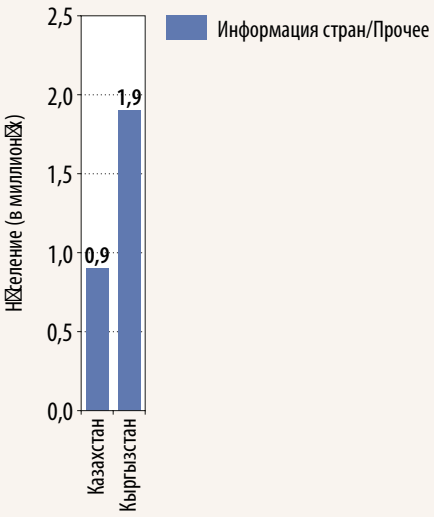
БАССЕЙНЫ РЕК ЧУ И ТАЛАС[34]

Бассейны рек Чу и Талас, разделенные между Казахстаном и Кыргызстаном, включают бассейны трех трансграничных рек: Чу[35], Таласа и Ассы. Значительная часть стока Чу, Таласа и Ассы формируется в Кыргызстане. Течение трех рек регулируется. Вдобавок к 204 небольшим рекам бассейны рек Чу и Талас включают 35 озер и несколько крупных водохранилищ.

[32] Основано на информации, предоставленной Кыргызстаном и на материалах Первой Оценки.
[33] Основано на материалах Первой Оценки и Второго Обзора Результативности Экологической Деятельности Узбекистана, ЕЭК ООН, 2010.
[34] Основано на информации, предоставленной Казахстаном и Кыргызстаном и на материалах Первой Оценки.
[35] В Казахстане река также известна под названием Шу.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНАХ РЕК ЧУ И ТАЛАС







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Отчет о деятельности за 2008-2009 гг., Комиссия Республики Казахстан и Кыргызской Республики по использованию водохозяйственных объектов рек Чу и Талас; Совместное сообщение Министерств охраны окружающей среды Казахстана и Кыргызстана; План интегрированного управления водными ресурсами по реке Талас, Казахстан, 2007.

Водохранилища в бассейнах рек Чу и Талас в Кыргызстане

Название	Река	Год сдачи в эксплуатацию	Объем водохранилища, $\times 10^6$ м^3	Высота плотины
Орто-Токойское	Чу	1958	470	52,0
Ала-Арчинское русло	Ала-Арча (Чу)	1989	80	35,0
Ала-Арчинская пойма	Чу	1964	52	24,5
Спартак	Сокулук (Чу)	1975	22	15
Сокулукское	Сокулук (Чу)	1968	9,3	22,5
Кировское	Талас	1974	550	86
Кара-Буринское	Кара-Бура (Талас)	2007	17	49

Трансграничное сотрудничество

Межправительственная комиссия Республики Казахстан и Кыргызской Республики по использованию водохозяйственных объектов рек Чу и Талас была создана в 2006 году в целях реализации Соглашения, подписанного в 2000 году и касавшегося использования водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас. Комиссия отвечает за совместное управление водохозяйственными сооружениями, перечисленными в Соглашении, за эксплуатацию которых Кыргызстан имеет право на компенсацию от Казахстана части совместных расходов.

Кыргызстан подчеркивает необходимость разработки нового соглашения, соответствующего принципам ИУВР (существует проект соглашения). Были также предприняты первоначальные шаги по расширению существующего соглашения через протоколы с целью включения большего количества водохозяйственных сооружений.

Было предложено создать Межгосударственный Совет по бассейну рек Чу и Талас, и была разработана концепция для данного Совета. Также была начата реализация проекта по адаптации к изменению климата в бассейне рек Чу и Талас при поддержке ЕЭК ООН и ПРООН.

Тенденции

Кыргызстан прогнозирует ухудшение состояния водной инфраструктуры, использующейся для ирригации, промышленного и городского водоснабжения, а также систем очистки сточных вод, что окажет негативное воздействие на доступность и качество водных ресурсов. Качество подземных вод, как ожидается, также снизится в результате роста уровня загрязнения, вызванного несоблюдением режима водоохранных зон.

БАССЕЙН РЕКИ ЧУ[36]

Река Чу протяженностью 1 186 км в основном питается ледниками и тающими снегами, однако подземное питание также играет немаловажную роль, особенно в предгорьях и низинах.

Бассейн реки Чу

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Казахстан	26 600	42,5
Кыргызстан	35 900	57,5
Итого	**62 500**	

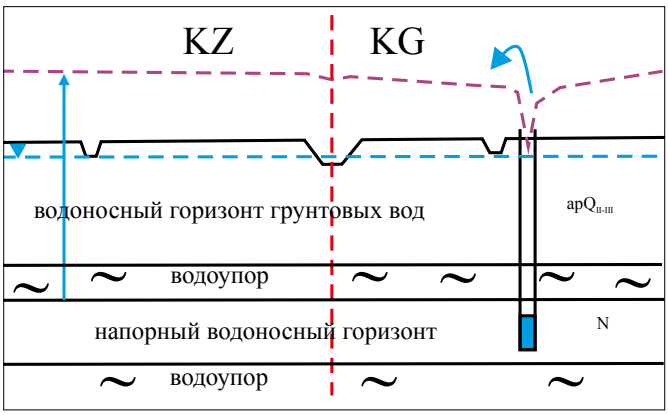
Источники: Отчет об итогах деятельности за 2008–2009 гг., Комиссия Республики Казахстан и Кыргызской Республики по использованию водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас. Также и источник данных по населению.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод киргизской части бассейна Чу оцениваются в 6,64 км^3/г. Эта цифра отражает общий объем расхода воды, на основании которого было осуществлено распределение водных ресурсов (1983 г.), из которых доля Казахстана составляет 42% (2,79 км^3/г.), а доля Кыргызстана – 58% (3,85 км^3/г.).

Объем поверхностных вод, образующихся на территории Кыргызстана, составляет в среднем 5,0 км^3/г. Объем поверхностных вод, образующихся в Казахстане, оценивается в приблизительно 4,502 км^3/г., а подземных водных ресурсов в 0,807 км^3/г.

РИСУНОК 2a. Концептуальная схема водоносного горизонта Чу/Шу (№29) (предоставлено Казахстаном)



ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЧУ/ШУ (№29)

	Казахстан	Кыргызстан
Тип 3 и другие (Рисунок 2a и 2b); межзернистый/ многослойный, частично ограниченный и частично неограниченный; валуны, гравий, галечник, песок, суглинки, глина; направление подземного водотока вдоль границы из Кыргызстана (юг) в Казахстан (север); сильные связи с поверхностными водами		
Длина по границе (км)	200	
Площадь (км^2)	7 516	10 000
Толщина: сред., макс. (м)	250–300, 500	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	~682 500	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение 50%, ирригация 50%.	ирригация, промышленное водоснабжение, горнодобывающая промышленность, животноводство, термальные минеральные источники (<25%).
Факторы воздействия	Отбор воды и недостаток данных и информации для адекватного прогнозирования.	Отбор воды, деградация экосистем, наступление соленой воды и недостаток данных и информации для адекватного прогнозирования.
Меры по управлению подземными водами	Необходимость введения мониторинга (качественный и количественный) и обмена данными. Необходимость улучшения трансграничных институтов и управления водозабором. Применение передового сельскохозяйственного опыта и интегрированное речное бассейновое управление.	Необходимость введения мониторинга (качественный и количественный) и обмена данными. Необходимость улучшения трансграничных институтов, очистки городских и промышленных сточных вод и управления водозабором. Применение передового сельскохозяйственного опыта, интегрированное речное бассейновое управление и создание водоохранных зон.

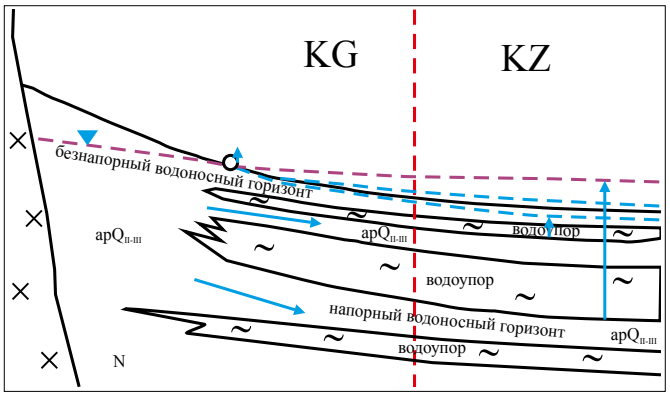
[36] Вклад со стороны Казахстана основан на Плане интегрированного управления водными ресурсами для бассейна Чу.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Чу/Шу

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10 ^{6} м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Кыргызстан	Н/Д	2 800	41,4	2,6	29,1	Н/Д	Н/Д
Казахстан	2006	641	98,5	0,19	0,81	-	0,5
	2010[a]	1 087	96,48	0,19	0,48	-	2,85

[a] Данные цифры отражают прогнозируемые величины.

РИСУНОК 26. Концептуальная схема водоносного горизонта Чу/Шу (№29) (предоставлено Казахстаном)



Факторы нагрузки

В обеих прибрежных странах орошаемое земледелие оказывает значительное воздействие на водные ресурсы. Орошаемая территория составляет 131 000 га в Казахстане и 330 000 га в Кыргызстане. Кроме того, в Кыргызстане в число основных источников воздействия входят неочищенные городские и промышленные сточные воды (например, «Горводоканал» в Бишкеке), животноводство, горнодобывающая промышленность (в горных районах) и нелегальные места захоронения отходов вблизи населенных пунктов. Кыргызстан оценивает воздействие сброса сточных вод как широко распространенное, но умеренное. Еще одной проблемой являются радиоактивные вещества. Регуляция стока ослабила наводнения в низинах, однако это негативно сказалось на флоре. Кыргызстан также сообщает о подъеме уровня подземных вод, а также затоплении орошаемых земель и населенных пунктов. Ограниченность водных ресурсов и засухи являются локальной проблемой в Кыргызстане.

Состояние

В 2010 году река Чу была отнесена к классу «загрязненная» (класс 4) согласно классификации качества водных ресурсов в Казахстане; индекс загрязнения воды составил 2,65. За исключением 2002 года, когда она была классифицирована как «загрязненная» (класс 4), качество воды с 2001 по 2006 гг. стабильно определялось как «умеренно загрязненная». В 2009 году концентрации следующих загрязняющих веществ превысили ПДК: медь (4,37 ПДК), БПК$_5$ (2,14 ПДК), фенолы (1,90 ПДК), нефть (1,05 ПДК), нитритный азот (1,66 ПДК).

Реагирование

С 1970-х гг. количество гидрометрических станций на реке Чу и ее притоках уменьшилось более чем на две трети; лишь семь станций продолжают функционировать. Ниже Орто-Токойского водохранилища нет ни одной работающей гидрометрической станции. На притоках Аксу, Шарго и Карабалта построены ведомственные гидрометрические станции Гидрометцентра Жамбыла. Швейцарское Агентство по развитию и сотрудничеству оказало помощь в создании системы контроля и сбора данных по ирригационным сооружениям на Западном Большом Чуйском канале, которая обеспечивает передачу информации о доступности воды в режиме реального времени.

Техническое состояние водохозяйственных сооружений, включая ирригационные каналы, ухудшается. Тем не менее, были осуществлены инвестиции в ирригационную систему, включая создание Кара-Буринской плотины в Кыргызстане.

БАССЕЙН РЕКИ ТАЛАС[37]

Река Талас протяженностью 661 км берет начало в месте слияния рек Каракол и Учкоша, берущих начало на Киргизском хребте и Таласском Алатау. Река исчезает в Моинкумских песках, не достигая озера Айдын.

Бассейн реки Талас

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Казахстан	41 270	78,3
Кыргызстан	11 430	21,7
Итого	**52 700**	

Источники: Совместное обращение Министерств охраны окружающей среды Казахстана и Кыргызстана; План интегрированного управления водными ресурсами реки Талас, Казахстан, 2007 г.

Гидрология и гидрогеология

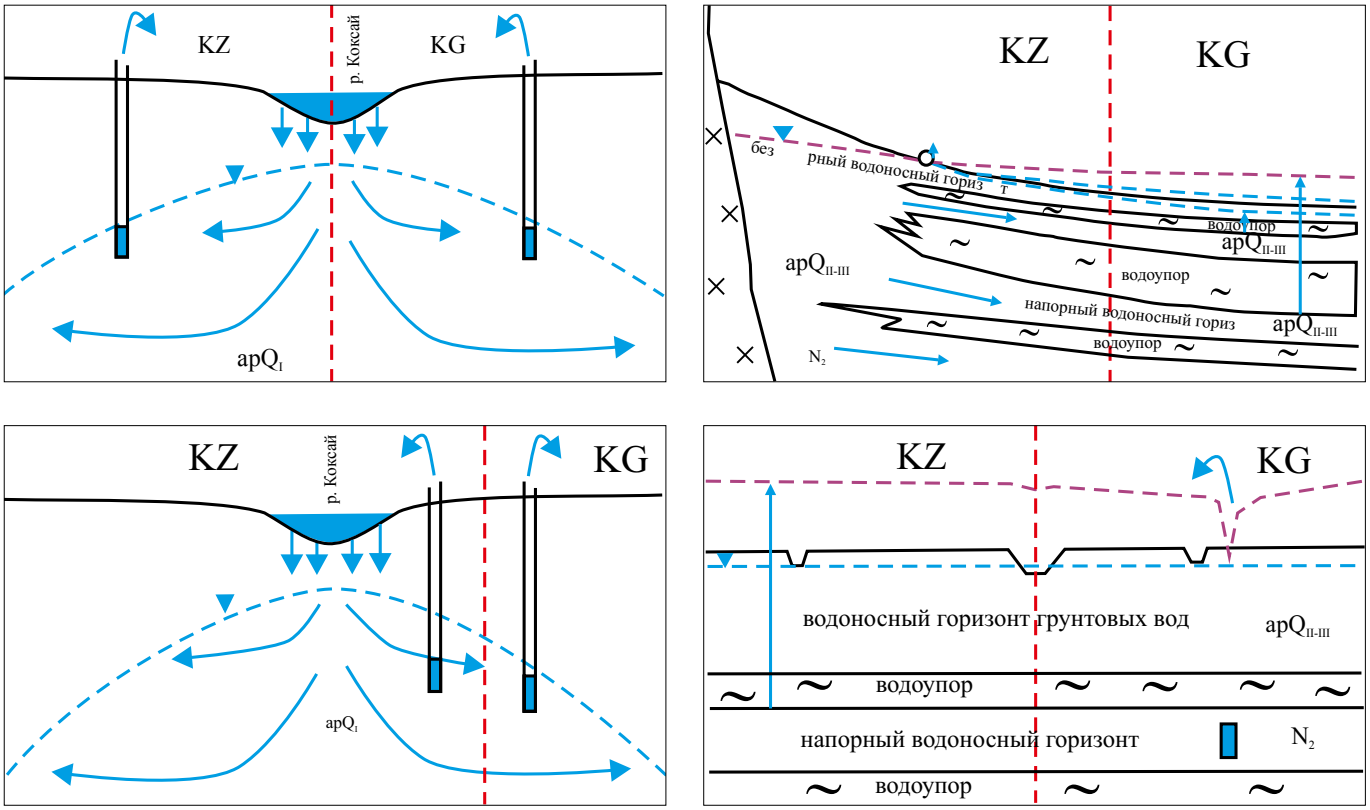
Необходимо провести исследования по определению руслового водного баланса и переоценку запасов поверхностных и подземных вод бассейна, так как обновленные данные на сегодняшний день отсутствуют. Расход воды в Таласе, на основании которого водные ресурсы распределены поровну между

ЮЖНО-ТАЛАССКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№30)

	Казахстан	Кыргызстан
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (Рисунок 3); межзернистый/многослойный, частично ограниченный (слабые связи с поверхностными водами) и частично неограниченный (сильные связи с поверхностными водами); Четвертичный подземный водоносный горизонт у подножия холмов состоит из валунов-гальки и в направлении севера возрастает мелкозернистость отложений; более глубокий Плиоценовый (Неогеновый) подземный водоносный горизонт в основном представлен глинами, обломочными породами и брекчией с промежуточными слоями песка и гравия; направление подземного водотока вдоль границы из Кыргызстана (юг) в Казахстан (север).		
Длина по границе (км)	54	Н/Д
Площадь (км^2)	1 160	
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	Объем пригодных к использованию ресурсов Четвертичного подземного водоносного горизонта в Казахстане оценивается в 3 м^3/сек.	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	50, 500	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Около 0,33 × 10^6 м^3/г. было отобрано для нужд бытового водоснабжения (80%) и сельского хозяйства (20%) в 2009 году.	Н/Д
Прочая информация	Пополнение происходит из рек, протекающих по предгорному (аллювиальному) конусу выноса.	

[37] Вклад со стороны Казахстана основан на Плане интегрированного управления водными ресурсами для бассейна Талас (2007 г.).

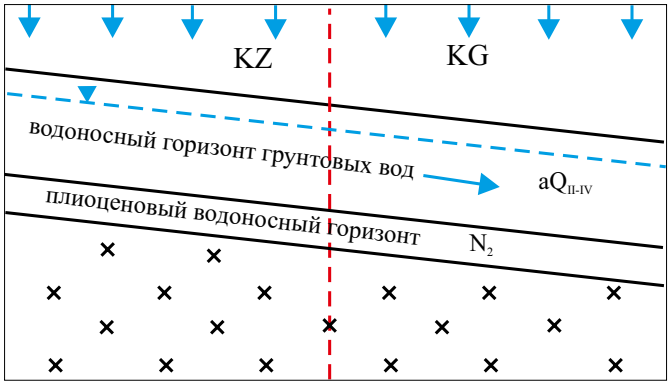
РИСУНОК 3: Схемы Южно-Таласского подземного водоносного горизонта (№30) (предоставлены Казахстаном)



СЕВЕРО-ТАЛАССКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№31)

	Казахстан	Кыргызстан
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (Рисунок 4); межзернистый/многослойный, частично ограниченный и частично неограниченный; состоит из верхнего Четвертичного и нижнего Плиоценового подземного водоносного горизонта; Четвертичный подземный водоносный горизонт сложен из галечника, валунов и песка, а Плиоценовый состоит из обломочных пород и песчаников; направление подземного водотока вдоль границы из Кыргызстана (юг) в Казахстан (север); сильные связи с поверхностными водами.		
Длина по границе (км)	58	Н/Д
Площадь (км^2)	689	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	Объем пригодных к использованию ресурсов Четвертичного подземного водоносного горизонта в Казахстане оценивается в 8,4 м^3/сек.	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	25, 98	Н/Д
Использование и функции подземных вод	В целях бытового водоснабжения в 2009 году было отобрано около $37{,}72 \times 10^6$ м^3/г. Также используется для сельского хозяйства.	Н/Д
Прочая информация	Четвертичный подземный водоносный горизонт характеризуется максимальным уровнем водотока подземных вод на территории между реками Асса и Талас. Плиоценовый подземный водоносный горизонт пока слабо изучен.	

РИСУНОК 4. Схема Северо-Таласского подземного водоносного горизонта (№31) (предоставлено Казахстаном)





Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Талас

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10 ^{6} м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Кыргызстан	Н/Д	850	73,2	0,2	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Казахстан	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Состояние

Классификация качества воды в выбранных пунктах в бассейне реки Талас

Местоположение пункта мониторинга в бассейне Таласа	Показатель загрязнённости воды [a] – классификация качества воды		Параметры, превосходящие ПДК	Кратность превышения ПДК
	2008	2009		
Талас, Жасоркенская станция	1,18; «умеренно загрязненная», (класс 3)	1,17; «умеренно загрязненная», (класс 3)	медь (2+)	2,73
			общее железо	1,1
Аксу	2,09; «умеренно загрязненная», (класс 3)	2,35; «умеренно загрязненная», (класс 3)	медь (2+)	4,46
			общее железо	2,85
			сульфаты	2,36
			фенолы	2,00
Токташ	Н/Д	2,97; «загрязненная», (класс 4)	медь (2+)	5,92
			сульфаты	3,40
			$БПК_5$	2,98
			фенолы	2,08
			нефтепродукты	1,06
Карабалта, на границе с Кыргызстаном	3,96; «загрязненная», (класс 4)	3,41; «загрязненная», (класс 4)	сульфаты	7,14
			медь (2+)	5,32
			общее железо	3,00
			$БПК_5$	2,19
			марганец	2,2
			фенолы	2,0

[a] Индекс загрязнённости воды основан на соотношении измеренных величин и предельно допустимой концентрации (ПДК) загрязнителей воды.
Источник: Казгидромет, Министерство охраны окружающей среды Казахстана.



Кыргызстаном и Казахстаном, составляет 1,616 км^3/г. (на основании стока в 1983 г.).

Факторы нагрузки

Сельское хозяйство является важным потребителем водных ресурсов в обеих странах и влияет на количество воды. Площадь орошаемых земель составляет 90 000 га (включая 27 000 га сенокосов и лугов) в Казахстане, и 115 000 га в Кыргызстане.

Факторы воздействия в Кыргызстане аналогичны приведенным в описании бассейна реки Чу, включая неочищенные городские и промышленные сточные воды, животноводство, горные разработки и нелегальные места захоронения отходов вблизи населенных пунктов.

В Казахстане также отмечается воздействие возвратных вод с полей фильтрации сточных вод предприятий сахарной и спиртовой промышленности на качество водных ресурсов.

Реагирование

По данным Кыргызстана на Таласе в настоящее время действуют 13 гидрометрических станций (из 21, действовавших ранее).

В 2009 году в Кыргызстане был сформирован консультативный совет по бассейну реки Талас. Кроме того, в Кыргызстане был разработан план развития, использования и охраны водных ресурсов Таласа. Предполагается, что реализация плана начнется после рассмотрения Национальным советом по воде (учрежден в 2006 г.). В стране создаются ассоциации водопользователей.

БАССЕЙН РЕКИ АССА[38]

Река Асса, разделяемая Кыргызстаном и Казахстаном, образуется от слияния двух рек - Терс и Кукуреусу (последняя находится на территории Кыргызстана). Длина реки составляет 253 км, а площадь водосбора - 8 756 км^2.

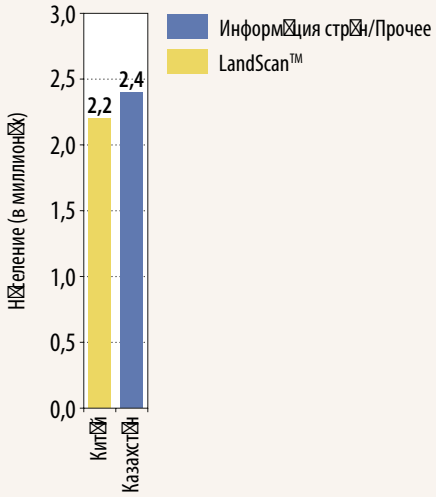
Водные ресурсы в створе максимального стока в средний по водности год составляют 12,5 м^3/с. Течение реки Асса зарегулировано Терс-Ашибулакским водохранилищем. Запасы подземных вод в бассейне оцениваются в 930 500 м^3/д.

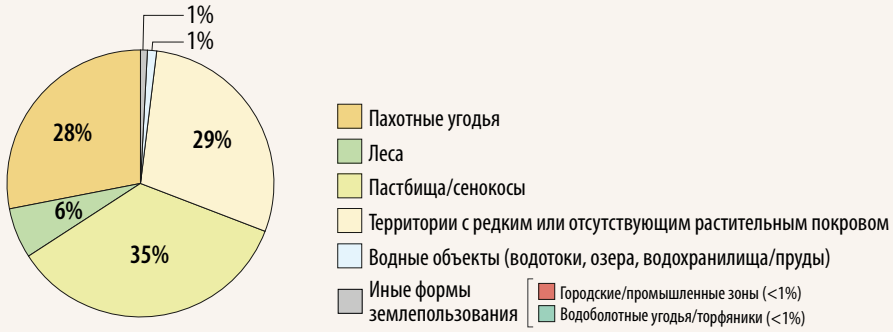
Качество вод реки Асса относится к классу «умеренно-загрязненная» (класс 3); индекс загрязнения воды составляет 1,2. Сброс сточных вод в реку отсутствует.

[38] Основано на информации, предоставленной Казахстаном.



НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ИЛИ







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство охраны окружающей среды Казахстана; Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов, Казахстан, 2008; Министерство охраны окружающей среды Казахстана; Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов, Казахстан, 2008.

БАССЕЙН РЕКИ ИЛИ[39]

Бассейн реки Или[40] протяженностью 1 439 км разделен между Китаем и Казахстаном. Река берет начало в Центральном Тянь-Шане, в месте слияния рек Текес и Кунес[41]. Другими крупными притоками Или являются Каш, Шарын и Шилик. В месте впадения в озеро Балхаш река образует широкую дельту на территории Казахстана (см. оценку дельты реки Или).

Бассейн реки Или

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Казахстан	123 500	68,8
Китай	56 100	31,2
Итого	**179 600**	

Источники: Министерство охраны окружающей среды Казахстана, План комплексного использования и охраны водных ресурсов, Казахстан, 2008 г.

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы в казахской части бассейна оцениваются в 18,1 км³/г. (по расчетам, 11,8 км³ формируются вне территории Казахстана), а подземные водные ресурсы - в 3,51 км³/г.

До недавнего времени на притоках Или (Каш, Кунес, Текес) в Китае было 15 водохранилищ, и было запланировано строительство еще 40 дополнительных малых водохранилищ. В Казахстане течение регулируется Капчагайским водохранилищем, использующимся для ирригации, питьевого водоснабжения и производства гидроэлектроэнергии. На притоках также действует ряд небольших ГЭС. Осуществляется переброска воды из бассейна Или в бассейны Тарим и Карамай в Китае.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

К основным факторам воздействия относятся орошаемое земледелие (с низкой эффективностью водопользования), животноводство, промышленность (горнодобывающая, обрабатывающая и нефтеперерабатывающая), а также процессы урбанизации. Регулирование течения неблагоприятно сказывается на растительности и речной экосистеме в целом (см. оценку дельты реки Или для более подробной информации).

Состояние

Индекс загрязнённости воды после пика в 2001 году (4,01, класс качества воды 4, «загрязненная») снизился, иллюстрируя некоторое улучшение качества, и с тех пор колеблется между 2,14 и 2,70.

Реагирование

Казахстанско-китайская совместная комиссия занимается вопросами, касающимися сотрудничества в области использования и охраны трансграничных вод, на основе двустороннего соглашения, подписанного в 2001 г. Первоначально сотрудничество было в основном направлено на обмен гидрологическими данными. Недавнее подписание в 2011 г. соглашения об охране качества вод трансграничных рек означает позитивное развитие и расширение сотрудничества.

В настоящее время не существует одобренного Плана интегрированного управления речным бассейном Или-Балхаш.

Тенденции

Рост объемов отбора воды, запланированный Китаем, увеличит давление на легко уязвимую экосистему дельты Или и озера Балхаш. За историю гидрологических наблюдений естественные колебания также приводили к периодам обмеления (например, в 1990-х гг.)[42]. Тем не менее, водозабор значительно влияет на уровень воды в озере Балхаш.

Лесной покров сокращается, а потеря пастбищ из-за деградации почв вызывает озабоченность.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Или

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10⁶ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Казахстан	2006	2 917	85,5	9,4	3,7	-	1,4
	2010[a]	3 064	85,2	7,95	3,4	-	3,45
Китай	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Данные по Казахстану за 2010 г. отражают прогнозируемые величины.

Классификация качества воды в бассейне реки Или

Местоположение пункта мониторинга в бассейне Или	Показатель загрязнённости воды [a] – классификация качества воды		Параметры, превосходящие ПДК	Кратность превышения ПДК
	2008	2009		
Или, станция Добунж (ниже границы с Китаем)	2,70; «умеренно загрязненная» (класс 3)	2,14; «умеренно загрязненная» (класс 3)	медь (2+)	7,13
			общее железо	3,12
Текес, Текесская станция	1,89, «умеренно загрязненная» (класс 3)	1,73, «умеренно загрязненная» (класс 3)	медь (2+)	5,28
			общее железо	2,53
Коргас, станция Баскунши	1,83, «умеренно загрязненная» (класс 3)	1,19, «умеренно загрязненная» (класс 3)	медь (2+)	4,42
Каркара, у подножия гор	1,45, «умеренно загрязненная» (класс 3)	1,68, «умеренно загрязненная» (класс 3)	медь (2+)	1,68

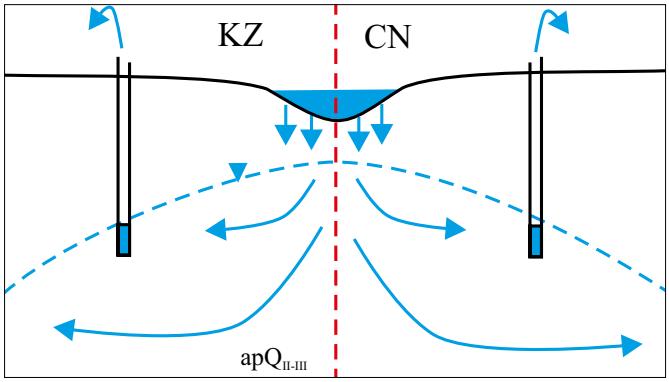
[a] Индекс загрязнённости воды основан на соотношении измеренных величин и предельно допустимой концентрации (ПДК) загрязнителей вод.
Источник: Казгидромет, Министерство охраны окружающей среды Казахстана.

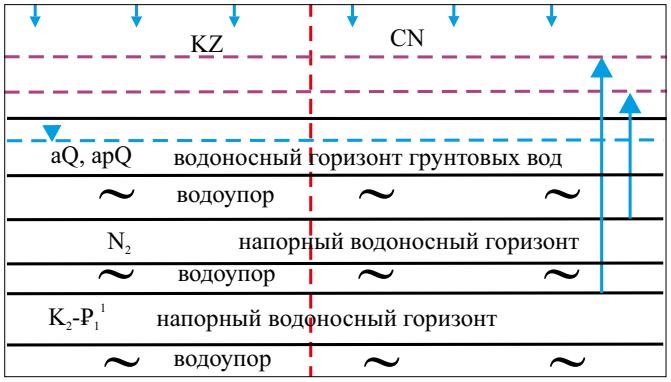
[39] Основано на информации, предоставленной Казахстаном, и на материалах Первой Оценки.
[40] В Казахстане река известна как Иле.
[41] В Казахстане река известна как Кунгес.
[42] Ж.Д. Достай «Управление гидроэкосистемой бассейна озера Балхаш». Институт Географии, Алматы. 2009.

ЖАРКЕНТСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№32)

	Казахстан	Китай
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (Рисунок 5); межзернистый/многослойный; неограниченный и ограниченный водоносный горизонт в межгорном артезианском бассейне Копа-Или; Четвертичные и Палеогеновые слои подземного водоносного горизонта, подстилаемые Мелово-Палеогеновыми отложениями; песок, гравий, галечник, песчаные суглинки; направление подземного водотока как с юга на север, так и с севера на юг; связи с поверхностными водами варьируются от слабых до сильных.		
Длина по границе (км)	115	Н/Д
Площадь (км^2)	12 080	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	$3{,}672 \times 10^6$	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	1 300, 2 830	Н/Д
Использование и функции подземных вод	В 2009 году отбор подземных вод составил около $3{,}52 \times 10^6$ м^3/г.; 50% для сельскохозяйственных нужд, 50% для прочих нужд.	Н/Д
Факторы воздействия	Отбор подземных вод значительно меньше извлекаемых запасов. Проблемы отсутствуют.	Н/Д
Меры по управлению подземными водами	Система раннего предупреждения и (регулярный) контроль и мониторинг.	Н/Д

РИСУНОК 5. Схемы Жаркентского подземного водоносного горизонта (№32), изображающие подземный водоносный горизонт у подножья Джунгарии в северной части, где инфильтруемые поверхностные воды пополняют подземный водоносный горизонт. Верхний слой подземного водоносного горизонта неограниченный, а нижний слой залегает на значительной глубине (предоставлено Казахстаном).



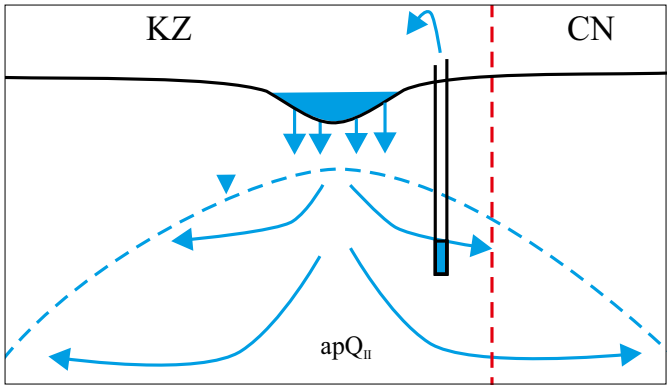


ТЕКЕССКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№33)

	Казахстан	Китай
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (Рисунок 6); межзернистый/многослойный; неограниченный и ограниченный подземный водоносный горизонт в межгорном артезианском бассейне; валуны, галечники, песок и гравий с прослоями глины; направление подземного водотока из Казахстана (запад) в Китай (восток); сильные связи с поверхностными водами.		
Длина по границе (км)	70	Н/Д
Площадь (км^2)	1 876	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	25, 50	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	~25 600	
Факторы воздействия	Отбор подземных вод значительно меньше извлекаемых запасов. Проблемы отсутствуют.	Н/Д
Меры по управлению подземными водами	Система раннего предупреждения и (регулярный) контроль и мониторинг	Н/Д



РИСУНОК 6. Схема, иллюстрирующая часть Текесского подземного водоносного горизонта (№33) на Нарынгольском участке отбора подземных вод (предоставлено Казахстаном)



ДЕЛЬТА РЕКИ ИЛИ – ОЗЕРО БАЛХАШ[43]

Общее описание водно-болотных угодий

В месте впадения в озеро Балхаш Или образует широкую и богатую видами дельту. Озеро Балхаш является одним из крупнейших в Азии (его площадь составляет 16 400 км^2), а река Или является его главным источником пресной воды. Основной объем взвешенных частиц оседает в Капчагайском водохранилище, приводя к повышению качества и прозрачности воды ниже по течению. Само озеро Балхаш разделено на две четко выраженные части: западную, содержащую пресную воду, и восточную, состоящую из соленых вод. В озере расположено 43 острова, но снижение объемов поступающей в озеро воды увеличит количество островов. Главный город, расположенный в регионе, - Балхаш - насчитывает 66 000 жителей. Испарение в дельте достаточно высоко.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

В озеро было выпущено несколько видов рыб и беспозвоночных в целях развития рыболовства и аквакультуры, являющихся важными секторами экономики. Дельта также используется в сельскохозяйственных целях, в основном для выращивания хлопка. Водные ресурсы западной (пресноводной) части озера служат источником промышленного и питьевого водоснабжения. Кроме того, воды самой Или используются для ирригации и в качестве источника пресной воды вдоль Итого течения, а также для производства гидроэнергии до достижения дельты. Туристическая привлекательность и значимость региона возрастает. Вокруг озера расположено несколько гостиниц, курортных комплексов и спа-центров. Кроме того, все большую популярность приобретает любительская рыбалка такая, как рыбалка по принципу «поймал-отпусти».

Культурные ценности водно-болотных угодий

Дельта Или имеет археологическую ценность, будучи местом 10 000 захоронений и исторических поселений, основанных в 5-3 веках до н.э. Многие племена и народы жили в этом регионе. Также здесь были обнаружены наскальная живопись и буддистские надписи, датирующиеся 8-12 веками.

Ценности биоразнообразия водно-болотного угодья

С 1970-х гг. богатое биоразнообразие дельты начало сокращаться, в основном из-за снижения уровня воды и сопутствующего ухудшения ее качества, что привело к сокращению площади водно-болотных угодий и прибрежных лесов. Большая часть оставшихся прибрежных лесов состоит из видов тополиных. В число прочих растений, произрастающих вокруг озера, входят тростник обыкновенный, пеннисетум красный, камышовые и эндемичные виды камыша казахстанского. Здесь также встречается несколько видов рдеста. Сегодня дельта продолжает оставаться домом для крупных популяций пеликанов, таких как пеликан кудрявый и пеликан розовый, а также для еще около 120 видов птиц, включая колпиц, лебедей-кликунов и орланов-белохвостов.

Факторы нагрузки и трансграничное влияние

Незначительные изменения в речной системе напрямую влияют на условия в дельте реки, делая ее экосистему достаточно чувствительной к антропогенным воздействиям. Основным фактором воздействия остается нарушения естественного режима течения реки, в основном в связи со строительством Капчагайского водохранилища в 1969 г, а также постоянный рост водопотребления и сопутствующий отвод воды в Казахстане и Китае (приводящий к замедлению течения). Это привело к деградации экосистемы дельты, которая выразилась в уменьшении площади


Фото Г.Катсадоракис

поверхности озера, трансформации меньших озер в топи и заиливанию мелких рукавов рек. Изменение климата также может привести к изменению гидрологии.

Изменения гидрологических условий в свою очередь выражаются в изменении количества видов растений. Влаголюбивые растения постепенно уступают место растениям, встречающимся в засушливых зонах. Более того, на дельту оказывает негативное влияние неправильный выбор сельскохозяйственных культур, а также такие виды рыб, как судак и сом. Вдобавок к вышеперечисленным факторам ситуацию усугубляют социально-политические конфликты между различными заинтересованными лицами, такими как операторы ГЭС, рыбоводы и охотники. Кроме того, на качество воды влияют сбросы сточных вод сельскохозяйственных и промышленных процессов (таких как горные разработки и переработка руды), а также городской канализации и высоко минерализированных подземных вод. Выбросы горнодобывающих предприятий и рудообогатительных предприятий также влияют на целостность экосистем.

Планы Китая по дальнейшему увеличению водозабора в целях ирригации окажут еще большее влияние на чувствительную экосистему. Поэтому данный регион срочно нуждается в стратегии устойчивого трансграничного управления водными ресурсами во избежание повторения сценария катастрофы Аральского моря.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

Несмотря на принятие в рамках международной конференции «Балхаш 2000» резолюции, содержащей предложения по оптимизации управления бассейном озера Балхаш, план управления для данного региона по-прежнему отсутствует. Тем не менее, к положительным тенденциям относится заявление «Казахмыса», крупной компании по производству меди, расположенной вблизи озера, о снижении выбросов на 80-90%. Более того, мораторий на дальнейшее заполнение Капчагайского водохранилища снизил воздействие на дельту. Между Китаем и Казахстаном существует двусторонний диалог. Так, Правительство Казахстана предложило снизить цены на казахскую продукцию, экспортируемую в Китай, в обмен на снижение Китаем объемов водозабора из Или. Тем не менее, Китай отклонил предложение.

Дальнейшая охрана этого водно-болотного угодья в рамках международных нормативно-правовых актов, таких как Рамсарская конвенция, может быть важным шагом на пути к более устойчивому управлению дельтой и сохранению ее экосистемных услуг, а также биоразнообразия.

[43] Источники: Хоксворт Д.Л., Булл А.И. (ред.). Морское, пресноводное и водно-болотное биологическое разнообразие. Темы, посвященные биологическому разнообразию и природоохранным мерам. Спрингер. Дордрехт. 2006; Моримото Ю., Хорикава М., Натухара Ю. Изучение мест обитания пеликанов как показателя целостности экосистем засушливых земель Центральной Азии; Петр Т. Озеро Балхаш, Казахстан. Журнал «Международный журнал исследования соленого озера». 1. 1992. 21-46; Интегрированное и рационально ориентированное управление водными ресурсами: потенциал для сотрудничества между Германией и Центральной Азией (на немецком языке). Крамер М. (изд.) Габлер. Вейсбаден. 2009; Кезер К., Мацуяма Х. Уменьшение речного стока в бассейне озера Балхаш в Центральной Азии. Гидрологические процессы. 2006.

БАССЕЙН РЕКИ МУРГАБ[44]

Бассейн реки Мургаб протяженностью 852 км разделен между Афганистаном и Туркменистаном. Река берет начало в Афганистане на высоте примерно 2 600 м над уровнем моря, и теряется в водоприемнике пустыни Кара-Кум в Туркменистане. Крупнейшим трансграничным притоком является река Аби-Кайсар. Другие трансграничные притоки: Гулром, Хаш и Кушан. Общая площадь бассейна составляет примерно 46 880 км^2.

Средний долгосрочный сброс реки в Туркменистане составляет 1,657 × 10 м^3/г. На территории Афганистана водосток составляет 1,480 × 10^6 м^3/г.

Сельское хозяйство является главным водопользователем в бассейне реки Мургаб, питающем многие оросительные каналы. Около 80% населения бассейна в Афганистане существует за счет сельского хозяйства. Плохое состояние ирригационной и водоснабженческой инфраструктуры являются проблемой в Афганистане. Эффективность ирригационных сетей оценивается в 25-30%. Тем не менее, в стране начаты работы по восстановлению ирригационной инфраструктуры.

В последние несколько лет отмечен рост уровня органического загрязнения.

БАССЕЙН РЕКИ ТЕДЖЕН/ ГЕРИРУД[45]

Афганистан, Исламская Республика Иран и Туркменистан разделяют бассейн реки Теджен/Герируд[46] протяженностью 1 124 км. Река берет начало в высоких горах Афганистана. Самым крупным трансграничным притоком является Карух.

Бассейн реки Теджен/Герируд

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Афганистан	39 300	39,5
Иран	49 264	43,7
Туркменистан	23 640	20,9
Итого	**112 204**	

Источник: Министерство охраны природы Туркменистана, Министерство энергетики и водных ресурсов Афганистана, Министерство энергетики (водных ресурсов и электроэнергии) Исламской Республики Иран, Институт Восток-Запад (Эффективное использование бассейнов рек Афганистана в целях более тесного сотрудничества, 2010).

Гидрология и гидрогеология

В иранской части бассейна ресурсы поверхностных вод для Итого бассейна оцениваются в 535 × 10^6 м^3/г. (среднее значение за 1950–2007 гг.), а ресурсы подземных вод - в 2 547 × 10^6 м^3/г. Это составляет 874 м^3/г./на душу населения. Постоянный ток воды в реке отсутствует, существует только сезонный.

Только суббассейн Сарахс в приграничной зоне был изучен; трансграничный потенциал подземных вод остальной части бассейна оценивается как низкий (непроницаемые пласты). Карстовые подземные водоносные горизонты могут обладать некоторым потенциалом, но требуют изучения.

В Иране в подземных водоносных горизонтах Карат, Тайбад, Торбат-э-Джем, Джанатабад и Агдарбанд ощущается острый дефицит воды, и водозабор из этих подземных водоносных горизонтов запрещен.

Факторы нагрузки и состояние

Река Теджен/Герируд имеет большое значение для Афганистана не только из-за ее экономической ценности в провинции Герат, но также из-за ее политической значимости в качестве границы между Афганистаном и Исламской Республикой Иран. В Исламской Республике Иран река важна для регионального развития во всех секторах и, особенно, для водоснабжения восточной части провинции Хорасан-Резави.

Общая площадь орошаемых земель в афганской части бассейна составляет 100 000 га, но в связи с ограниченной доступностью водных ресурсов лишь 40 000 га орошаются. Орошаемые пашни (как поверхностными, так и подземными водами) занимают 292 920 га в Исламской Республике Иран, составляя 20% доли бассейна в стране. Ирригационные возвратные воды влияют на качество воды.

В Афганистане около 90 % ирригационных систем являются традиционными, а эффективность ирригационной сети оценивается в 25-30 %. В то же время нехватка воды для орошения ощущается как в Афганистане, так и в Исламской Республике Иран. Водозаборная плотина Ширтапех между Ираном и Туркменистаном находится на стадии строительства для обеспечения водой сельскохозяйственных земель вокруг Сарахса в обеих странах.

Дефицит воды также влияет и на леса.

Трансграничные подземные водные горизонты в бассейне реки Теджен/Герируд

Название подземного водоносного горизонта	Страна, предоставившая информацию (страна, с которой разделен подземный водоносный горизонт)	Площадь (км^2)	Средняя толщина (м)	Максимальная толщина (м)	Преобладающее направление подземного водотока	Связи с поверхностными водами
Карат (№34)	Исламская Республика Иран (Афганистан)	350	65	Н/Д	к Афганистану	средние
Тайбад (№35)	Исламская Республика Иран (Афганистан)	896	60	250	к Афганистану	средние
Торбат-э-Джем(№36)	Исламская Республика Иран (Афганистан)	2 142	65	300	к Афганистану	слабые
Джанатабад (№37)	Исламская Республика Иран (Афганистан, Туркменистан)	350	35	Н/Д	к Афганистану, Туркменистану	средние
Агдарбанд (№38)	Исламская Республика Иран (Туркменистан)	100	30	Н/Д	к Туркменистану	слабые
Сарахас (№39)[a]	Исламская Республика Иран (Туркменистан)	710	45	130	к Туркменистану	сильные

Источник: Исламская Республика Иран.
Примечания: Все подземные водоносные горизонты в таблице относятся к Типу 3, аллювиальным и четвертичного периода. В Исламской Республике Иран в подземных водоносных горизонтах Карат, Тайбад, Торбат-э-Джем, Джанатабад и Агдарбанд существует острый дефицит воды, и отбор воды из подземных водоносных горизонтов запрещен. Подземные воды поддерживают экосистемы и сельское хозяйство, подземное питание и источники и предотвращают просадку грунта.
[a] В соответствии с исследованием водоного баланса в Исламской Республике Иран пополнение подземного водоносного горизонта Сарахас оценивается в 110 × 10^6 м^3/г., преимущественно из реки Теджен/Герируд.

[44] Основано на информации, предоставленной Афганистаном, и на материалах Первой Оценки.
[45] Основано на информации, предоставленной Исламской Республикой Иран, и на материалах Первой Оценки.
[46] Река также известна под названиями Харируд в Иране и Теджен в Туркменистане. Она также известна как Теншен и Герируд.
[47] Согласно исследованию водного баланса в Исламской Республике Иран.

Интенсивный забор дефицитных ресурсов подземных вод имеет локальное и умеренное влияние в Исламской Республике Иран. По оценкам, осуществляется забор порядка 255 × 10^6 $м^3$/г. воды из подземного водоносного горизонта Сарахс (№39). Минерализация подземных вод стала проблемой.

В иранской части суббассейна реки Теджен/Герируд отбор поверхностных вод в основном осуществляется для нужд сельского хозяйства и городского водоснабжения. Суммарный забор воды в Иране составляет 2 894 × 10^6 $м^3$/г., из которых 88% используются сельским хозяйством, 11% на бытовые нужды и 1% промышленностью.

В результате урбанизации и роста населения воде угрожает загрязнение, в том числе и тяжелыми металлами. Эти риски могут усугубиться на фоне растущего дефицита воды. Вблизи Мешхеда существуют места сброса отходов, но они являются контролируемыми. Промышленные сточные воды загрязняют воду локально (но сильно) в реке Кашавруд, притоке реки Герируд к северу от Мешхеда. Ожидается развитие промышленного сектора в иранской части.

Наводнения наносят ущерб поселениям и сельскохозяйственным землям, а люди вынуждены переселяться в другие районы. Афганистан не располагает инфраструктурой для регулирования речного тока.

В настоящее время сточные воды недостаточно очищаются, оказывая локальное и умеренное воздействие на водные ресурсы, но Иран предусматривает подключение населенных пунктов к системам очистки сточных вод в будущем.

Город Мешхед является важным святым местом и ежегодно посещается более чем 20 миллионами человек из Ирана и других стран, что также оказывает негативное воздействие на водные ресурсы.

Вышеперечисленные факторы воздействия приводят к возникновению проблемы органического загрязнения, бактериологического загрязнения, эвтрофикации, а также загрязнения вредными веществами.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Туркменистан преуспел в выполнении соглашения по реке Теджен/Герируд, подписанного Советским Союзом с Ираном (1921 и 1926 гг.). На основе нового соглашения, подписанного в 2009 г., строительство плотины «Дусти»[48] («Дружба») было завершено в 2005 г. (объем водохранилища 1,250 × 10^6 $м^3$) в основном для большего удовлетворения потребности сельского хозяйства в воде. В соответствии с двусторонним соглашением водные ресурсы водохранилища разделены поровну в размере 535 × 10^6 $м^3$/г. на каждую страну.

Два очистных сооружения были построены в Мешхеде в Исламской Республике Иран для очистки городских стоков.

Исламская Республика Иран сообщает, что в соответствии с Долгосрочной стратегией развития водных ресурсов Ирана[49], предусматривающей необходимость координации между различными секторами, применение принципов интегрированного управления водными ресурсами необходимо также в бассейне реки Герируд. В Иране были созданы восемь кооперативов водопользователей из общего числа 3 256 обладателей прав на использование водных ресурсов.

Афганистан не подписал соглашение с прибрежными странами низовья. Иран подчеркивает важность подписания трехстороннего соглашения и установления трансграничного сотрудничества в масштабах бассейна.

Перспективы

Рост средней температуры на 1,8-2,35°C прогнозируется в Исламской Республике Иран в долине Мешхед к 2050 году[50], а также вероятное повышение температуры в Сарахсе (основной бассейн). Ожидается, что это изменит сезонный сток, испарение, а также количество и качество поверхностных и подземных вод. Распределение речного стока и экстремальные явления, по прогнозам, будут серьезно затронуты, что будет иметь последствия для гидроморфологии. Уровень подземных вод значительно снизился, и эта тенденция будет продолжаться, сопровождаемая ухудшением качества подземных вод. Ожидается значительное воздействие на потребности в воде в сельском хозяйстве, а также ожидается воздействие на землепользование и структуру посевных площадей.



[48] Водохранилище/плотина известна как «Достлук» в Туркменистане.

[49] Заместитель министа по вопросам водных ресурсов, Министерство энергетики. Компания по управлению водными ресурсами Ирана, Тегеран. 2003.

[50] *Источник:* Доктор Ализаде, 2010 г., «Сравнение сценариев изменения климата и ГКМ моделей для бассейна Кашафруд в Иране» (на персидском языке), Университет Фердоуси, Мешхед, Исламская Республика Иран.



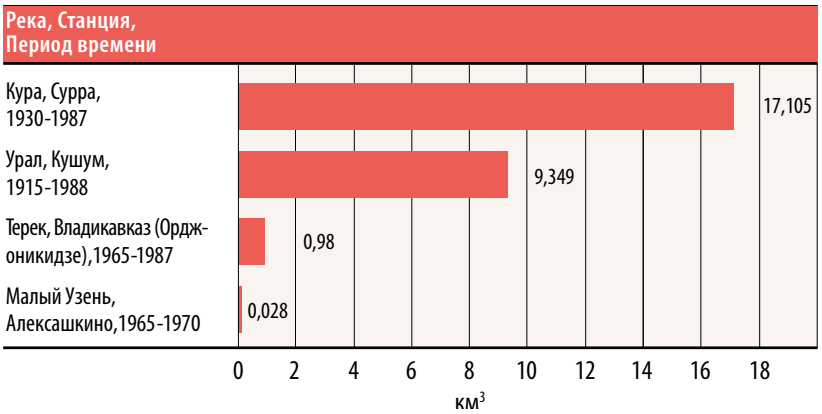
ГЛАВА 4
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН КАСПИЙСКОГО МОРЯ

В данной главе представлена оценка трансграничных рек, озер и подземных вод, а также выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения, сосредоточенных в бассейне Каспийского моря.

Подвергнутые оценке трансграничные воды в водосборном бассейне Каспийского моря

Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Урал/Жайык	Каспийское море	KZ, RU		Южно-Предуральский, Прекаспийский, Сыртский (KZ, RU)	
Атрек/Атрак	Каспийское море	IR, TM			Лагуна Гомишан (IR, TM)
Кура	Каспийское море	AM, AZ, GE, IR, TR	Озеро Джандари, Озеро Картцахи/Акташ	Кура (AZ, GE)	Водно-болотные угодья района Джавахети (AM, GE, TR,)
– Иори/Габбырры	Кура	AZ, GE		Иори/Габбырры (AZ, GE)	
– Алазани/Ганых	Кура	AZ, GE		Алазань-Агричай (AZ, GE)	
– Агстев/ Агстафачай	Кура	AM, AZ		Агстев-Акстафа/Тавуш-Товуз (AM, AZ)	
– Поцхови/Пософ	Кура	GE, TR			
– Кциа-Храми	Кура	AM, AZ, GE		Кция-Храми (AZ, GE)	
– Дебед/Дебеда	Кциа-Храми	AM, GE		Дебед (AM, GE)	
– Аракс/Арас	Кура	AM, AZ, IR, TR	Водохранилище Аракс-Говсагюнюн	Нахичевань/Лариджан и Джебраил (AZ, IR)	Пойменные болота и рыбоводные пруды в долине реки Аракс/ Арас (AM, AZ, IR, TR)
– – Ахурян/ Арпачай	Аракс/Арас	AM, TR	Ахурянское/ Арпачайское водохранилище	Ленинак-Ширакс (AM, TR)	
– –Арпа	Аракс/Арас	AM, AZ		Херхер, Малишкин и Джермук (AM, AZ)	
– –Воротан/ Баргушад	Аракс/Арас	AM, AZ		Воротан-Акора (AM, AZ)	
– –Вохчи/Охчу	Аракс/Арас	AM, AZ			
– –Сарису/Сари Су	Аракс/Арас	TR, IR			
Астарачай	Каспийское море	AZ, IR			
Самур	Каспийское море	AZ, RU		Самур (AZ, RU)	
Сулак	Каспийское море	GE, RU			
– Андийское Койсу	Сулак	GE, RU			
Терек	Каспийское море	GE, RU		Терек (GE, RU)	
Малый Узень/ Сарыозен	Камыш-Самарские озера	KZ, RU	Камыш-Самарские озера	Прекаспийский (KZ, RU)	
Большой Узень/ Караозен	Камыш-Самарские озера	KZ, RU		Прекаспийский (KZ, RU)	

Многолетний средний годовой сток (км^3) рек, впадающих в Каспийское море



Источник: Всемирный центр данных по стоку, Кобленц.

БАССЕЙН РЕКИ УРАЛ[1]

Бассейн реки Урал/Жайык[2] протяженностью 2 428 км совместно используется Казахстаном и Российской Федерацией. Географически бассейн формируется водораздельным хребтом Урал-Тау (преобладающая высота 700-900 м над уровнем моря), Зилаирским плато (преобладающая высота 500-600 м над уровнем моря) и возвышенностью Общий Сырт (преобладающая высота 200-300 м над уровнем моря).

Трансграничными притоками являются Илек, Орь, Кигач, Хобда, Уртя-Буртя и Чаган.

Бассейн реки Урал

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Российская Федерация	83 200	36
Казахстан	147 800	64
Итого	**231 000**	

Примечание: По данным других источников размер бассейна варьирует от 231 000 км^2 до 311 000 км^2.

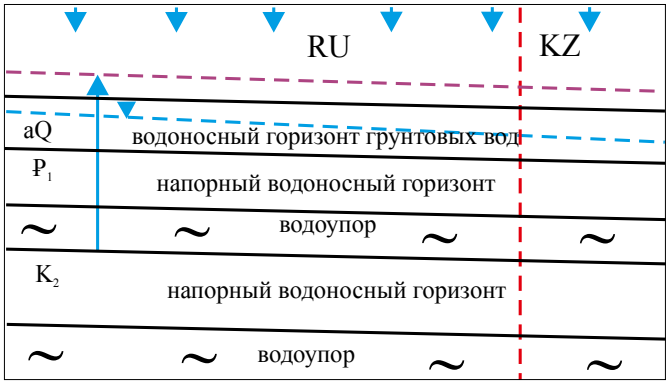
Гидрология и гидрогеология

Правобережные притоки, берущие начало в более возвышенном хребте Урал-Тау, Малый и Большой Кизил и Сакмара, играют важную роль в питании реки Урал/Жайык. К югу сток реки значительно сокращается с увеличением аридности.

Запасы поверхностных вод в российской части бассейна оцениваются на уровне около 10,6 км^3/г. (на основе наблюдений за период с 1958 по 2009 гг.)[3].

В казахстанской части бассейна, запасы поверхностных вод оцениваются в 12,8 км^3/г. (причем, 4,1 км^3/г., по приблизительным оценкам, образуются в пределах границ Республики Казахстан и 8,7 км^3/г., вытекают из Российской Федерации). Запасы подземных вод оцениваются в 1,03 км^3/г. В общей сложности объем запасов составляет 13,83 км^3/г., что равняется 6 612 м^3/г. на душу населения.

РИСУНОК 1. Концептуальный эскиз Южно-Предуральского подземного водоносного горизонта (№40) (предоставлен Казахстаном)



ЮЖНО-ПРЕДУРАЛЬСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№40)

	Казахстан	Российская Федерация
песок и гравий; межкристаллитный/многослойный, частично ограниченный и частично неограниченный; направление подземного водотока из Российской Федерации (северо-восток) в Казахстан (юго-запад); слабые связи с поверхностными водами.		
Длина по границе (км)	106	Н/Д
Площадь (км^2)	9 512	Н/Д
Возобновляемые запасы подземных вод (м^3/д)	777 534	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	75, 200	Н/Д
Виды использования и функции подземных вод	80% на бытовые нужды, 20% на технические нужды	Н/Д
Факторы давления	Забор подземных вод значительно ниже разработанных ресурсов.	Н/Д
Меры по рациональному использованию подземных вод	Необходимы надзор и система раннего предупреждения.	Н/Д

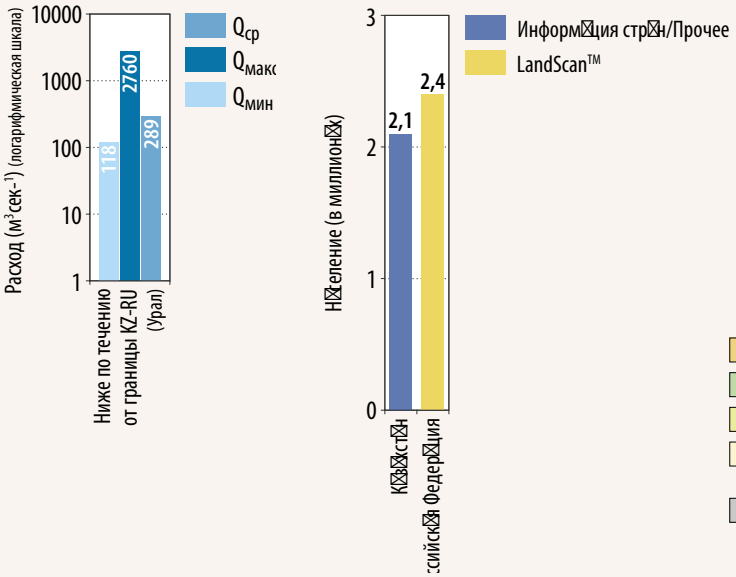
ПРЕКАСПИЙСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№41)

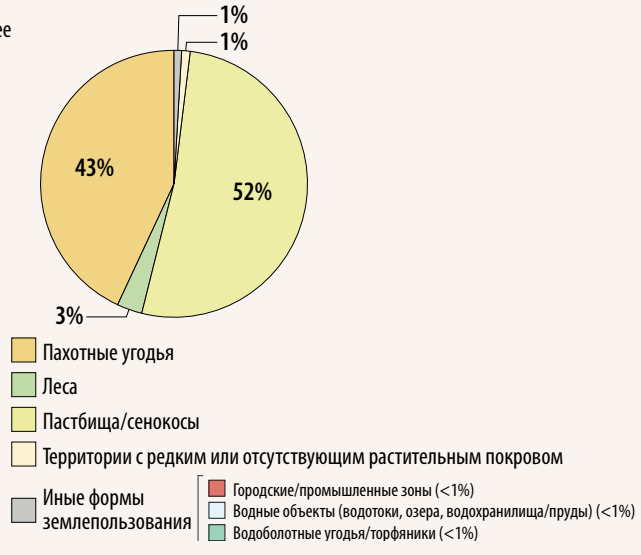
	Казахстан	Российская Федерация
Средне-и мелкозернистые пески; направление подземного водотока из Российской Федерации (север) в Казахстан (юг) или вдоль границы; средние связи с поверхностными водами. Подземный водоносный горизонт достигает бассейнов рек МалыйУзень/Сарыозен и Большой Узень/Караозен.		
Длина по границе (км)	1 680	Н/Д
Площадь (км ^{2})	75 000	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	21, 42	Н/Д
Меры по рациональному использованию подземных вод	Разработка подземных вод требует соглашения и разделения ресурсов между государствами.	Н/Д

[1] Основано на информации, предоставленной Казахстаном, Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[2] Река носит название Урал в Российской Федерации и Жайык в Казахстане.
[3] Источник: Комитет по водным ресурсам Оренбургской области, Российская Федерация



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ УРАЛ





Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Статистическое агентство Казахстана, 2006; Информация стран/Первая Оценка.

СЫРТСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№42)

	Казахстан	Российская Федерация
Четвертичный гравийный, галечный и песчаный, меловой; направление подземного водотока из Российской Федерации (северо-восток) в Казахстан (юго-запад); средние связи с поверхностными водами.		
Длина по границе (км)	212	Н/Д
Площадь (км ^{2}):	2 410	Н/Д
Возобновляемые запасы подземных вод (м ^{3}/д)	198 720	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	50, 100	Н/Д
Факторы давления	Забор подземных вод незначителен.	Н/Д
Меры по рациональному использованию подземных вод	Необходимы надзор и система раннего предупреждения.	Н/Д

РИСУНОК 2. Концептуальный эскиз Прекаспийского подземного водоносного горизонта (№41) (предоставлен Казахстаном)

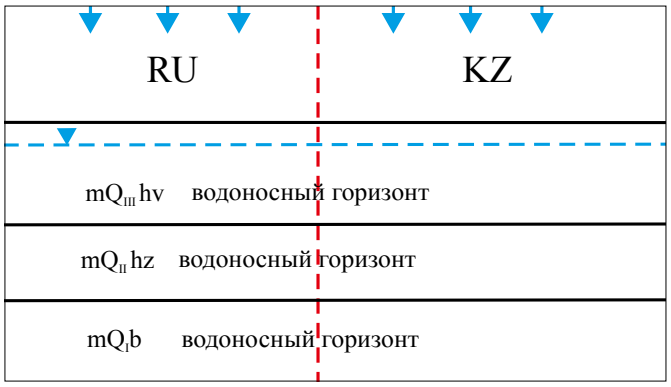
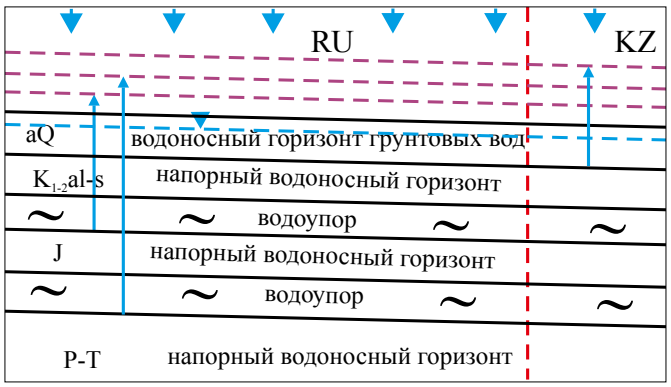


РИСУНОК 3. Концептуальный эскиз Сыртского подземного водоносного горизонта (№42) (предоставлен Казахстаном)



Факторы нагрузки

Основными факторами давления в бассейне являются промышленность (особенно в г. Магнитогорске и Оренбургской области) и городские сточные воды (в городах Уральск и Атырау). Весенние наводнения и стоки, в целом, вызывают мобилизацию загрязняющих веществ, в частности нефтепродуктов в местах добычи нефти на побережье Каспийского моря (Тенгиз, Прорва, Мартыши, Каламкас, Каражмбас). В дополнение к нефтепродуктами, основными загрязнителями в бассейне реки Урал/Жайык являются фенолы и тяжелые металлы.

Состояние

Общая концентрация растворенных твердых веществ в реке Урал/Жайык на контрольной станции Январцево в среднем составляло 848 мг/л в 2009 г. Согласно классификации качества воды Казахстана качество воды классифицируется как «умеренно загрязненная» (класс 3). В Уральске, находящемся примерно в 65 км вниз по течению, показатель загрязнения воды преимущественно изменялся в диапазоне 1,18-1,68 в период с 1994 года по 2004 год, хотя качество воды явно ухудшилось (классифицируется как «загрязненная», т.е. класс 4) в конце 1990-х и в начале 2000-х гг.

Тенденции

Казахстан прогнозирует увеличение забора воды из реки Урал/Жайык практически на 70% к 2020 г. по сравнению с 2006 г. Забор воды для нужд сельского хозяйства, как ожидается, увеличится соответственно, а процентная доля забора воды для других целей, как ожидается, уменьшится.

Суммарный забор воды и забор по сектору в бассейне реки Урал/Жайык

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2009	1 650[a]	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Казахстан	2006	1 429	49,9	14,9	33,8	-	1,4
	2020[b]	2 406	64,8	10,0	24,3	-	0,9

[a] Для Оренбургской области.
[b] Прогноз.

Классификация качества воды в бассейне реки Урал/Жайык

Местоположение пункта мониторинга в бассейне реки Урал	Показатель загрязненнности воды [a] – классификация качества воды		Параметры, превышающие ПДК	Кратность превышения ПДК
	2008	2009		
Река Урал/Жайык, станция Январцево (на российско-казахстанской границе)	1,25; «умеренно загрязненная» (класс 3)	1,67; «умеренно загрязненная» (класс 3)	общее железо	3,16
			аммонийный азот	2,25
			хром (+6)	1,75
			фенолы	1,19
Приток Чаган, станция в деревне Каменный	1,35; «умеренно загрязненная» (класс 3)	1,26; «умеренно загрязненная» (класс 3)	БПК$_5$	2,25
			фенолы	1,40
			сульфаты	1,27
			общее железо	1,10

[a] Показатель загрязнения воды определяется на основе соотношения измеренных значений и предельно допустимой концентрации специфических показателей качества воды.
Источник: "Казгидромет", Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

БАССЕЙН РЕКИ АТРЕК/АТРАК[4]

Бассейн реки Атрек/Атрак[5] протяженностью 530 км[6] совместно используется Исламской Республикой Иран и Туркменистаном. Река берет начало в Исламской Республике Иран, на определенной протяженности формирует границу между прибрежными государствами и впадает в Каспийское море.

Река Сомбар является трансграничным притоком (длина около 35 км).

Бассейн реки Атрек/Атрак

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Исламская Республика Иран	26 500	79,1
Туркменистан	7 000	20,9
Итого	33 500	

Источник: Министерство энергетики Исламской Республики Иран.

Гидрология и гидрогеология

В иранской части бассейна реки, все внутренне вырабатываемые водные ресурсы оцениваются на уровне 1 263 × 10^6 м³/г. Из этого количества поверхностные воды составляют около 958 × 10^6 м³/г, а подземные воды - 306 × 10^6 м³/г. (оба значения средние для 1972–2007 гг.). Общее количество водных ресурсов на душу населения 1 368 м³/г.

Долгосрочное среднее значение водостока реки в Туркменистане составляет приблизительно 100 × 10^6 м³.

Некоторые пласты водоносного слоя в иранской (верхней) части бассейна, используемые только для сельского хозяйства, пополняются за счет выпадения осадков и возвратных вод и питают Атрек/Атрак. Согласно данным Исламской Республики Иран, трансграничного водного слоя, про который стоит упомянуть, нет.

Факторы нагрузки

В иранской части бассейна реки, наибольшее количество воды (90 %) используется для сельского хозяйства, но только 25 % плодородной земли орошается в связи с нехваткой водных ресурсов. Наводнения, значительная мутность воды (особенно притока Сомбар) и изменения берегов реки являются основными факторами давления, которые оцениваются как распространенные и серьезные Исламской Республикой Иран. Сточные воды обрабатываются только в некоторых больших городах, и управление водными ресурсами, несмотря на контроль, осуществляется в недостаточной мере; по своему влиянию эти факторы рассматриваются как умеренные факторы местного значения. Наблюдается также незаконный забор подземных вод. Возврат воды с орошаемых земель влияет на качество воды в реке, что приводит к высокой концентрации минеральных солей.

Состояние, трансграничное сотрудничество и реагирование

Наиболее значительным факторами, которые влияют на качество и/или количество поверхностных и подземных вод, являются загрязнение от сельского хозяйства, наводнений, засухи, а также эрозии и накопления осадочных веществ. Местные проблемы включают снижение уровня подземных вод, дополнительное естественное загрязнение, городское и промышленное загрязнение, вирусы и бактерии из недостаточно очищенных сточных вод. Из-за низкого качества воды, особенно в нижней части реки, питьевая вода поставляется с другого бассейна.

В Исламской Республике Иран предпринимаются попытки улучшить эффективность орошения с помощью развития ирригационной сети и обработки сточных вод, а также ограничения забора подземных вод и контроля загрязнения.

Согласно двусторонним соглашениям с Туркменистаном со времен Советского Союза, водные ресурсы реки Атрек/Атрак поровну разделены между Исламской Республикой Иран и Туркменистаном. Существует необходимость в новом соглашении для обеспечения промышленной схемы трансграничного сотрудничества в сложившейся ситуации. Исламская Республика Иран и Туркменистан проводили совместные встречи и продолжают работать над проектами по вопросам регулирования речного русла[7]. Были подписаны некоторые соглашения относительно контроля реки и драгирования главной реки Атрек/Атрак. Прибережные страны ведут совместную гидрометрическую мониторинговую программу. Мониторинг качества воды и осадков отсутствует.

Тенденции

Наблюдаются некоторые тенденции убывания осадков и стоков воды в Исламской Республике Иран, но недостаток данных не позволяет с точностью оценить, связано ли это с климатическими изменениями или циклическими событиями.

Исламская Республика Иран сообщает, что полный план управления водными ресурсами реки Атрек/Артак находится в стадии разработки.

Исламская Республика Иран указывает на ряд необходимых элементов трансграничного сотрудничества: между двумя странами необходимо создать совместные органы; должны быть установлены станции гидроклиматологического мониторинга и обмен данными, необходимо проведение крупномасштабного картирования реки Атрек/Атрак; а также проведение совместного исследования по вопросам речного бассейнового управления и регулирования с внедрением мер контроля эрозии и седиментации в верхней части бассейна.



Суммарный забор воды и забор по сектору в бассейне реки Атрек/Атрак

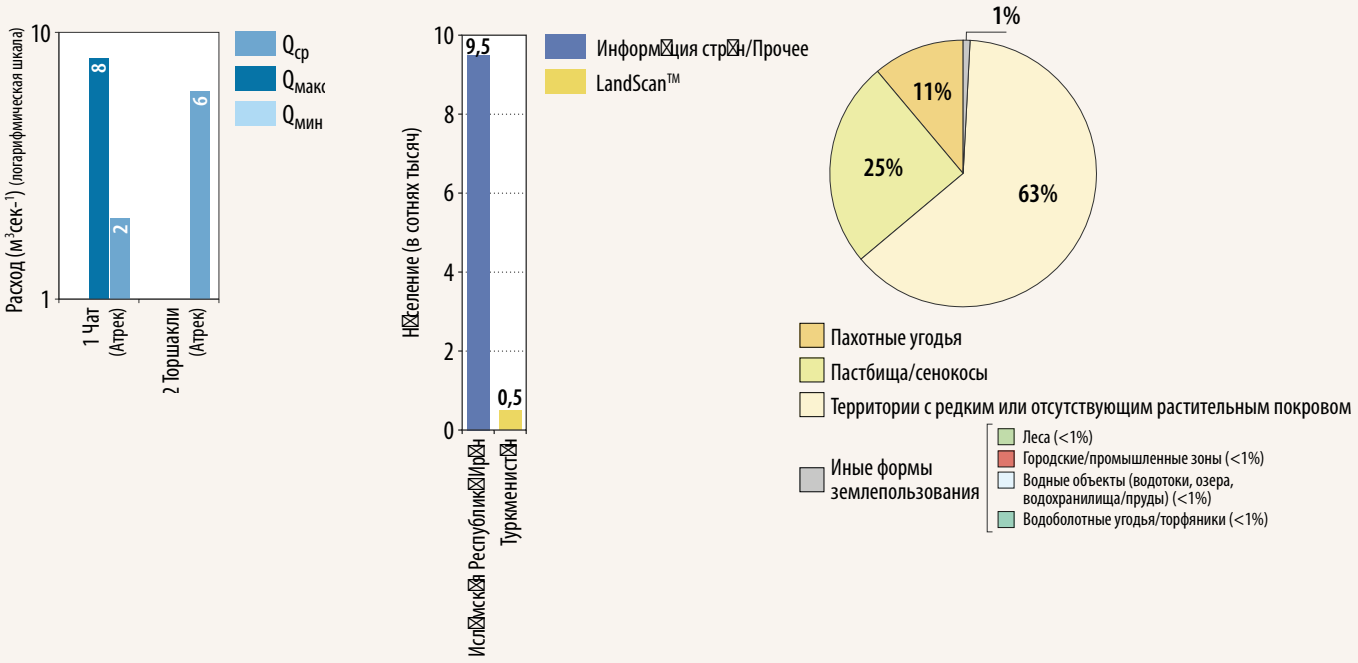
Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Исламская Республика Иран	2009	1 264	90	5	5	Н/Д	Н/Д
	2020[a]	1 118	10	10	8	Н/Д	Н/Д
Туркменистан	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Прогнозируемые величины.

[4] Основано на информации, предоставленной Исламской Республикой Иран, и на материалах Первой Оценки.
[5] Река также известна под названием Атрак в Исламской Республике Иран и как Атрек в Туркменистане.
[6] Протяженность реки с притоками составляет 635 км.
[7] Регулирование речного русла представляет собой речные инженерные работы, проводимые с целью направления течения.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ АТРЕК/АТРАК



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Национальный институт демографии Исламской Республики Иран, 2006.



ЛАГУНА ГОМИШАН[8]

Общее описание водно-болотных угодий

Лагуна Гомишан – естественная прибрежная лагуна, расположенная на юго-восточном побережье Каспийского моря в провинции Голестан в Исламской Республике Иран, занимающая приблизительно 17 700 га. Она является частью бассейнов двух рек, Атрек/Атрак и Горган. Однако, эти реки не играют значительной роли в водоснабжении лагуны. Центральная часть заболоченных земель покрыта солончаковой растительностью, а также солеросом с вкраплениями соляноколосника и сарсазана; затапливается сезонно. В восточной части лагуны, естественные луга были в основном приспособлены под пашни, преимущественно для выращивания пшеницы и хлопка, в то время как западная часть лагуны представлена в виде прибрежными дюнами. Северная часть лагуны граничит с туркменскими степями. Лагуна является типичным примером «прибережной лагуны с постоянно солоноватой водой» со средней глубиной один метр. Среднее повышение уровня заболоченных земель такое же, как и в Каспийском море – около 27 м ниже уровня моря. Она в основном состоит из иловых и песчаных осадков. Среднегодовое количество осадков в регионе составляет 431 мм.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Лагуна вносит свой вклад в стабилизацию прибрежной линии и играет незначительную роль в удержании осадка и предотвращении прибрежных наводнений. Она обеспечивает жизнедеятельность рыб и водных птиц, а также местного населения (около 40 000 людей), использующего лагуну для рыбной ловли и охоты, тогда как протяженная восточная долина затопления заболоченных земель в основном используется для выпаса скота (в основном овец и коз), а также для выращивания пшеницы и хлопка.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Из-за нехватки плодородных земель и пресной воды удовлетворительного состояния в регионе, люди зависимы от рыбной ловли, а также от охоты на водоплавающих птиц лагуны. Наиболее важным видом рыб является каспийская плотва, которая мигрирует в лагуну из Каспийского моря в зимний и весенний сезоны.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Заболоченные земли поддерживают 81 вид водоплавающих птиц, в том числе виды, находящиеся под угрозой исчезновения, такие как кудрявый пеликан (уязвимый вид) и кречетка (на грани исчезновения) (согласно Списку видов, находящихся под угрозой исчезновения, МСОППР). Водно-болотные угодья



постоянно поддерживают более 20 000 водоплавающих птиц и постоянно поддерживают 1% общей популяции 20 видов водоплавающих птиц, а также являются важным источником питания



для 15 видов рыб. Для подвида плотва обыкновенная водно-болотные угодья являются важной частью миграционного пути. Некоторые млекопитающие, включая занесенную в МСОППР как вид, находящийся под угрозой, каспийскую нерпу, ими также поддерживаются. Виды пресмыкающихся включают черепах, ящериц и змей. Что касается флоры, болотистые земли поддерживают 17 видов макрофитов.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Самым важным фактором, потенциально имеющим негативное влияние на естественный экологический характер водно-болотных угодий, являются колебания уровня воды в Каспийском море, вызывающие изменение береговой линии лагуны. В 1978 г., когда уровень моря был самым низким, крупная на сегодняшний день лагуна Гомишан состояла из цепи узких, небольших лагун, находящихся за берегами Каспийского моря. Более того, в связи с тем, что Каспийское море связано с лагуной (их разделяет лишь узкий песчаный барьер), все привнесенные экзотические виды могут повлиять на местность. Наиболее важными негативно влияющими видами человеческой деятельности на этой территории являются чрезмерные вмешательства в виде охоты на водоплавающих птиц и рыбной ловли. Чрезмерное использование пастбищ и сельскохозяйственных угодий также являются факторами давления.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

Большая часть северной территории заболоченных земель является зоной, запретной для я отлова рыбы и охоты. До настоящего времени не существует ни плана управления, ни трансграничных программ сотрудничества по водно-болотным угодьям. Однако, имело место двустороннее сотрудничество по определению границы вдоль лагуны между Исламской Республикой Иран и Советским Союзом, а также между Исламской Республикой Иран и Туркменистаном.

[8] Информационный листок Рамсарского угодья (http://www.wetlands.org/rsis/) Информационный листок важных ареалов обитания птиц: Гомишанские топи и туркменские степи. BirdLife International, 2010.

БАССЕЙН РЕКИ КУРА[9]

Бассейн реки Кура находится на территории Армении, Азербайджана, Грузии, Исламской Республики Иран и Турции[10]. Исток этой реки длиной 1 515 км находится на территории Турции, на северном склоне горной гряды Аллаукбер, на высоте 3 068 м над уровнем моря; река впадает в Каспийское море.

Бассейн реки на территории Турции имеет выраженный горный и возвышенный характер, располагается на высоте от 1 300 до 3 068 м над уровнем моря, со средней высотой 2 184 м над уровнем моря.

В числе основных трансграничных притоков реки Аракс/Арас, Иори/Габбырры, Алазани/Ганых, Дебед/Дебеда, Агстев/Агстафачай, Поцхови/Пософ и Кциа-Храми.

Бассейн реки Кура

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Армения	29 743	15,8
Азербайджан	57 831	30,7
Грузия	29 741	15,8
Исламская Республика Иран	43 209	23,0
Турция	27 548[a]	14,6
Итого	**188 072**	

[a] Суммарная площадь всего бассейна Кура-Аракс, приходящаяся на территорию Турции; к бассейну Куры относится Итого 4 662 км².
Источники: Программа Обзора экологических показателей ЕЭК ООН; Министерство охраны природы Армении, Министерство экологии и природных ресурсов Азербайджана, Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии, Иранское министерство энергетики/Отдел водопользования и сточных вод, а также Главное управление государственных гидравлических работ Турции.

Некоторые участки бассейна страдают от весенних половодий. Ряд водохранилищ и дамб, возведенных на реке Кура, помогают регулировать наводнения. Мингечаурское водохранилище улучшило ситуацию в части контроля затоплений в низовьях реки.

Факторы нагрузки

Экономику в турецкой части бассейна реки Кура составляют в основном сельское хозяйство и животноводство. В Азербайджане значительные площади заняты под нужды ирригационного сельского хозяйства (около 745 000 га, включая 300 000 га в азербайджанской части суббассейна реки Аракс/Арас). В той части бассейна, которая находится на территории Турции, ирригация

Важнейшие водохранилища в бассейне реки Кура

Река/приток	Водохранилище, страна	Полный объем ($10^6 \times м^3$)	Полезный объем ($10^6 \times м^3$)
Кура	Мингечаур (AZ)	15 730	4 665
Кура	Шамкир (AZ)	2 677	1 425
Аракс/Арас	Арас (AZ)	1 350	1 150
Арагви	Жинвали (GE)	520	370
Иори/Габбырры	Сиони (GE)	325	315
Храми	Храми (GE)	313	293
	Самгори (Тбилиси) (GE)	308	155
Агстафа/Агстафачай	Агстафа (AZ)	120	111
Кура	Еникенд (AZ)	158	136
Алгети	Алгети (GE)	65	60
Кура	Барбаринск (AZ)	62	10
	Джандари (GE)	54,28	25,03
Патара Лиахви	Зонкари (GE)	40,3	39
	Иакубло (GE)	11	10,8

Источники: Азербайджан, Грузия и ПРООН/Проект СИДА Снижение трансграничной деградации бассейна реки Кура-Арас, 2005.

применяется почти на одной пятой части всех земель, пригодных для орошения, однако за счет реализации проектов освоения земель эта территория расширяется. После завершения работ по турецкому Генеральному плану освоения реки Кура предполагается, что площадь ирригации превысит 38 000 га. С учетом высокого уровня подземных вод и проблем водоотвода, ирригация способствует засолению почв. Отбор воды из реки Кура для нужд ирригации в основном производится ниже Мингечаура.

Поголовье скота возросло параллельно с ирригацией и проблемой загрязнения навозом и удобрениями, связанной с сельскохозяйственной деятельностью в бассейне. В Турции, на базе сельского хозяйства и животноводства, также ведется в небольших масштабах производственная деятельность.

Лесозаготовки привели к сокращению площадей, покрытых лесными насаждениями; вырубка лесов и чрезмерно интенсивная пастбищная эксплуатация повысили эрозионную уязвимость территорий, в результате чего снизилась устойчивость почв и рыхлых отложений, что приводит к замутнению вод реки. Климатические, топографические и геологические условия также

Крупнейшие охраняемые территории в бассейне реки Кура[11]

Охраняемая территория	Страна	Площадь (га)
Национальный парк Севан, включая озеро Севан	Армения	150 100
Охраняемая территория Маракан	Исламская Республика Иран	92 715
Национальный парк Агель	Азербайджан	17 924
Охраняемая территория Киамаки	Исламская Республика Иран	84 400
Национальный парк гора Агры	Турция	87 380
Биосферный заповедник Арасбаран	Исламская Республика Иран	72 460
Национальный парк Боржоми-Кхарагаули	Грузия	57 963
Национальный парк Ширван	Азербайджан	54 373

Возобновляемые водные ресурсы в бассейне Куры с разбивкой по странам

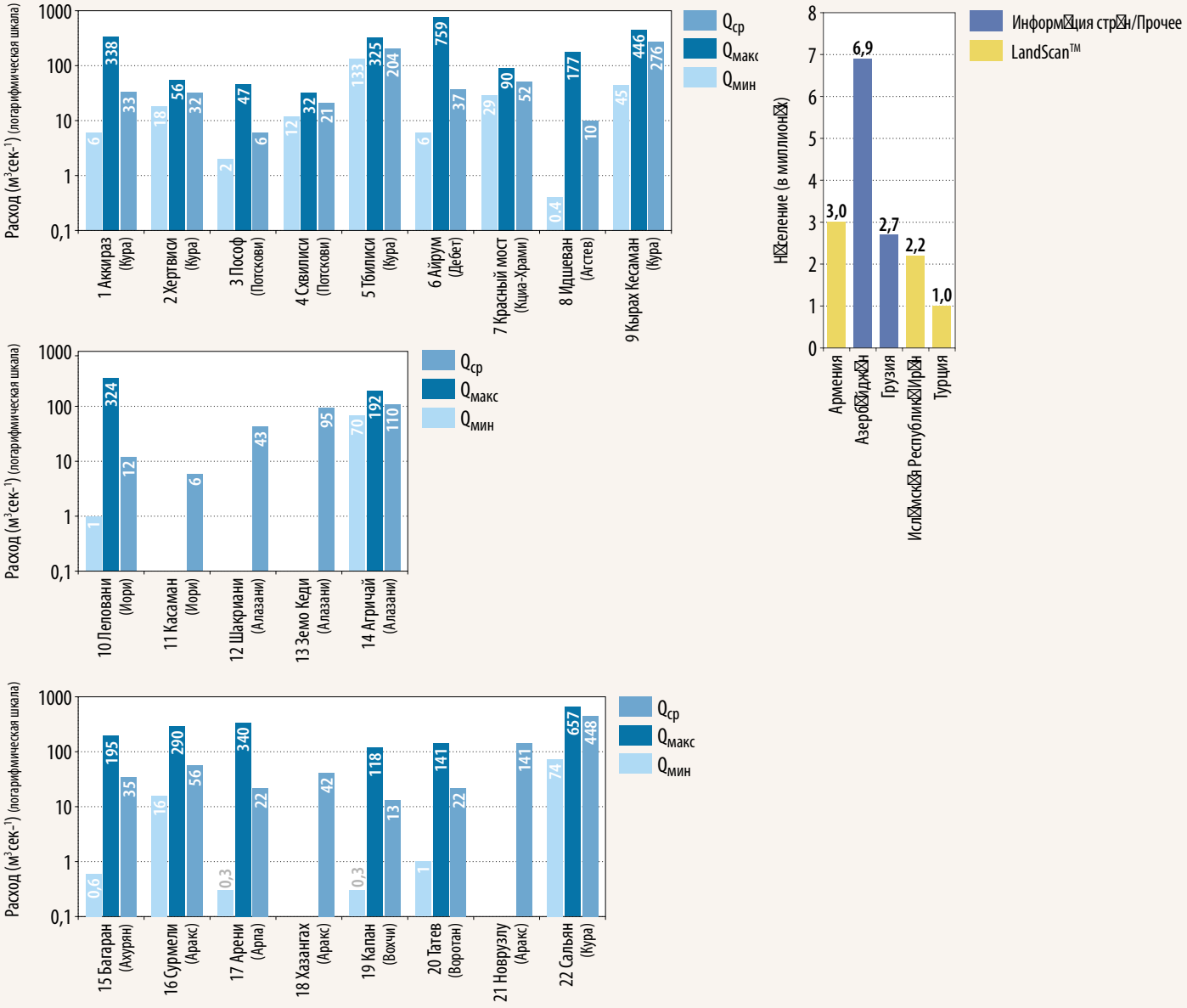
Страна	Возобновляемые ресурсы поверхностных вод (км³/год)	Возобновляемые ресурсы подземных вод (км³/год)	Суммарные возобновляемые водные ресурсы (км³/год)	Возобновляемые водные ресурсы на душу населения (м³/чел./год)	Период наблюдений, использованный для оценки водных ресурсов
Армения	4,858	4,311	7,769	2,778	1977-2001
Азербайджан	8,704	5,2	13,9	1 913	1953–2008
Грузия	6,438	1,923	8,362	3 144	1935–1990
Исламская Республика Иран	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Турция	1,093	0,040	1,133	10 067	1969–1997

[9] Основано на информации, предоставленной Арменией, Азербайджаном, Грузией, Исламской Республикой Иран, Турцией, и материалах Первой Оценки.
[10] Российская Федерация, как правило, не рассматривается в числе стран бассейна этой реки, поскольку ее территория составляет значительно меньше 1 % суммарной величины бассейна.
[11] *Источник:* Трансграничный диагностический анализ бассейна рек Кура-Арас. Проект по сокращению трансграничной деградации бассейна рек Кура-Арас. Январь 2007.



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ КУРА





Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство охраны природы Армении; Министерство экологии и природных ресурсов Азербайджана; Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии; Иранское Министерство энергетики/Отдел водопользования и сточных вод; и Турецкий статистический институт, 2008.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РЕКИ КУРА (№43)

	Грузия	Азербайджан
Тип 2; вулканические породы третичного и четвертичного периодов: туфовая брекчия, мергель, кварцевый порфир, альбитофир; умеренно-прочные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	70	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	100, 250	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Использование в качестве питьевой воды.	Н/Д
Прочая информация	Необходима единая программа мониторинга .	

способствуют процессу эрозии. Деградация земель и почв, в частности в верхней части бассейна в Турции, вызывает озабоченность. В дополнение к вымыванию плодородных почв, деградация земель на территории бассейна, особенно в более аридных зонах, происходит наряду с засолением. Обе проблемы существуют как в Грузии, так и в Азербайджане. Ряд каменных карьеров и карьеров инертных материалов на территории Турции оказывают деградирующее воздействие на ландшафт, но в локальных масштабах. Карьеры инертных материалов также повышают риск эрозии в зоне русла реки. Ожидается, что планируемая постройка дамб окажет влияние на водосток и на гидроморфологию.

В зоне водосбора проживает около 11 млн. человек[12]. Сток городских сточных вод создает риск загрязнения поверхностных и подземных вод. Например, в Грузии муниципальные водоочистные сооружения в основном находятся в неработоспособном состоянии. В сельской местности канализационные сети, как правило, отсутствуют. В турецкой части влияние сточных вод, сбрасываемых поселениями, считается проблемой местного, но серьезного масштаба.

Аналогичный риск порождают контролируемые и бесконтрольные свалки отходов, которые по оценкам турецкой стороны оказывают локальное, но значительное влияние, а в азербайджанской и грузинской частях бассейна являются одним из самых весомых факторов воздействия на воды. Например, контролируемая свалка отходов Ардахан в Турции может привести к загрязнению близлежащих сельскохозяйственных земель.

К числу загрязняющих видов деятельности также относятся добывающие работы (в Армении, Грузии и Исламской Республике Иран), металлургические и химические производства. Основные виды загрязнений - это тяжелые металлы (Cu, Zn, Cd) на предприятиях добывающей и кожгалантерейной промышленности, а также аммиак и нитраты, входящие в состав удобрений. По имеющимся данным отвалы отработанной породы шахты Маднеули в деревне Казрети, Грузия, оказывают вредное влияние за счет того, что металлы и другие загрязнения смываются осадками со склонов реки Машавера.

Очевидно, риск загрязнения создает и нефтепровод Джейхан-Тбилиси-Баку, пересекающий территорию Грузии в зоне бассейна реки.

Река Кура является источником питьевой воды почти для 80% населения Азербайджана.

Основными объектами водопользования в грузинской части бассейна реки являются сельское хозяйство, промышленность, городское хозяйство и энергетический сектор (выработка гидро- и тепловой энергии). Эффективность ирригационных сетей весьма низкая; по оценкам, потери воды составляют 40-50%. Основными водопотребляющими секторами промышленности являются химическая, производство строительных материалов, цветная металлургия и пищевая промышленность. На долю подземных вод приходится 80% питьевой воды, распределяемой через централизованные сети.

В турецкой части забор воды для домохозяйств, как правило, осуществляется из ручьев и скважин; на местах фермеры также используют для ирригации подземные воды. Существующие небольшие предприятия обычно используют муниципальную воду или подземную воду из скважин. Также в Турции на местном уровне для ирригации используются поверхностные воды, но влияние этого отбора считается незначительным.

Состояние

В соответствии с турецкими стандартами качества внутренних вод, качество воды в турецкой части реки Кура относится к классу I и к классу II; это, соответственно, незагрязненные и менее загрязненные водоемы.

В соответствии с замерами, которые проводила Армения в 2006-2009 гг. вдоль реки Аракс/Арас, тяжелые металлы, в частности Al, Fe, Mn, Cr и V, присутствуют в воде в умеренных количествах. Некоторые из них входят в типовой фоновый геохимический состав воды реки Аракс/Арас. Хром (Cr) в количествах выше ПДК присутствует практически ежегодно, но фоновые концентрации оказывают дополнительное воздействие. За тот же период наблюдений уровень нитратов не превышал ПДК.

По данным Министерства окружающей среды Грузии, в 2008 г. в реке Кура (Тбилиси, мост Вахушти Багратиони) колебания $БПК_5$ составляли 1,79-7,36 мг/л, концентрации ионов аммония (NH_4^+) составляли 0,3-1,4 мг/л. В 2009 г. максимальная концентрация NH_4^+была в 9 раз выше соответствующей ПДК, варьируя от 0,209 до 3,616 мг/л. Другие измеренные компоненты не превышали соответствующие ПДК. На сегодняшний день, состояние реки оценивается как «умеренно загрязненное».

По данным Министерства экологии и природных ресурсов Азербайджана, в 2009 г. в реке Кура, на участке наблюдательной станции Кура Штихли-2, $БПК_5$ варьировалась от 2,45 до 5,02 мг/л, концентрация ионов NH_4^+ составляла от 0,38 до 1,0 мг/л, а концентрация меди и цинка составляла от 0,69 до 1,101 мг/л. Концентрация фенола варьировала от 0,003 до 0,007 мг/л. Другие измеренные компоненты были ниже соответствующих ПДК. На сегодняшний день экологическое и химическое состояние реки, по мнению азербайджанской стороны, неудовлетворительное.

Общий забор воды и забор воды по сектору в бассейне реки Кура

Страна	Общий объем забора воды x10^6 м^3/год	Сельское хозяйство %	Бытовые нужды %	Промышленность%	Энергетика %	Другое %
Армения	2 950	66	30	4		
Азербайджан	11 785	63,4	н/д	20,8	[a]	Н/Д
Грузия	12 158	1	3	2	94	Н/Д
Исламская Республика Иран	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Турция	65	88	12	0	0	Н/Д

[a] Использование воды без потерь для нужд энергетики в Азербайджане составляет 13,1 км^3/г.

[12] Обзора экологических показателей Азербайджана, ЕЭК ООН, 2004.

Тенденции

Согласно прогнозным и долгосрочным сценариям Турции, ожидается снижение уровня осадков и водостока реки на 10-20%; первый показатель будет достигнут к 2030 году, а второй - к 2070-2100 гг. Прогнозируется рост сезонной динамики осадков и риска половодий/засух. В соответствии с экспертными прогнозами, уровень подземных вод снизится, и их качество ухудшится. Ожидается рост потребительского и технического водопользования.

Для оценки будущего влияния прогнозируемых климатических изменений на гидрологический режим рек Алазани/Ганых и Иори/Габбырры в Восточной Грузии была применена гидрологическая модель WEAP (Система оценки и планирования водных ресурсов). Водные ресурсы этих рек интенсивно используются для ирригации посевов и пастбищ. Прогноз изменений климатических параметров (температура, осадки) для верховий реки в Грузии был выполнен с применением двух региональных моделей[13]. На период 2070-2100 гг. прогнозируемая средняя годовая температура составляет 8,9°C (текущий средний показатель: 3,3°C) в верховьях Алазани/Ганых и 11,9°C (текущий средний показатель: 6,4°C) в верховьях Иори/Габбырры. Прогнозируемый средний суммарный годичный объем осадков составляет 2 260 мм (текущий средний показатель: 2 280 мм) для Алазани/Ганых и 1 351 мм (текущий средний показатель 1 325 мм) для Иори/Габбырры. Прогнозируемое снижение водостока составляет порядка 8,5% для Алазани/Ганых и 11% для Иори/Габбырры.

В турецкой части бассейна Куры ожидается существенный рост объемов водопользования, до 0,331 км^3/г. (сегодня этот показатель равен 0,065 км^3/г.), после реализации проектов, включенных в Генеральный план освоения Куры. В частности, прогнозируется рост водопользования для нужд гидроэнергетики. Грузия прогнозирует рост отбора воды из ряда притоков, включая Алазани/Ганых, Иори/Габбырры и Кциа-Храми, от нескольких процентов до 10% к 2015 г.

СУББАССЕЙН РЕКИ ИОРИ/ГАББЫРРЫ[14]

Бассейн реки Иори/Габбырры[15], длиной 320 км, находится на территории Грузии и Азербайджана. Эта река берет начало на Главном Кавказском хребте, на высоте 2 600 м, и впадает в Куру. Верховья бассейна реки находятся в гористой местности Кавказского хребта, низовья - на плато Кахети-Картлино.

Суббассейн реки Иори/Габбырры

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Грузия	4 650	88,4
Азербайджан	610	11,6
Итого	**5 260**	

Источники: Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии для территории Грузии; Министерство экологии и природных ресурсов Азербайджана.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в грузинской части бассейна оцениваются в 0,336 км^3/г. (среднее значение за 1963-1992 гг.), а ресурсы подземных вод в 0,155 км^3/г., внося вклад к общим в 0,522 км^3/г. (или 2 166 км^3/душу населения/г.). Гидрологический режим реки характеризуется весенними половодьями, летне-осенними полноводьем и устойчиво низким уровнем воды в зимний период.

В Грузии на реке Иори/Габбырры имеются три крупных ирригационных водохранилища: водохранилище Сиони, используемое для нужд гидроэнергетики и водоснабжения; водохранилище Тбилиси, используемое для нужд водоснабжения; водохранилище Далимта.

Факторы нагрузки и состояние

В Грузии основными антропогенными источниками загрязнений являются диффузные сельскохозяйственные загрязнения (около 94 000 га используются в ирригационном сельском хозяйстве) и городские сточные воды, которые по оценкам грузинской стороны являются умеренными и имеют ограниченные масштабы. В Азербайджане 1 522 га занимает орошаемое сельское хозяйство. Около 30% территории бассейна в Грузии и 10% в Азербайджане заняты пашнями, и в обоих странах около 50% занимают луга.

Одним из основных факторов негативного влияния на качество воды в грузинской части является бесконтрольный сброс отходов по берегам реки, имеющий значительное, но локальное влияние.

В грузинской части городские объекты очистки сточных вод не функционируют, в сельской местности система сбора сточных вод отсутствует. Грузия считает этот фактор давления значительным и широко распространенным.

По оценкам грузинской стороны отбор поверхностных вод является фактором нагрузки; особенно широкое и интенсивное воздействие оказывает отбор для нужд сельского хозяйства. В Тбилиси питьевая вода частично поступает из Тбилисского водохранилища (оно входит в комплекс водохранилищ Сиони-Цхинвали), которое питается водами реки Иори/Габбырры. Несколько лет назад вопрос о том, достаточны ли ресурсы для удовлетворения растущей потребности Тбилиси в питьевой воде и сельскохозяйственных нужд, вызывал озабоченность. На сегодняшний день водоснабжение Тбилиси улучшается, включая снижение потерь воды.

Потребность в воде удовлетворяется лишь на 1,4% за счет подземных вод на грузинской территории бассейна. Однако долина реки Иори/Габбырры в основном питается подземными водами пойм и речных террас, расположенных над поймами. Кроме этого, через артезианские скважины подземная вода добывается для нужд населения и промышленности.

По сообщениям азербайджанской стороны, человек оказывает на эту реку незначительное влияние. Министерство окружающей среды Азербайджана оценивает экологический и химический статус рек как «умеренно загрязненный». Загрязнение является преимущественно трансграничным. Министерство охраны окружающей среды Грузии оценивает экологический и химический статус руки как "хороший".

Тенденции

По прогнозам Грузии, к 2015 г. отбор воды из Иори/Габбырры возрастет примерно на 3%, приблизительно до 300 × 10^6 м^3/г. Ожидается незначительное относительное снижение отбора для сельскохозяйственных нужд, наряду с небольшим ростом отбора для бытовых и промышленных нужд.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ИОРИ/ГАББЫРРЫ (№ 44)

	Грузия	Азербайджан
Песчаники, конгломераты, известково-глинистые породы, известняки, аллювиально-проллювиальные гальки и пески; Третичного и Четвертичного возраста; направление подземного водотока из Грузии в Азербайджан; средние связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	100	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	100, 300	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Используются в питьевых целях.	Н/Д
Прочая информация	Необходима единая программа мониторинга.	

[13] Региональные климатические модели PRECIS и MAGICC/SCHENGEN.
[14] Основано на информации, предоставленной Азербайджаном и Грузией, и на материалах Первой Оценки.
[15] Река известна как Иори в Грузии и Габбырры в Азербайджане.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Иори/Габбырры

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Азербайджан	Н/Д	Н/Д	10	Н/Д	Н/Д	Н/Д	0,01
Грузия	2008	291	2,95	1,31	0,31	94,75	0,68

СУББАССЕЙН РЕКИ АЛАЗАНИ/ГАНЫХ[16]

Бассейн реки Алазани/Ганых[17] находится на территории Грузии и Азербайджана. Река длиной 391 км берет начало на Главном Кавказском хребте (на высоте 2 600-2 800 м над уровнем моря). Значительный отрезок Алазани/Ганых протекает вдоль грузино-азербайджанской границы; река впадает в Мингечаурское водохранилище на территории Азербайджана.

В бассейнах левобережных притоков Алазани/Ганых компонент подземного питания водотока реки (обеспечиваемый подземными водами) составляет, по оценкам, 40-50%. На сегодняшний день определенную озабоченность вызывают ухудшающиеся условия генерации подземных стоков. В дополнение к весенним разливам, летние наводнения также могут приводить к значительному повышению уровня воды, особенно в низовьях реки.

Суббассейн реки Алазани/Ганых

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Азербайджан	4 755	41
Грузия	6 962	59
Итого	**11 717**	

К трансграничным охранным зонам в бассейне Алазани/Ганых относятся Лагодехи-Загатала - Западный Дагестан (между Грузией, Азербайджаном и Россией, общая площадь 498 706 га) и Алазани-Ганых (между Грузией и Азербайджаном; 51 230 га).

Факторы нагрузки

Азербайджан выражает озабоченность в связи трансграничным загрязнением городскими сточными водами (в частности, БПК, ХПК, азот, фосфор) и сельскохозяйственными отходами (в частности, азот, фосфор, пестициды). В Грузии основным источником антропогенных загрязнений являются городские сточные воды.

По оценкам грузинской стороны, диффузные загрязнения от сельскохозяйственной, винодельческой и животноводческой деятельности носят значительный и широко распространенный характер. Поскольку в ирригационной инфраструктуре большая доля приходится на открытые неукрепленные каналы, эффективность водопользования низкая. Более 40 000 га земли обслуживаются Верхне-Алазанской ирригационной системой; ожидается модернизация Нижне-Алазанской системы (20 000 га), что снизит потери воды. Около 45% суббассейна в Азербайджане и 27% в Грузии заняты пашнями.

Пойменные леса по-прежнему культивируются. Грузия оценивает береговую эрозию как существенную, но локальную.

Состояние

Министерство охраны окружающей среды Грузии оценивает экологический и химический статус руки как "умеренный".

По данным Министерства экологии и природных ресурсов Азербайджана, в 2009 г. в водах Алазани/Ганых (на участке гидрометрической станции Ганыхчай в Азербайджане на 1,7 км ниже места слияния с Агричай) концентрация $БПК_5$ колеблется

Возобновляемые водные ресурсы на участках суббассейна Алазани/Ганых, относящихся к территории Азербайджана и Грузии

Страна	Возобновляемые ресурсы поверхностных вод (км^3/г.)	Возобновляемые ресурсы подземных вод (км^3/г.)	Суммарные возобновляемые водные ресурсы (км^3/г.)	Возобновляемые водные ресурсы на душу населения (м^3/чел./г.)	Период наблюдений, использованный для оценки водныхресурсов
Азербайджан	3,472	0,0007	3,473	6,150	1995–2008
Грузия	1,360[a]	1,24	2,60	7,600	1946–1992

[a] Ресурсы поверхностных вод в грузинской части бассейна Алазани/Ганых по оценкам составляют 1,360 км^3/г. на участке гидрометрической станции Шакриани и 3,001 км^3/г. на участке гидрометрической станции Земо-Кеди.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ АЛАЗАНИ-АГРИЧАЙ (№45)

	Грузия	Азербайджан
Тип 3; сланец и глинистый сланец, алевритовый песчаник, песчаник, известняк, мергель, морская и континентальная моласса, конгломерат, песок; юрской, меловой, третичный и четвертичный возраст; состоит из свободнолежащей части (более уязвимой к загрязнению) в верхней части аллювиального конуса, находящегося у подножья гор, под которыми располагается замкнутый водоносный пласт с артезианскими подземными водами; направление подземного водотока от Большого Кавказского хребта к реке Алазани/Ганых, т.е. из Грузии в Азербайджан; связи с поверхностными водами умеренные.		
Длина по границе (км)	140	Н/Д
Площадь (км^2)	980	3 050
Толщина: сред., макс. (м)	150, 320	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Используются как источник питьевой воды (например, города Телави и Гурджаани снабжаются аллювиальными подземными водами), для нужд сельского хозяйства.	Ирригация (80-85%) Питьевая вода (10-15%) Промышленность (3-5%)
Меры контроля подземных вод	Требуются улучшения в следующих сферах: интегрированное управление, управление водозабором, эффективность водопользования, мониторинг, сельскохозяйственные технологии, охранные зоны, картографические работы. Требуется применять: очистку городских и промышленных сточных вод, трансграничные органы контроля, обмен данными.	Требуются улучшения в следующих сферах: контроль использования ресурсов подземных вод. Требуется применять: очистку городских и промышленных сточных вод, программы качественного и количественного мониторинга, органы контроля, обмен данными.
Прочая информация	Необходима единая программа мониторинга. Имеются серьезные проблемы, связанные с количеством и качеством подземных вод. Ожидается рост потребности в воде. Информация о трансграничном воздействии отсутствует.	

[16] Основано на информации, предоставленной Азербайджаном и на материалах Первой Оценки.
[17] Река носит название Алазани в Грузии и Ганых в Азербайджане.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Алазани/Ганых

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Азербайджан		Н/Д	[a]	0,07	Н/Д	Н/Д	0,85
Грузия	2008	0,632[a]	0,4	0,9	0,2	91,7	6,7

[a] Около 9 м^3/ч отбирается из реки для нужд ирригации.

от 1,95 до 3,02 мг/л, концентрация ионов NH_4^+ от 0,18 до 0,65 мг/л, концентрация меди и цинка от 0,03 до 0,08 мг/л. Измеренная концентрация фенолов составляет 0,002-0,004 мг/л. Прочие компоненты, по которым проводились измерения, были в пределах соответствующих ПДК. В настоящее время река загрязнена умеренно.

Тенденции

По прогнозам Грузии, к 2015 г. отбор воды из Алазани/Ганых возрастет примерно на 10% приблизительно до 700 × 10^6 м^3/г. Наибольший относительный рост ожидается со стороны сельского хозяйства и промышленности, за которыми следует потребление воды в бытовых целях.



СУББАССЕЙН РЕКИ АГСТЕВ/АГСТАФАЧАЙ[18]

Бассейн реки Агстев/Агстафачай[19], протяженностью 121 км, разделен между Арменией и Азербайджаном. Исток реки расположен на высоте около 3 000 м над уровнем моря; Агстев/Агстафачай впадает в реку Кура.

Суббассейн имеет выраженный горный рельеф со средней высотой над уровнем моря 1 615 м.

В число основных трансграничных притоков входят река Гетик (площадь бассейна 586 км^2), и река Воскепар диной 58 км (площадь бассейна 510 км^2). На территории бассейна также расположены озеро Парз и Иджеванское водохранилище.

Факторы нагрузки

В армянской части бассейна полигоны отходов в Иджеване и Дилижане находятся вблизи реки и не защищены от влияния ветра, переносящего отходы в реку. Кроме того, дренажные воды ухудшают качество воды как напрямую, так и косвенно, просачиваясь в подземные воды. Тем не менее, ресурсы подземных вод не являются значительными, и эта местность не является основной областью питания. Более того, во многих населенных пунктах сельской местности, расположенных на армянской территории водоносного горизонта Агстев-Тавуш (№47), свалки являются неконтролируемыми. Отдыхающие также оставляют мусор, что становится дополнительным фактором загрязнения реки.

Высокое содержание тяжелых металлов (железа (Fe), меди(Cu), марганца(Mn)) по данным Армении в основном объясняется естественной загрязненностью.

Бытовые и городские сточные воды входят в число основных источников антропогенного загрязнения речной воды на территории Армении, оцениваемого как серьезное и широко распространенное.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ АГСТЕВ-АКСТАФА/ТАВУШ-ТОВУЗ (№47)[20]

	Армения	Азербайджан
вулканические и карбонатные породы среднеюрского и среднего эоценового периода; включает два основных водоносных горизонта[21]; направление подземного водотока из Армении в Азербайджан; умеренные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	500	500
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	Н/Д
Ресурсы подземных вод (м^3/д)	279 000	Н/Д
Применение и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение - до75%, ирригация – до 25%	Ирригация - 80%, питьевое водоснабжение - 15%, промышленность - 5%
Факторы воздействия	1) промышленные отходы (винодельческие и деревообрабатывающие заводы Иджевана, пищевые комбинаты Дилижана) вызывают повышенную концентрацию органических веществ (воздействие серьезное, но локальное); 2) ликвидация отходов	Горнодобывающая промышленность (загрязнение тяжелыми металлами, имеющее умеренные трансграничные последствия)
Средства управления подземными водами	Необходимо осуществлять контроль над водозабором Нуждаются в совершенствовании: очистка городских и промышленных сточных вод, Подлежат применению: учреждение трансграничных институтов, расширение контрольной программы, обмен информацией	
Прочая информация	-	Азербайджан прогнозирует увеличение водопользования в результате экономического роста.

[18] Основано на информации, предоставленной Арменией и Азербайджаном, и на материалах Первой Оценки.
[19] Река известна как Агстев в Армении и Агстафачай в Азербайджане.
[20] В материалах Первой Оценки данный подземный водоносный горизонт назывался «Агстев-Табух».
[21] В Маргаовитской системе подземных вод различают два артезианских подземных водоносных горизонта: глубина первого составляет 46-57 м, толщина слоя – 11 м., глубина второго - 98-150 м., толщина слоя - 52 м.

Другим важным фактором антропогенного загрязнения, классифицируемым в Армении как серьезный и широко распространенный, является диффузное загрязнение от сельского хозяйства.

Состояние и трансграничное воздействие

За период 2006–2009 гг. армянские специалисты оценили качество воды в реке Агстев/Агстафачай как «хорошее». На армянской территории бассейна воды подвергаются фоновому загрязнению в результате ряда гидрохимических процессов. Повышенная концентрация тяжелых металлов (ванадий - V, Mn, Cu, Fe) уже превышает ПДК для рыб в верховьях суббассейна. Основными факторами загрязнения поверхностных вод являются неочищенные городские сточные воды (на что указывает повышенный уровень БПК и ХПК в речной воде ниже Иджевана, азот, фосфор и сульфаты), загрязнение в результате сельскохозяйственной деятельности (например, азот, фосфор) и загрязнение промышленными сточными водами (в основном органическими веществами). Концентрация, например, цинка (Zn), Fe и сульфатов снижается от верховий реки к мониторинговой станции выше по течению границы Армении и Азербайджана, свидетельствуя о снижении трансграничного воздействия. Согласно данным трех из четырех мониторинговых станций[22] на армянской территории бассейна содержание взвешенных твердых частиц увеличилось с 2006 по 2009 гг. В 2006-2009 гг. общее содержание растворенных твердых веществ на границе Армении и Азербайджана составляло в среднем 330 мг/л. В 2004–2006 гг. среднее содержание растворенных твердых веществ на границе составляло 559 мг/л, а максимальное 600 мг/л[23].

По данным мониторинга, проводившегося азербайджанскими специалистами в период с 2006 по 2009 гг., средняя общая концентрация растворенных твердых веществ на границе Армении и Азербайджана составила 570 мг/л.

Тенденции

Предполагается, что к 2030 году температура воздуха поднимется в среднем на 1,1°C, а количество осадков снизится на 3,1%. Под воздействием изменения климата количество дождевых осадков снизится на 3-4%, а объем стоков – на 5-10%. Прогнозируется снижение уровня подземных вод при минимальном снижении качества подземных вод.

СУББАССЕЙН РЕКИ ПОЦХОВИ/ПОСОФ[24]

Суббассейн реки Поцхови/Пософ[25] находится под совместной юрисдикцией Турции и Грузии. Река длиной 64 км берет начало в Турции в источниках на горе Гозе (Гёзе-Даги), и впадает в реку Кура.

Турецкая территория суббассейна имеет выраженный холмистый, неровный и горный рельеф, со средней высотой 2 100–2 200 м над уровнем моря; грузинская территория отличается холмистым рельефом, со средней высотой около 1 700 м над уровнем моря.

Суббассейн реки Поцхови/Пософ

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Турция	601	31,1
Грузия	1 331[a]	68,9
Итого	**1 932**	

[a] *Источник:* Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии.

Гидрология и гидрогеология

Паводки в основном происходят в конце марта, и достигают максимума в апреле – мае.

Ресурсы поверхностных вод на территории Турции оцениваются приблизительно в 0,217 км³/г., что составляет 18,310 м³/г. на душу населения. На основании данных 1936-1990 гг., ресурсы поверхностных вод на территории Турции оцениваются приблизительно в 0,672км³/г., около14 400 м³/г. на душу населения.

Факторы нагрузки

На турецкой территории бассейна антропогенное воздействие на водные ресурсы сравнительно низкое благодаря незначительному сельскому населению. В грузинской части бассейна водозабор составляет 9,156 × 10^6 м³/г., при этом 78% используется для нужд энергетики, 13% - сельского хозяйства, 4% - на бытовые нужды и 5% для нужд промышленности.

Проблемы, связанные с оползнями и эрозией, являются локальными и носят умеренный характер. Основными источниками дохода являются животноводство и земледелие, и их объемы растут в турецкой части бассейна Куры (см. оценку реки Кура). Практически половина турецкой территории бассейна занята пашнями, а около 30% лугами. В Грузии площадь пашен значительно ниже (7%), а лугов почти 30%.

В настоящее время на данной территории отсутствуют станции очистки городских сточных вод, в результате чего поверхностные и подземные воды загрязняются неочищенными сточными водами. Турция оценивает это загрязнение как местное и умеренное.

В Грузии воздействие диффузного загрязнения удобрениями оценивается как местное и умеренное, а также Грузия оценивает как местное, но значительное загрязнение неочищенными бытовыми сточными водами и от нелегальных свалок на берегах реки.

Состояние

Согласно данным Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии, в период с 2007 по 2009 гг. концентрация аммония превысила ПДК в несколько раз: в 1,5 раза в 2008 году и в три раза в 2009. В целом Грузия оценивает экологическое и химическое состояние реки как удовлетворительное.

Реагирование

Большинство хозяйств, расположенных на турецкой территории бассейна, подключено к канализационной сети и системе питьевого водоснабжения. Тем не менее, муниципалитет Пософ не планирует начало строительства станции очистки сточных вод.

Турецким Министерством окружающей среды и лесоводства осуществляется ряд кампаний и мер по восстановлению леса. Практически 20% разделяемой между странами территории бассейна составляют леса.

В Грузии разрабатывается проект строительства новых полигонов отходов.

Министерство окружающей среды и лесоводства Турции приняло план развития и управления дикой природой Поцхови/Пософ, разработанный в рамках совместного турецко-грузинского проекта «Усиление природоохранной деятельности на Западном Малом Кавказе посредством трансграничного сотрудничества и организации программы подготовки в области охраны ключевых районов биоразнообразия»[26]. Проект также оказался полезным для налаживания сотрудничества между двумя странами.

В настоящее время в суббассейне Поцхови/Пософ не проводится трансграничный мониторинг, однако возможность начала работы в данном направлении рассматривается.

[22] Мониторинговые станции в Дилижане, Иджеване и станция выше по течению от границы с Азербайджаном.
[23] ПДК общее содержание растворённых твёрдых веществ для рыбоводных хозяйств составляет 1,000 мг/л в Армении.
[24] Основано на информации, предоставленной Грузией и Турцией, и на материалах Первой Оценки.
[25] Река носит название Поцхови в Грузии и Пософ в Турции.
[26] Отчет о завершении проекта Фонда сотрудничества по критическим экосистемам(CEPF): «Усиление природоохранной деятельности на Западном Малом Кавказе посредством трансграничного сотрудничества и организации программы подготовки в области охраны ключевых районов биоразнообразия», 2009.

Тенденции

Турция прогнозирует увеличение давления на водные ресурсы и рост объемов водопользования (с потерями вод и без таковых) в результате экономического развития, роста количества населения и изменения и непостоянства климата. Согласно долгосрочным климатическим прогнозам с 2070-2100 гг. количество осадков снизится на 10-20%, а возросшее непостоянство сезонных осадков, скорее Итого, вызовет уменьшение среднего объема стоков. В целях своевременного решения данных проблем необходима разработка плана речного бассейнового управления для устойчивого управления водными ресурсами бассейна Поцхови/Пософ.

СУББАССЕЙН РЕКИ КЦИА-ХРАМИ[27]

Суббассейн реки Кциа-Храми находится на территории Армении, Азербайджана и Грузии. Река Кциа-Храми длиной 201 км берет свое начало от ручья на южном склоне хребта Триалети на высоте 2 422 м и впадает в Куру. Ее крупнейший трансграничный приток Дебед/Дебеда.

Бассейн Кциа-Храми носит выраженный гористый характер и изрезанный рельеф и располагается на средней высоте около 1 535 м над уровнем моря. Река Кциа-Храми характеризуется лишь крупным весенним половодьем. В остальные периоды года уровень воды в основном низкий, иногда происходят паводки, вызванные летне-осенними осадками.

Бассейн реки Кциа-Храми, включая Дебед/Дебеда

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Армения	3 790	45,4
Грузия	310	
Промежуточный итог: суббассейн Дебед/Дебед[a]	4 100	
Грузия	4 160	53,5
Азербайджан	80	1,1
Итого	**8 340**	

Источники: Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии и Л.А. Чилингарян и др. "Гидрография рек и озер Армении", Институт гидромелиорации и водных проблем, Армения.
[a] Армения и Грузия делят суббассейн реки Дебед/Дебеда в размере 92,4% и 7,6% бассейна соответственно.

Гидрология и гидрогеология

В той части бассейна Кциа-Храми, которая относится к территории Грузии, ресурсы поверхностных вод по оценкам составляют 1,631км³/г. (на базе данных за 1928-1990 гг.), ресурсы подземных вод оцениваются в 0,0815 км³/г., что в общей сложности составляет 1,713 км³/г., составляя 9,465 м³/г. на душу населения.

Факторы нагрузки

Более 50% земли используется сельским хозяйством, 20% территории занимают леса и около 30% луга.

Общий водозабор в грузинской части бассейна составляет 853 × 10^6 м³/г., из которых 94% используется для нужд энергетики, 3% в бытовых целях, 2% для удовлетворения потребностей промышленности и 1% сельским хозяйством .

Муниципальные водоочистные сооружения в ряде городов Грузии не функционируют; в сельской местности отсутствует сбор сточных вод. По оценке Грузии, оказываемое воздействие серьезное, но остается местным. Загрязнения, создаваемые незаконными свалками отходов, являются одним из основных источников загрязнений в грузинской части бассейна реки; их воздействие считается широко распространенным и интенсивным.

Сообщается, что меднодобывающая промышленность оказывает отрицательное воздействие на реку на территории Грузии: это слив кислотных шахтных вод – выщелачивание металлов под действием осадков из отвалов отработанной породы АО «Маднеули» в деревне Казрети, что приводит к загрязнению реки Машавера (притока Кциа-Храми).

Считается, что нефтепровод Джейхан-Тбилиси-Баку, пересекающий бассейн реки, создает риск аварийного загрязнения на территории Грузии.

Состояние и реагирование

По данным Грузии за 2007-2009 гг., одна только концентрация ионов аммония в Кциа-Храми превышала ПДК в три раза в январе 2008 г. и в девять раз в июле 2009 г.



[27] Основано на информации, предоставленной Арменией и Грузией, и на материалах Первой Оценки.
[28] *Источник:* Ежегодник использования воды в Грузии за 2008 год.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ КЦИА-ХРАМИ (№48)

	Грузия	Азербайджан
Тип 3; галечник и конгломераты третичной и четвертичной эпохи, туфогенные песчаники, известковые базальты, долериты, кварцевый песчаник, мергель, песок и т.д.; сильные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	340	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	120, 250	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Использование в питьевых целях.	Н/Д
Прочая информация	Необходима совместная программа мониторинга.	

В сельскохозяйственном водопользовании, в рамках нескольких проектов, реализуемых в Грузии, были внедрены методы капельного орошения.

Добывающая компания АО «Маднеули» разработала программу мер по консервации водных ресурсов, которая по сообщениям планомерно реализуется на практике. По сообщениям грузинской стороны, реализован ряд мер по защите берегов реки.

По оценкам Грузии приоритетное внимание должно быть уделено загрязнению неочищенными или неэффективно очищенными городскими сточными водами.

В рамках проекта ЕС «Трансграничное речное управление Фаза II для бассейна реки Кура - Армения, Грузия, Азербайджан» с 2009 по 2010 гг. Грузия, Армения и Азербайджан четыре раза в год провели совместный мониторинг.

Тенденции

По прогнозам Грузии, водопользование для нужд сельского хозяйства, домохозяйств и промышленности к 2015 г. возрастет по сравнению с водопользованием в энергетике. По прогнозам, суммарный отбор воды в 2015 г. составит 875 × 10^6 м^3/г., что больше чем в 2008 г.

В соответствии с проектом стратегических направлений Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии (2009), в 2012 г. для Кциа-Храми будет разработан план речного бассейнового управления.

СУББАССЕЙН РЕКИ ДЕБЕД/ДЕБЕДА[29]

Бассейн реки Дебед/Дебеда[30] делят Армения и Грузия. Исток реки протяженностью 154 км находится на высоте 2 100 м над уровнем моря; река протекает через глубокое ущелье, сливается с Кция-Храми и впадает в Куру. Бассейн реки Дебед/Дебеда имеет выраженный горный рельеф, средняя высота которого над уровнем моря составляет 1 770 м.

Гидрология и гидрогеология

Река не регулируется. На армянской территории водосборного бассейна Дебед/Дебеда – на реке Дзорагет – находится водохранилище Мекаван объемом 5,40 × 10^6 м^3. Данное сооружение для производства электроэнергии оказывает умеренное воздействие на естественное течение реки.

Весенние паводки воздействуют на низовья суббассейна, причиняя определенный вред.

Ресурсы поверхностных вод суббассейна, образующиеся на территории Армении, составляют 1,197 км^3/г. (на основании данных, собранных в 1955 году и с 1961 по 2008 гг.), подземные водные ресурсы – 0,180 км^3/г. (средние данные в промежутке между 1991 и 2008 гг.), что составляет в целом 1,377 км^3/г. Таким образом, на душу населения приходится 188 000 м^3/г.

Факторы нагрузки

В Грузии воды реки используются преимущественно в целях ирригации (13% пашен орошаемые). В связи с плохим техническим состоянием ирригационных систем происходит потеря воды. Помимо этого, происходит загрязнение поверхностных вод от диффузных источников в связи с использованием удобрений и пестицидов.

На армянской территории бассейна забор поверхностных вод для нужд ирригации составляет 102 × 10^6 м^3, что оказывает локальное воздействие на естественное течение воды. Почти 12% армянской территории бассейна занимают пашни (27% орошаемые), а 33% луга.

На армянской территории суббассейна наблюдается естественная повышенная концентрация тяжелых металлов (V, Mn, Cu, Fe), что объясняется наличием рудных месторождений. За последние несколько лет технологические усовершенствования привели к снижению загрязнения вод стоками с установок переработки и обогащения руды, однако утечки из хвостохранилища Ахталинского перерабатывающего завода по-прежнему вызывают беспокойство. Сток городских сточных вод также оказывает воздействие.

Диффузное загрязнение от сельского хозяйства является одним из основных источников загрязнения.

Несовершенство технологии обработки твердых отходов также оказывает отрицательное влияние на качество воды, однако его последствия умеренны и носят локальный характер.

Состояние и трансграничное воздействие

Химический и экологический статус водной системы неудовлетворителен для сохранения водной флоры и фауны, однако соответствует нормам городского, сельскохозяйственного, промышленного и прочего водопотребления.

Наиболее важными факторами, воздействующими на поверхностные воды, являются неочищенные городские сточные воды (повышенные БПК, ХПК, а также содержание азота и фосфора); загрязнение от сельскохозяйственной деятельности (например, азот, фосфор, пестициды); а также промышленные сточные воды (тяжелые металлы). Эрозия и накопление осадочных пород также влияют на статус водной системы. В Армении интенсивность вышеуказанных негативных факторов снижается на границе с Грузией. Согласно данным мониторинга, проводимого в Армении в период с 2006 по 2009 гг., среднее содержание растворенных твердых веществ на границе между Арменией и Грузией составляло 270 мг/л.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Дебед/Дебеда

Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Армения	1358,8	7,5	0,8	0,3	90,6	0,7
Грузия	8,9	99	-	1	-	-

[29] Основано на информации, предоставленной Арменией и Грузией, и на материалах Первой Оценки.
[30] Река известна как Дебед в Армении и Дебеда в Грузии.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ДЕБЕД (№46)[31]

	Грузия	Азербайджан
Тип 3; состоит из двух основных подземных водоносных горизонтов[a]: аллювиально-пролювиальное отложение современного четвертичного периода в верхней части бассейна; вулканические породы и породы осадочного происхождения, известняки, туфобрекчия; средние связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	Н/Д	20
Толщина: сред., макс. (м.)	Н/Д	20–30, 50
Ресурсы подземных вод (м^3/д)	Н/Д	39 000
Применение и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение - 100%; прогнозируется рост потребления воды в связи с экономическим ростом.	Питьевое водоснабжение до 90%, ирригация и горнодобывающая промышленность.
Факторы воздействия	Данные отсутствуют.	Горнодобывающая промышленность (воздействие оценивается как серьезное, но местное), сельское хозяйство и дренажные воды с полигонов (широко распространенное, но умеренное).
Меры по управлению подземными водами	Эффективные: контроль водопотребления. Нуждаются в совершенствовании: очистка городских и промышленных сточных вод. Подлежат внедрению: учреждение трансграничных органов, расширение программы мониторинга .	Необходимо осуществлять контроль над водопотреблением. Нуждаются в совершенствовании: обработка городских и промышленных сточных вод. Подлежат внедрению: учреждение трансграничных органов, расширение программы мониторинга, обмен данными.
Прочая информация	1) Недостаток данных по проблемам количества и качества подземных вод; 2) Необходима совместная программа мониторинга.	

[a] Существуют два основных подземных водоносных горизонта: один на глубине 71-120 м (толщина 48 м), а второй на глубине 98-150 м (толщина 25 м).

Реагирование

При поддержке Муниципального фонда развития Грузии проводится внедрение проектов по реабилитации ирригационных систем. На некоторых участках проводятся берегоукрепительные работы.

На сегодняшний день в Армении не реализуются никакие конкретные меры по борьбе с загрязнением городскими сточными водами.

В рамках проекта ЕС «Трансграничное речное управление Фаза II для бассейна реки Кура - Армения, Грузия, Азербайджан» с 2009 по 2010 гг. Грузия, Армения и Азербайджан проводили совместный мониторинг на 16 станциях мониторинга совместный мониторинг четыре раза в год.

Тенденции

К 2030 году Арменией прогнозируется повышение температуры воздуха на 1,1°C и снижение количества осадков на 3,1%. Предполагается, что речной сток уменьшится на 3–5%, а уровень подземных вод упадет под влиянием изменения климата. Ожидается умеренное ухудшение качества подземных вод. Несмотря на прогнозируемую ощутимость косвенных или вторичных последствий на территории Армении структура водопользования не претерпит значительных изменений.



[31] Основано на информации, предоставленной Арменией, и на материалах Первой Оценки, где данный горизонт был назван «Памбак-Дебед».



ОЗЕРО ДЖАНДАРИ[32]

Озеро Джандари (площадь поверхности 12,5 км^2), превращенное в водохранилище, благодаря строительству Гарбаданского канала, разделено между Грузией и Азербайджаном. Объем озера составляет 51,15 × 10^6 м^3, максимальная глубина – 7,2 м, средняя глубина – 4,8 м. Вода поступает в основном через Гарбаданский канал (максимальная пропускная способность - 15 м^3/с) из реки Кура, а также другой канал, берущий начало в Тбилисском водохранилище (Самгори). Озеро богато рыбой (карп и сом).

Бассейн озера Джандари

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Грузия	68	67
Азербайджан	34	33
Итого	**102**	

Факторы нагрузки и состояние

Промышленные, хозяйственно-бытовые и сельскохозяйственные отходы загрязняют воду, поступающую в водохранилище из Куры.

На юго-восточном берегу озера был вырыт канал для орошения земель на территории Азербайджана.

Грузия не использует воду озера в промышленных целях, и в его окрестностях отсутствуют промышленные предприятия. В Грузии прямые стоки сточных вод в озеро отсутствуют. Озеро представляет ценность с точки зрения коммерческого рыболовства.

Экологическое и химическое состояние озера Джандари нельзя оценить как хорошее. Возросшее загрязнение из Куры и водохранилищ негативно влияет на качество воды. Кроме того, увеличение площади орошаемых земель в обеих странах, наряду с нерегулируемым отбором воды различными потребителями, продолжают снижать уровень воды.

Трансграничное сотрудничество

Согласно соглашению, заключенному в 1993 г. между Государственным комитетом по ирригации и экономики воды Республики Азербайджан и Департаментом управления системами мелиорации Грузии, ежегодно в водохранилище Джандари Грузией перебрасывается 70 × 10^6 м^3 воды. Это включает 50 × 10^6 м^3 для орошения 8 500 га земли Акстафинского района Азербайджана, и 20 × 10^6 м^3 воды для поддержания экологического баланса водохранилищ.

Согласно Соглашению о сотрудничестве по охране окружающей среды между Правительствами Грузии и Азербайджана (1997 г.), Стороны Соглашения объединят усилия и предпримут все соответствующие меры, направленные на обеспечение экологически обоснованного использования и рационального управления, а также сохранение водных ресурсов и охрану окружающей среды реки Кура и озера Джандари.

ОЗЕРО КАРТЦАХИ/АКТАШ ГУЛЮ[33]

Площадь поверхности озера составляет 27 км^2 (около 13 км^2 в Турции и 14 км^2 в Грузии), а бассейна 158 км^2[34]. Средняя и максимальная глубины составляют 1,5 и 3,5 м соответственно.

Бассейн характеризуется очень слабо развитой гидрографической сетью, состоящей в основном из сезонных потоков. На юго-западной стороне (турецкая часть) существуют некоторые родники.

Факторы нагрузки и состояние

Озеро не является охраняемой территорией, однако нахождение его в составе турецкой военной зоны серьезно ограничивает человеческую деятельность. В связи с этим, объем и качество воды находятся в естественном состоянии. В турецкой части бассейна озера имеется Итого три деревни (население около 700 человек). На территории Грузии в радиусе 7 км от озера количество населения составляет 5 900 человек. Турция не отбирает воду из озера; Грузия также не использует ее в промышленных или бытовых целях.

Вулканические породы естественным образом повышают уровень минерализации воды озера до 880 мг/л.

Озеро Картцахи/Акташ Гулю входит в состав водно-болотных угодий Джавахети, среди которых озеро Арпи включено в Список водно-болотных угодий, имеющих международное значение, Рамсарской конвенции. Озеро является местом гнездования белого пеликана, кудрявого пеликана, а также ряда других видов птиц.

[32] Основано на информации, предоставленной Грузией, и на материалах Первой Оценки.
[33] Основано на информации, предоставленной Грузией и Турцией, и на материалах Первой Оценки.
[34] *Источник:* Турецкий статистический институт,2008; Ресурсы поверхностных вод Грузии, 1974.

ВОДНО-БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ РАЙОНА ДЖАВАХЕТИ[35]

Общее описание водно-болотных угодий

Отличительной чертой района Джавахети, делающей его столь непохожим на остальные территории Кавказа, является наличие множества озер. Большинство озер связаны через реки, но нередок подземный обмен водой; совокупность озер представляет собой единую экологическую систему. Несколько озер имеют особое значение для поддержания биологического разнообразия в данном регионе. Это, в частности, озеро Арпи в Армении, ставшее водохранилищем (2 120 га) после сооружения плотины в 1946-1950 гг., грузинские высокогорные мелководные пресные озера Мадатапа (870 га), Ханчали (590 га) и Бугдашени (30 га), а также озеро Картцахи/Акташ Гулю (2660 га), разделяемое Грузией и Турцией. Примыкающие болота и влажные луга, а также поймы являются важными водно-болотными экосистемами.

Основные экосистемные услуги водно-болотных угодий

Озеро Арпи является крупной седиментационной ловушкой района. Озера региона являются ценным источником пресной воды. Воды Арпи также используются для орошения, а также животноводства и рыболовства, имеющих особое значение для местной экономики. Озеро Ханчали и питаемые им источники снабжают местные деревни питьевой и ирригационной водой; на грузинской территории некоторые озера используются местным населениям для ловли рыбы. Прилегающие к озерам луга традиционно используются для скашивания и выпаса крупного рогатого скота и овец. Ландшафты Джавахети имеют высокую эстетическую ценность; в целом регион обладает значительным потенциалом в качестве рекреационной зоны и зоны зеленого туризма.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Водно-болотные экосистемы Джавахети являются пристанищем для разнообразных естественных сообществ, включающих эндемичные виды флоры и фауны (например, рептилии, растения и армянская чайка), а также другие элементы биологического разнообразия, находящиеся под угрозой.

Один из основных миграционных маршрутов птиц в кавказском регионе пересекает плато Джавахети, где озера Арпи, Мадатапа, Бугдашени и Ханчали являются важнейшими пунктами для перелетных птиц в этом регионе. Только в Грузии озера ежегодно принимают 30 000–40 000 перелетных птиц. Озера являются важным местом для питания, отдыха и размножения для пеликанов, цапель, уток, гусей, чаек, крачек и прочих водоплавающих птиц, а также для целого ряда хищных птиц, включая виды, повсеместно находящиеся под угрозой исчезновения, занесенные в Красную книгу МСОППР: кудрявый пеликан, могильник и большой подорлик. Многие виды также входят в списки Афро-Евразийского соглашения по водоплавающим птицам и национальные Красные книги.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

После сооружения плотины зеркало озера Арпи увеличилось приблизительно в 5 раз, объем приблизительно в 20 раз, а сезонные колебания уровня воды превысили 3 м (естественные колебания менее 0,5 м). Средний период обновления воды составил один год (в то время как естественный составляет один месяц). Это привело к деградации подводных, неприкрепленных водных и полупогруженных растений, а также природных мест обитания водоплавающих птиц и рыб. Кроме того, засухи в низовьях вызывают вырождение мест гнездования и нереста птиц и рыб. Источником дополнительной угрозы служит загрязнение органическими веществами, в частности азотом и фосфором, в



результате сельскохозяйственной деятельности человека (в основном животноводства).

В 1960-х гг. на грузинской территории началось широкомасштабное осушение водно-болотных угодий с целью превращения их в сельскохозяйственные земли и рыбоводческие хозяйства. Наибольший ущерб был нанесен озеру Ханчали: оно лишилось двух третей площади поверхности в результате дренажа, а впоследствии несколько раз полностью осушалось. В 1998 году в рамках организации питьевого водоснабжения города Ниноцминда началось осушение озера Бугдашени. Южная часть озера Мадатапа перекрыта плотиной, служащей для сельскохозяйственных и рыбопромысловых целей; это мешает водообмену и ускоряет процессы заболачивания. Осушение озер приводит к уничтожению мест обитания водоплавающих птиц; другим негативным последствием является снижение влажности, которое, в свою очередь, влияет на местную флору, а также на сельскохозяйственное производство. Вышедшие из строя ирригационные системы приводят к дополнительным потерям воды. Для водоплавающих птиц угрозу представляют нелегальная охота весной, а также сенокос на берегах озер и сбор птичьих яиц местным населением.

В Грузии выпуск в озера инвазивных видов рыб оказался губительным для местных сообществ рыб. Кроме того, был ошибочно запущен обыкновенный карась, имеющего незначительную промысловую ценность, что привело к вытеснению всех местных видов рыб. Положительным результатом этой ошибки стало то, что рыбоядные птицы получили дополнительные источники питания в прежде безрыбных озерах.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

«Экорегиональная программа защиты природы Южного Кавказа», запущенная в рамках Инициативы по Кавказу Федерального министерства по экономическому сотрудничеству и развитию Германии (BMZ), нацелена на укрепление сотрудничества с целью разработки последовательной стратегии сохранения биологического разнообразия в регионе. Статус охраняемых территорий будет присвоен целому ряду водно-болотных угодий, расположенных по обе стороны армяно-грузинской границы. В Армении в рамках одного из компонентов Программы «Создание охраняемых территорий в армянской части региона Джавахети» нацелена на создание Национального парка и его интеграцию в местный контекст; а также продвижение трансграничного сотрудничества. Национальный парк был создан в 2009 году; и включает озеро Арпи и его бассейн, а также поймы верховья реки Ахурян/Арпачай. В настоящее время Рамсарское угодье озеро Арпи занимает 3 149 га и включает полностью водохранилище и окружающие болота.

Проект, направленный на создание Национального парка Джавахети и Заповедников направленного режима Канчали, Мадатапа и Бугдашени осуществляется Агентством по охраняемым территориям Грузии и Кавказским программным офисом WWF при финансовой поддержке BMZ и Немецкого кредитного банка реконструкции (KFW).

[35] *Источники:* Информационный листок Рамсарского угодья (RIS), доступный на Информационном сервисе Рамсарских угодий; Озеро Арпи – Рамсарское угодье; Армения (RIS обновлен в 1997 г.); Джендереджян, К. и др. «О водно-болотных угодьях и вокруг водно-болотных угодий Армении», Ереван, 2004 г.; Джендереджян, К. «Трансграничное управление водно-болотными угодьями бассейна реки Кура как важный шаг на пути к сохранению водоплавающих птиц Южного Кавказа» в Боэр, Г.К., Гэлбрэйт и др. (ред.) «Водоплавающие птицы мира», Государственная канцелярия, Эдинбург, Соединенное Королевство, 2006 г.; Матхарашвили И. и др. «Водно-болотные угодья Джавахети: биологическое разнообразие и сохранение», NACRES, Тбилиси. 2004 г.

БАССЕЙН РЕКИ АРАКС/АРАС[36]

Суббассейн реки Аракс/Арас[37] длиной 1 072 км разделяется Арменией, Азербайджаном, Исламской Республикой Иран и Турцией. Исток реки находится на высоте 2 732 м над уровнем моря; река впадает в Куру. Рельеф речного бассейна варьирует от горного с высотой от 2 200 до 2 700 м над уровнем моря до низменного.

Основные трансграничные притоки реки Аракс/Арас включают реки Ахурян/Арпачай, Арпа, Сарысу/Сары су, Котур, Вохчи/Охчу и Воротан/Баргушад.

Водохранилища на иранской территории бассейна включают водоудержательную плотину Арас, отводную плотину Мил-Могхан, водоудержательную плотину Хода-Афарин, и отводную плотину Гиз-Гале.

На иранской территории бассейна находятся следующие водно-болотные угодья/торфяники: охраняемые территории Арасбаран, Маракан; заповедник дикой природы Киамаки; территория Якарат, на которой запрещена охота; водно-болотные угодья Агхагхол, в которых запрещена охота; и водно-болотные угодья Ярим Гижель. На иранской территории также расположены охраняемые территории водно-болотных угодий Гхаре Булах, Сары Су, Эшгх Абад, Сиах Баз.

Суббассейн реки Аракс/Арас

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Армения	22 560[a]	22
Азербайджан	18 140	17
Исламская Республика Иран	41 800	40
Турция	22 285[b]	21
Итого	**104 785**	

[a] Л.А. Чилингарян и др. «Гидрография рек и озер Армении», Институт гидромелиорации и водных проблем, Армения, 2002.
[b] Суммарная площадь водосборного бассейна Кура-Арас в Турции составляет 27 548 км².

Поверхностные водные ресурсы турецкой части бассейна Аракс/Арас составляют 2,190 км³/г., подземные водные ресурсы – 0,144 км³/г., что в сумме равняется 2,334 км³/г., составляя 3 058 м³/г. на душу населения.

Поверхностные водные ресурсы иранской части бассейна Аракс/Арас составляют 1,327 км³/г., подземные водные ресурсы - 0,730 км³/г., что в сумме равняется 2,057 км³/г., почти 854 м³/г. на душу населения.

Факторы нагрузки

Угрозу качеству воды представляют горнодобывающая промышленность, промышленные и городские сточные воды, а также естественные геохимические процессы. Сельскохозяйственное загрязнение от возвратных вод, содержащих агрохимические отходы, пестициды, биогенные вещества и соли, вызывает озабоченность на всем протяжении реки Аракс/Арас.

Земледелие и животноводство являются основными видами экономической деятельности на турецкой территории бассейна (включая эффективные технологии). Около 28% территории Турции в бассейне составляют пашни (20% орошаемые). Доля пашен в бассейне на территории Армении и Исламской Республики Иран несколько меньше, около 13% и 15% (37% орошаемые) соответственно. Турецкая часть бассейна не индустриализирована, обрабатывающая промышленность здесь представлена в основном малыми и средними предприятиями; прослеживается рост туристического сектора.

Муниципалитеты городских районов подключены к системе канализации, однако предприятия по очистке сточных вод пока что отсутствуют. Относительно удаления твердых отходов на турецкой территории лишь в провинции Эрзурум имеется организованная свалка. Городские организованные свалки представляют угрозу загрязнения поверхностных и подземных вод. Уровень загрязнения сточными водами и твердыми отходами Турцией



ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ НАХИЧЕВАНЬ/ЛАРИДЖАН И ДЖЕБРАИЛ (№. 49)[38]

	Азербайджан	Исламская Республика Иран
Тип 3; галечниковый грунт, песок, галька; сильные и малоглубинные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	1 480	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	60, 150	Н/Д
Применение и функции подземных вод	Ирригация (55–60%) и питьевое водоснабжение (40–45%).	Н/Д
Меры по управлению подземными водами	Необходимо улучшить: управление забором, количественный и качественный мониторинг, охранные зоны, ценный сельскохозяйственный опыт, картирование. Необходимо внедрить: трансграничные институты, обмен данными, интегрированное речное бассейновое управление, очистка городских и промышленных сточных вод.	Н/Д
Прочая информация	1) Необходима программа совместного мониторинга; 2) Предполагается рост водопользования в Азербайджане; 3) не сообщается о проблемах качества или количества водных ресурсов.	

[36] Основано на информации, предоставленной Арменией, Исламской Республикой Иран, Турцией, и на материалах Первой Оценки.
[37] Река носит название Арас в Азербайджане, Исламской Республике Иран и Турции.
[38] В материалах Первой Оценки данный водоносный горизонт именовался «Средний и Нижний Аракс».

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Аракс/Арас

Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Армения	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Азербайджан	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Исламская Республика Иран	3 000	93	5,5	0,76	0	0,5
Турция[a]	507	89	11	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Сельское хозяйство и бытовое водоснабжение являются основными секторами (информация о других не предоставлена).

оценивается как широкомасштабный, но умеренный. В Турции сброс сточных вод малых и средних промышленных предприятий вызывают загрязнение, в то время как в Исламской Республике Иран загрязнение промышленными стоками считается широко распространенным и серьезным.

Затопление долин турецкой провинции Ыгдыр является многолетней проблемой, несмотря на защитные работы, проводимые на протяжении десятилетий. Во время зимних и весенних паводков низовья турецкой части реки Аракс/Арас подвергаются риску затопления.

Гидравлические работы, особенно в низменностях, привели к интенсивной береговой эрозии. В Турции эрозия в глубоких долинах и на склонах значительная, в связи с чем донные отложения переносятся из притоков в основное русло реки. Помимо прочего, добыча комплексных руд, имеющая значительное воздействие, привела к морфологическим изменениям и эрозии русла реки и берегов. Карьерные разработки от малого до среднего масштаба на турецкой территории бассейна вызывают морфологические изменения ландшафта.

Согласно данным Исламской Республики Иран тяжелые металлы (Cu, Mn, Fe т.д.), попадающие в левые притоки Аракса вместе с отходами горнодобывающих работ, производимых на территории Армении, являются одним из основных факторов трансграничного загрязнения реки Аракс/Арас. Тем не менее, инвестирование в усовершенствование установок горных работ, в том числе благодаря иностранным компаниям, улучшило положение в последние несколько лет. По данным Армении 1) стоки горнодобывающих предприятий на территории Армении малы, а их первичная обработка снижает вероятность увеличения концентраций тяжелых металлов в реке, 2) содержание тяжелых металлов на армяно-иранской границе согласно данным армяно-иранского мониторинга 2066-2009 гг. соответствует естественному геохимическому состоянию.

Особую пользу может принести обмен опытом в регионе, например, регулирование загрязнения отходами медных рудников, в области которого Исламская Республика Иран наработала опыт, разработав замкнутую систему циркуляции воды. Существует озабоченность относительно сейсмической уязвимости хвостохранилищ.

В Турции, водоснабжение деревень и муниципалитетов в основном осуществляется за счет ресурсов подземных вод; подземные воды также используются фермерами для местного орошения. Забор поверхностных вод осуществляется для нужд ирригации. Разрабатываются проекты гидроэлектростанций, которые впоследствии могут оказать влияние на доступность водных ресурсов для других секторов.

Исламская Республика Иран прогнозирует увеличение водопотребления с 3 000 × 10^6 м^3/г. до 4 800 × 10^6 м^3/г.

Состояние

Экологическое и химическое состояние оценивается как удовлетворительное для водной флоры и фауны, городского и промышленного пользования, а также для других областей применения.

Согласно данным Армении за 2006-2009 гг. концентрация таких тяжелых металлов, как Al, Fe, Mn, Cr и V в воде является средней. Для некоторых металлов это объясняется естественным геохимическим фоном реки Аракс/Арас. Иран оценивает проблему естественного повышенного содержания тяжелых металлов как серьезную, но ограниченную местным масштабом, Армения – как широко распространенную, но умеренную (учитывается концентрация следующих элементов: Al, Fe, Mn, V, Cr, кобальт (Co), никель (Ni), Cu и Zn). Содержание хрома (Cr) практически ежегодно превышает ПДК. В течение того же периода наблюдений уровень содержания нитратов не превысил ПДК. Концентрации металлов подвержены воздействию естественно повышенных уровней в регионе.

Данные мониторинга качества воды в Армении за период 2006–2009 гг. демонстрируют постепенный рост показателя $БПК_5$ (ПДК 3 мг/л), в особенности в 2009 году. Общая концентрация фосфора оказалась ниже ПДК (ПДК 1–0,4 мг/л). Концентрация нитрат-ионов оказалась выше ПДК (ПДК 0,024 мг N/л) за период 2006–2009 гг., а самое ощутимое влияние городских сточных вод на качество воды в реке было отмечено до и после слияния с водами реки Раздан.

В Армении промышленная деятельность (минеральные удобрения, синтетические материалы для приборов и часов, стекловолокно), имевшая ранее большую важность, ощутимо сократилась в последние два-три десятилетия; химическая промышленность в значительной степени была прекращена на продолжительный срок с распадом Советского Союза. Несмотря на то, что Исламская Республика Иран по-прежнему докладывает о загрязнении тяжелыми металлами, в особенности ниже по течению от Агаракского медно-молибденового рудника (на притоке Карчеван), Армения заявляет, что воздействие горных разработок ограничено, учитывая фоновые геохимические концентрации, и что обработка сточных вод от горных разработок улучшилась.

В части реки ниже Азербайджана отмечаются наивысшие концентрации фенолов (13 ПДК), металлов (9 ПДК), сульфатов (6 ПДК) и нефтепродуктов (4 ПДК)[39] в речной воде, а показатели минерализация/общее растворенное твердое вещество (1,130 мг/л) превышают санитарные нормы на 25-35%.

Концентрации тяжелых металлов по данным мониторинга на реке Аракс/Арас в Армении до (IMS-1, 500 м выше по течению) и после (IMS-3; 2,5 км ниже по течению) слияния с притоком Карчеван, где происходит сток сточных вод от Агаракского рудника.

Участок	Медь (мг/л)	Марганец (мг/л)	Железо (мг/л)	Хром (мг/л)
IMS-1	0,0039	0,0130	0,1729	0,0045
IMS-3	0,0022	0,0106	0,2016	0,0040

Источник: Армянско-иранский совместный мониторинг.

Согласно данным турецких Стандартов качества внутренних вод, качество воды в турецкой части реки Аракс/Арас соответствует классу I и классу II, то есть, незагрязненные и/или малозагрязненные водные объекты, соответственно.

Реагирование

Мониторинговая сеть на турецкой территории бассейна реки Аракс/Арас включает около 55 станций мониторинга (регулярный мониторинг качества и количества воды проводится с 1960-х гг.), а на армянской территории сеть мониторинга представлена 80 станциями (регулярный мониторинг качества с 1977 г.).

Разработка Плана управления водными ресурсами бассейна реки Аракс/Арас является частью средне- и долгосрочных национальных стратегий Турции по окружающей среде. Проекты освоения водных ресурсов и земель, реализуемые на турецкой

[39] ПДК фенолов и нефтепродуктов составляет 0,05 мг/л в Армении. В Армении обнаруженные концентрации в несколько раз ниже.

территории бассейна Аракс/Арас, в основном ориентированы на развитие гидроэнергетики, ирригации и бытового водоснабжения. В настоящее время в турецкой части бассейна реки Аракс/Арас нет речной бассейновой организации или совета. Объединенное управление поверхностными и подземными водами осуществляется турецкими специалистами в рамках определения доступности и распределения водных ресурсов. Исламская Республика Иран сообщает о подготовке плана ИУВР для бассейна реки Аракс/Арас.

Средне- и долгосрочные национальные стратегии по окружающей среде (3-10 лет) Турции предполагают сооружение предприятий по очистке городских сточных вод. Новые промышленные предприятия обязаны устанавливать водоочистные станции, а уже существующие средние/малые предприятия – завершить установку собственных водоочистных станций. Любые прямые сбросы сточных вод в подземные водные объекты запрещены.

Меры, принятые в Турции для борьбы с загрязнением вод, вызванным сельскохозяйственной деятельностью человека, включают внедрение эффективных дренажных систем для орошаемых земель, а также ограничение и регулирование использования пестицидов и удобрений. Применение эффективных ирригационных методов является одним из приоритетов турецкого правительства в области сельскохозяйственной политики. В суббассейне Аракса/Араса началось использование систем капельного и дождевого орошения. Некоторыми местными производителями и фермерами применяются органические сельскохозяйственные практики, например, в производстве зерна и плодоводстве. В 2004 году был принят Закон об органическом сельском хозяйстве. В современных схемах иранских ирригации и дренажа – например, Могхан и Ходаафарин – применяется вторичное использование сточных вод или управляемое питание подземных водоносных горизонтов. Необходимо большее развитие регулирования водопотребления.

Турецкое Министерство окружающей среды и лесоводства осуществляет ряд мероприятий по восстановлению леса, например, на территории водосборных бассейнов существующих водохранилищ. В турецкой части предпринимаются меры по контролю эрозии, а определенных частях реки осуществляется удаление донных отложений.

Трансграничное сотрудничество

Ряд двусторонних совместных трансграничных проектов мониторинга качества воды проводятся между Ираном и Арменией, а также Ираном и Азербайджаном. Также в рамках сотрудничества была создана соответствующая база данных.

Исламская Республика Иран в сотрудничестве как с Арменией, так и с Азербайджаном, осуществляет на реке Аракс/Арас ряд проектов в области регулирования речного русла и противопаводковых работ: разрабатываются и совместно с другими прибрежными странами используются планы регулирования речного русла для возможного проведения усовершенствования приграничных протоков или необходимых изменений речного режима.

Институциональная основа для бассейна Аракс/Арас нуждается в следующих усовершенствованиях:

- Региональная стратегия интегрированного управления и планирования (в частности, для предотвращения и сокращения загрязнения);
- Многосторонний договор между прибрежными государствами; и
- Трансграничный бассейновый совет.

Рекомендуется усиление сотрудничества в области контроля качества воды, а также управления рисками и регулирования кризисных ситуаций в случае техногенных катастроф и стихийных бедствий.

Тенденции

В иранской части бассейна реки Аракс/Арас прогнозируется рост температуры на 1,5-2ºC к 2050 г. Ожидается снижение количества осадков на 3%. Прогнозируется рост частоты наводнений и засух. Ожидается значительное воздействие на землепользование и систему земледелия, а также требования к сельскохозяйственной воде. Ожидается снижение качества подземных вод.

Турция сообщает, что к 2070-2100 гг. количество осадков снизится с 10% до 20%, а их сезонные колебания усилятся. К 2030 г. прогнозируется уменьшение поверхностных стоков на 10-20%, сопровождающееся усилением колебаний. На основании экспертных оценок прогнозируется снижение уровня подземных вод и ухудшение качества. Увеличится вероятность засух/наводнений. Прогнозируется рост объемов водопользования, как с потерями, так и без потерь.

В соответствии со стратегиями адаптации турецкой Национальной стратегии по изменению климата[40] будут определены возможные негативные воздействия изменения климата на уязвимые экосистемы, городские биотопы и биоразнообразие, и будет проведена оценка уязвимости. Разработка и реализация превентивных мер и мер постоянной готовности в Турции будет осуществляться при помощи специально подготовленных сценариев и карт зон повышенной опасности.

В Турции водные ресурсы суббассейна используются в основном для ирригации, бытового водоснабжения и гидроэнергетики. В последние годы в соответствии с турецким Законом о рынке электричества многие проекты в гидроэнергетике проводились частными предприятиями, что увеличило вовлеченность и инвестиции частного сектора в водные проекты в суббассейне.

СУББАССЕЙН РЕКИ АХУРЯН/АРПАЧАЙ[41]

Суббассейн реки Ахурян/Арпачай[42] длиной 186 км совместно используется Арменией и Турцией. Река берет начало в Армении и впадает в Аракс/Арас. Крупнейшим трансграничным притоком является река Каркачун/Карахан, протяженность которой составляет 55 км, водосборная площадь – 1 020 км^2.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЛЕНИНАК-ШИРАКС (№50)

	Армения	Азербайджан
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов; лавовые образования, базальты и андезиты Верхнего Миоцена, Четвертичного и Верхнего Плиоценового периодов; два водоносных слоя; направление подземного водотока из суббассейна Ахурян/Арпачай в Араратскую долину; умеренные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	925	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	612	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	18, 85	Н/Д
Применение и функции подземных вод	Коммунальное водоснабжение, (промышленное) производство, орошение и рыбный промысел.	Н/Д
Прочая информация	Население 168 900 (плотность населения 182 человек/км^2).	

[a] Основано на информации, предоставленной Арменией. Турция сообщает об отсутствии исследований относительно трансграничных подземных водоносных горизонтов в этом регионе.

[41] Основано на информации, предоставленной Арменией и Турцией, и на материалах Первой Оценки.
[42] Река носит название Арпачай в Турции и Ахурян в Армении.
[40] Национальная стратегия по изменению климата. Министерство окружающей среды и лесоводства Турции, Анкара, декабрь 2009 г.

Бассейн отличается выраженным горным и возвышенным рельефом, средняя высота над уровнем моря – 2 010 м в Армении и 1 500-1 600 м в Турции.

Суббассейн реки Ахурян/Арпачай

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Турция	6 798	71
Армения	2 784	29
Итого	**9 582**	

Источники: Л.А. Чилингарян и др. «Гидрография рек и озер Армении», Институт гидротехнологии и проблем воды, Армения, 2002.

В турецкой части бассейна ресурсы поверхностных вод составляют 0,781 км³/г., а ресурсы подземных вод – 0,020 км³/г., составляя в целом 0,801 км³/г. Таким образом, на душу населения приходится 3 055 м³/г. Ресурсы поверхностных вод в армянской части бассейна составляют 1,093 км³/г. (по данным с 1983 по 2008 гг.), а ресурсы подземных вод – 0,369 км³/г. (по данным с1983 по 2008 гг.), составляя в сумме 1,462 км³/г. и приблизительно 5 200 м³/г. на душу населения.

Река Ахурян/Арпачай сильно зарегулирована водохранилищами: Ахурянское/Арпачайское водохранилище (объем 525 × 10^6 м³) и Арпиличское водохранилище (105 × 10^6 м³).

Факторы нагрузки

В турецкой части суббассейна поверхностные воды используются в основном для орошения. Бытовое водоснабжение муниципалитетов в основном осуществляется за счет подземных вод используемых также фермерами для местного орошения.

В 2009 году водозабор в турецкой части бассейна составил около 913 × 10^6 м³, включая забор из водохранилища Арпачай. Около 97% из них было использовано на нужд сельского хозяйства и 3% в бытовых целях. Около 35% территории бассейна в Турции занимают пашни (около 10% орошаемые) и практически 40% луга; для Армении эти значения составляют 27% и 43% соответственно. Использование водных ресурсов предприятиями промышленности в турецкой доле бассейна можно считать незначительным; существующие небольшие фабрики получают воду в основном от муниципалитетов или из подземных скважин.

В число основных факторов воздействия в бассейне реки Ахурян/Арпачай входят земледелие и животноводство, а также сток неочищенных или недостаточно очищенных городских/бытовых сточных вод. Муниципалитеты в городских районах обычно подключены к системе канализации, однако на данный момент большинство из них не имеют водоочистные сооружения. Регулируемые городские свалки представляют угрозу поверхностным и подземным водам. Морфологические изменения и эрозия речного русла также вызывают озабоченность. Геохимические процессы являются другим фактором, влияющим на качество воды. Качество воды в реке оценивается как «среднее».

Тенденции

Согласно прогнозам Армении к 2030 году температура воздуха повысится на 1,1ºC, а количество осадков снизится на 3,1%. Впоследствии, количество осадков (в виде снега и дождя) снизится от 7 до 10%. В результате изменения климата уровень подземных вод снизится. Предполагается, что расход воды в реке снизится на 10-15%. По прогнозам воздействие на водопользование также будет значительным.

Турция сообщает об отсутствии изучения или исследований суббассейна реки Ахурян/Арпачай с точки зрения моделирования будущих изменений климата на основе наблюдений. Тем не менее, по данным национальных прогнозов и долгосрочных сценариев развития событий ожидается снижение количества осадков и поверхностных стоков на 10-20% - первое к 2070-2100 гг., а второе к 2030 г. - при росте сезонных колебаний количества осадков и угроз наводнений/засух. Прогнозируется рост объемов водопотребления.

АХУРЯНСКОЕ/АРПАЧАЙСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ[43]

Ахурянская/Арпачайская плотина[44] (полезный объем 525 × 10^6 м³/г.) была возведена в 1979-1983 гг. совместными усилиями Турции и Советского Союза на пограничной реке Ахурян/Арпачай в соответствии с Соглашением о сотрудничестве заключенным в 1975 г. между двумя государствами. Управление плотиной осуществлялось совместно Турцией и Советским Союзом до 1990-х гг., а после этого – Турцией и Арменией.

Факторы нагрузки

В Турции вода из Ахурянского/Арпачайского водохранилища и течение реки Аракс/Арас используются для орошения на Ыгдырской равнине (70 530 га). В 1937 г. ниже плотины по основному руслу реки Арас был установлен Сердарабатский шлюз для переброски ирригационной воды в соответствии с договором 1927 г. между Турцией и Советским Союзом.

В 2004 г. была создана Межгосударственная комиссия Армении и Турции по использованию Ахурянского/Арпачайского водохранилища.

СУББАССЕЙН РЕКИ АРПА[45]

Суббассейн реки Арпа длиной 92 км совместно используется Арменией и Азербайджаном. Исток реки находится на уровне 3 200 м. над уровнем моря; она впадает в Аракс/Арас.

Суббассейн обладает выраженным горным рельефом, средняя высота над уровнем моря 2 090 м.

Суббассейн реки Арпа

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Армения	2 080	79
Азербайджан	550	21
Итого	**2 630**	

Источник: Л.А. Чилингарян и др. «Гидрография рек и озер Армении», Институт гидромелиорации и водных проблем, Армения.

Гидрология и гидрогеология

Водохранилища на реке Арпа включают: Гергерское водохранилище (объем 26,0 × 10^6 м³) и Кечутское водохранилище (объем 25,0 × 10^6 м³). Течение сильно зарегулировано водохранилищами; а также имеется несколько гидроэлектростанций.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ ХЕРХЕР, МАЛИШКИН И ДЖЕРМУК (№51)

	Армения	Азербайджан
Не соответствуют описанным типам подземных водоносных горизонтов; вулканические породы возраста Верхнего и Среднего Эоцена; слабые связи с поверхностными водами.		
Применение и функции подземных вод	Бытовое водоснабжение и орошение.	Н/Д
Факторы воздействия	Сельское хозяйство.	Н/Д
Прочая информация	Объем армянской части водоносного горизонта составляет около 40 × 10^6 м³.	

[43] Основано на информации, предоставленной Арменией и Турцией, и на материалах Первой Оценки.
[44] В Турции плотина называется Арпачай Бараджи, а водохранилище – Арпачай Барадж Голю.
[45] Основано на информации, предоставленной Арменией, и на материалах Первой Оценки.



Поверхностные водные ресурсы бассейна Арпы в Армении, сформированные поверхностными стоками от выпадения осадков в регионе, составляют 0,751 км³/г. (по данным за 1931-2008 гг.), а подземные водные ресурсы – 0,084 км³/г. (среднее значение для 1991-2008 гг.), составляя в сумме 0,835 км³/г., что равно 15 460 м³/г. на душу населения.

Факторы нагрузки

Неочищенные городские сточные воды от дренажных систем сбрасываются в реку Арпа, что оценивается Арменией как серьезное и широкомасштабное воздействие. Ненадлежащее размещение отходов в рекреационных зонах оказывает умеренное воздействие на качество воды.

На армянской территории зарегистрировано широкое, но умеренное загрязнение отходами сельскохозяйственной деятельности, выражающееся в повышенном содержании биогенных веществ. Около 7% армянской территории бассейна представляют собой пашни и 37% луга.

Согласно данным мониторинга в Армении концентрации V, Cr, Cu в реке практически постоянны, указывая на естественные повышенные фоновые концентрации. Из числа тяжелых металлов лишь концентрации V и Cu превышают ПДК (для рыб).

Состояние и трансграничное воздействие

Состояние реки оценивается как «очень чистое». Антропогенное воздействие практически отсутствует, и экологическое и химическое состояние определяется как «нормальное и близкое к естественным условиям». Между 2004 и 2006 гг. концентрация растворенных твердых веществ на границе составила 315 мг/л, при максимальном значении 439 мг/л.

Возросшее антропогенное воздействие подтверждается данными мониторинга 2009 года на примере концентраций соединений азота — нитрат (NO_3^-), нитрит (NO_2^-), аммоний (NH_4^+), увеличившейся в 3 раза в армянской части бассейна от точки выше слияния с притоком Джермук до точки ниже станции мониторинга Арени (выше границы с Азербайджаном). Считается, что это связано с влиянием сельскохозяйственной деятельности. Несмотря на это, уровни не превышают ПДК для рыб.

Тенденции

Армения прогнозирует снижение количества осадков на 5-10% в течение следующих 20 лет под воздействием изменения климата. Предполагается снижение поверхностного стока на 7-10%. Предполагается также снижение уровня подземных вод и ухудшение их качества. Прогнозируется ощутимое влияние на характер водопользования, а также выраженность косвенных последствий, связанных с уменьшением количества осадков и увеличением температуры воздуха.

СУББАССЕЙН РЕКИ ВОРОТАН/БАРГУШАД[46]

Суббассейн реки Воротан/Баргушад[47] длиной 111 км находится в совместном использовании Армении и Азербайджана. Исток реки находится на высоте 3 080 м над уровнем моря; река впадает в Аракс/Арас. Суббассейн имеет выраженный горный рельеф, средняя высота над уровнем моря около 2 210 м.

Суббассейн реки Воротан/Баргушад

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Армения	2 575	41,6
Азербайджан	3 620	58,4
Итого	**6 195**	

Поверхностные водные ресурсы в армянской части бассейна реки Воротан/Баргудаш составляют 0,748 км³/г. (по данным наблюдений за 1988-1991 гг. и1999-2008 гг.). Ресурсы подземных вод оцениваются в 0,218 км³/г. Общие водные ресурсы армянской части бассейна реки Воротан/Баргудаш составляют 0,966 км³/г., что составляет около 13,270 м³/г.

Течение реки сильно зарегулировано, а также на реке расположены несколько ГЭС.

Факторы нагрузки

Сельское хозяйство является одним из ключевых факторов воздействия, оцениваемое в Армении как широкомасштабное, но умеренное. Пашни составляют практически 6% территории бассейна в Армении, луга – 45%. Другим серьезным источником загрязнения служат сбросы неочищенных городских и сельских сточных вод, однако их воздействие остается локальным.

Влияние гидроэлектростанций и связанной с ними инфраструктуры на реку считается местным и умеренным.

Естественные гидрогеохимические процессы вызывают повышенное содержание V.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ВОРОТАН-АКОРА (№52)

	Армения	Азербайджан
Площадь (км²)	1 100	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м³/д)	637 000	Н/Д
Применение и функции подземных вод	Используется для водоснабжения, орошения, производства электроэнергии и рыбного промысла.	Н/Д

[46] Основано на информации, предоставленной Арменией, и на материалах Первой Оценки.
[47] Река известна как Воротан в Армении и Баргушад в Азербайджане.

Состояние

Экологический и химический статус оценивается как «нормальные и близкие к естественным условиям». В период с 2004 по 2006 гг.[48]. средняя концентрация растворенных твердых веществ на границе составила 199 мг/л, при максимальном значении 260 мг/л.

Свидетельством антропогенного влияния на качество воды в реке является повышение концентрации ионов NO_3^-, NO_2^-, NH_4^+, фосфата (PO_4^{3-}) и $ХПК_{Cr}$ в 1,5-2,5 раза от истока до устья, однако значения не превышают ПДК для рыб[49]. Увеличение содержания данных веществ может быть объяснено диффузным загрязнением от сельского хозяйства и/или загрязнение бытовыми сточными водами. Данные мониторинга 2009 г. Армении демонстрируют пиковый уровень содержания азотных соединений и фосфатов ниже слияния с притоком Сисиан. БПК и растворенный кислород остаются практически неизменными на всем протяжении реки в армянской части.

На армянской территории бассейна концентрации тяжелых металлов, за исключением V и Cu, не превышают ПДК (для рыб). Устойчивость концентраций Cd, Cu, Fe и Cr может быть вызвана естественным геохимическим фоном. В 2009 году содержание V и мышьяка (As) было повышено в притоке Сисиан и ниже слияния. Самые высокие концентрации Mn, молибдена (Mo) и свинца (Pb) наблюдались вдоль основного течения реки, ниже слияния с притоком Сисиан, а самая высокая концентрация Cu была зарегистрирована на мониторинговой станции ГЭС Татев чуть выше границы с Азербайджаном.

Трансграничное сотрудничество

В 1974 году между Арменией и Азербайджаном было подписано соглашение о совместном использовании водных ресурсов реки Воротан/Баргудаш.

Тенденции

По прогнозам Армении количество осадков в регионе снизится на 5-10% в течение следующих 20 лет в связи с изменением климата. Предполагается уменьшение поверхностного стока на 8-10%. Прогнозируется также падение уровня подземных вод на 5–10% и ухудшение их качества. Прогнозируется ряд косвенных или вторичных последствий, таких как изменение характера землепользования и сельского хозяйства.

СУББАССЕЙН РЕКИ ВОХЧИ/ОХЧУ[50]

Суббассейн реки Вохчи/Охчу[51] длиной 82 км совместно используется Арменией и Азербайджаном. Река впадает в Аракс/Арас. Наиболее важным притоком является река Гечи. Бассейн обладает выраженным горным рельефом со средней высотой над уровнем моря 2 337 м. На территории суббассейна расположены озера Газана и Капутан.

В настоящее время течение реки не регулируется. Строительство водохранилища Гечи на армянской территории бассейна не завершено.

Суббассейн реки Вохчи/Охчу

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Армения	880	70
Азербайджан	377	30
Итого	**1 257**	

Ресурсы поверхностных вод армянской части суббассейна Вохчи/Охчу, образующиеся в результате выпадающих осадков, составляют 0,472 км³/г. (по данным за 1965-1991 гг. и 2000-2008 гг.). Ресурсы подземных вод составляют 0,036 км³/г. (среднее за 1991-2008 гг.). В сумме водные ресурсы суббассейна составляют 0,508 км³/г., что составляет около 10 100 м³/г. на душу населения.

Факторы нагрузки

В Армении пашни в основном расположены на склонах, особенно в Карапанском районе, что ограничивает возможность эффективного возделывания. Эти районы часто служат пастбищами, ограничивая влияние сельского хозяйства.

Подземные воды, образующиеся в источниках, используются для бытового водоснабжения и ирригации. Подземные воды содержатся в интрузивных и метаморфических породах Верхнего Юрского и Среднего Девонского периодов. Связи с поверхностными водными системами умеренные.

Сток в реку неочищенных или недостаточно очищенных городских сточных вод вместе с промышленной деятельностью являются одними из основных воздействующих факторов. Их влияние оценивается как широко распространенное и серьезное.

Вода, просачивающаяся из хвостохранилища Арцваник в Капанском районе, увеличивая концентрацию тяжелых металлов (V, Mn, Zn, Mo, Cd), влияет на качество воды в реке.

Воздействие гидроэнергетики и связанной инфраструктуры на реку оценивается как локальное и умеренное.

Состояние

Во время Первой Оценки (2007 г.) экологическое и химическое состояние речной системы Вохчи/Охчу было охарактеризовано как «не пригодное для водной флоры и фауны», но подходящее для других целей. Среднее содержание минеральных солей составляло 296 мг/л с максимальным значением 456 мг/л в период 2004-2006 гг.

Средние годовые показатели концентраций NO_3^-, NO_2^- и NH_4^+ в Армении возросли в 2,7-7,8 раза на участке от истока реки Вохчи до станции мониторинга ниже по течению, расположенной недалеко от границы. Это доказывает наличие антропогенной нагрузки, в основном в результате загрязнения городскими сточными водами и/или отходами сельскохозяйственной деятельности. По данным станции мониторинга рядом вблизи границы лишь концентрация NH_4^+ превышает ПДК (для рыб) в 1,3 раза, в частности на станции мониторинга, расположенной в устье притока Норашеник содержание ионов NO_2^- значительно выше остальных показателей, а также содержание ионов NO_3^- несколько превышает ПДК.

Естественные гидрогеохимические процессы в рудных месторождениях вызывают рост концентрации металлов в воде (Pb, Fe и Cr), однако данное воздействие оценивается в Армении как местное и умеренное. Тем не менее, выявленный в 2009 году рост концентраций от верховья до низовья реки таких тяжелых металлов, как Zn, Cd, Mn, Cu, резко увеличившихся ниже Капана и остававшихся на высоком уровне до последней мониторинговой станции выше границы, позволяет сделать вывод о том, что на армянской территории имеет место некоторое загрязнение канализационными и промышленными сточными водами.

Тенденции

В течение следующих 20 лет Армения прогнозирует снижение количества осадков в регионе на 3-5% в связи с изменением климата. Предполагается снижение поверхностного стока (на 2-3%), а также уровня подземных вод. Прогнозируется значительное воздействие изменения климата на характер водопользования, а также на землепользование и сельское хозяйство.

[48] Источник: Первая Оценка.
[49] В Армении основой для классификации воды служат ПДК для сохранения водной флоры и фауны, являющиеся более строгими, чем ПДК для других нужд.
[50] Основано на информации, предоставленной Арменией, и на материалах Первой Оценки.
[51] Река известка как Вохчи в Армении и Охчу в Азербайджане.

ПОЙМЕННЫЕ БОЛОТА И РЫБОВОДНЫЕ ПРУДЫ В ДОЛИНЕ РЕКИ АРАКС/АРАС[52]

Общее описание водно-болотных угодий

В долине реки Аракс/Арас существует большое количество природных и искусственных водно-болотных угодий, включая обширные, постоянно пресные марши и слабоминерализованные, сезонно влажные марши, озера и рыбоводные пруды. На армянской стороне особо следует отметить марши Хор Вирап, занимающие территорию исторического русла реки Аракс/Арас, и рыбоводные пруды Армаш на юге, а также водно-болотную систему Мецамор, включая озеро Аигр и реку Севджур (один из притоков реки Аракс/Арас), и прилегающими маршами и рыбоводными прудами. Другие части этой обширной экосистемы долины реки находятся в Азербайджане, Исламской Республике Иран и Турции.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

За последние десятилетия рыбоводство стало в Армении важной отраслью экономики. Рыбоводные пруды Армаш суммарной производительностью в несколько тысяч тонн рыбы в год являлись крупнейшим рыбоводческим предприятием на Южном Кавказе. Этот комплекс состоит из 25 крупных прудов (охватывающих 1 700 га) и ряда меньших прудов, окруженных обширными зарослями тростника и топкими участками. Другими крупными предприятиями являются Аугерлиш, Егегнут и Масис, занимающие суммарную площадь 1 000 га. В широких и мелких «озерных» прудах с надводной растительностью и мягким донным грунтом разводят Сазана Обыкновенного, Толстолобика Белого и Амура Белого. В узких «речных» рыбных прудах с бетонными стенами и дном основными коммерческими видами рыбы являются Форель Радужная, Форель Озерная, Форель Севанская и Осетр Сибирский.

Территории водно-болотной системы Мецамор используются для выпаса скота, любительской охоты и рыбалки.

Культурные ценности водно-болотных угодий

В Ветхом завете сказано, что после Великого Потопа Ноев ковчег пристал именно к горе Арарат. Комплекс построек монастыря Хор Вирап (IV–XVII вв.) является одной из самых популярных в Армении достопримечательностей. Археологические раскопки раннего Железного Века и музей Метсамор представляют интерес для историков.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Марши Хор Вирап и рыбоводные пруды Армаш относятся к числу богатейших мест орнитологической вариативности Кавказа. Обе территории являются значимыми зонами гнездования для многочисленных бакланов, гусей, уток, ибисов, цапель и других водоплавающих птиц, включая находящихся под угрозой исчезновения Чирка Мраморного и Савку Белоголовую. Другие искусственно созданные "озерные" рыбоводные пруды и система водно-болотных угодий Мецамор также играют важную роль в гнездовании водоплавающих птиц, потерявших зоны естественного размножения в связи с падением уровня воды в озерах Севан и Гилли. Разнообразие птиц становится особенно богатым во время осенней миграции, в период которой регистрируется до 100 видов.





Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

В связи с ростом спроса на форель многие предприятия переделывают существующие земляные пруды в более эффективные для интенсивного выращивания форели бетонные бассейны. Вследствие этого гнездящиеся и перелетные водоплавающие птицы теряют свою естественную среду обитания.

В 1950-е гг. марши Хор Вирап были осушены и превращены в сельскохозяйственные земли. Однако уже в 1980-е гг. не обслуживаемая должным образом дренажная система перестала правильно работать, и марши восстановилась. На рыбных прудах Армаш основную угрозу водоплавающим птицам создает развитое браконьерство, а системе водно-болотных угодий Мецамор выпас скота.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

На сегодняшний день существует несколько постоянных программ, инициированных Европейской Комиссией и ПРООН для усовершенствования водопользования в бассейне Куры за счет гармонизации законодательной базы, мониторинга и регионального планирования. «Экорегиональная программа защиты природы Южного Кавказа», один из элементов Кавказской Инициативы, начатая Федеральное министерство экономического сотрудничества и развития Германии (BMZ), нацелена на стимуляцию взаимодействия в разработке согласованной стратегии сохранения биологического разнообразия в этом регионе.

Фонд сотрудничества для сохранения экосистем (CEPF) разрабатывает стратегию на базе рабочих семинаров с участием заинтересованных сторон и тематических отчетов, координируемых офисом Кавказской программы WWF. CEPF уделяет особое внимание водно-болотным угодьям и международному взаимодействию.

В 2007 г. правительство Армении присвоило части болот Хор Вирап (~50 га) статус долгосрочного заказника под эгидой руководства Хосровского лесного заповедника, а также статус водно-болотных угодий международного значения (Рамсарское угодье). Документация находится на стадии подготовки для формального представления в секретариат Рамсарской конвенции по водно-болотным угодьям.

[52] *Источники:* Жендередян К. и др. О водно-болотных угодьях и прилегающих землях в Армении. Зангак, Ереван, 2004; Жендередян К, 2006 г. Трансграничное управление водно-болотными угодьями в бассейне реки Кура как важный шаг в направлении сохранения водоплавающих птиц в Южно-Кавказском регионе в Дж.К. Боер, К.А. Галбрайт, Д.А. Строд (ред.) Водоплавающие птицы в мире. Государственная канцелярия, Эдинбург, Соединенное Королевство, 2006.

СУББАССЕЙН РЕКИ САРИСУ/САРИ СУ[53]

Бассейн реки Сарису/Сари Су[54] разделен между Турцией и Исламской Республикой Иран. Исток реки находится в турецких горах Тандурек; река впадает в Аракс/Арас в Исламской Республике Иран.

Рельеф бассейна характеризуется выраженным вулканическим горным и возвышенным рельефом со средней высотой над уровнем моря 1 900-2 000 м над уровнем моря.

Суббассейн реки Сарису/Сари Су

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Исламская Республика Иран	241	10
Турция	2 230	90
Итого	**2 471**	

Гидрология и гидрогеология

Водные объекты покрывают 1% турецкой части суббассейна. Поверхностные водные ресурсы турецкой части суббассейна Сарису/Сари Су составляют 0,054 км³/г. (по данным за 1988-1996 гг.), а ресурсы подземных вод – 0,028 км³/г., составляя в сумме 0,082 км³/г., равное 725 м³/г. на душу населения.

Факторы нагрузки и реагирование

Около 7,8% территории суббассейна в Турции занято пашнями (из них 23% орошаемые) и 73% - лугами.

Прибрежные государства в 1955 г. подписали протокол под названием «Протокол о совместном использовании вод рек Сари Су и Кара Су». Данный протокол, к примеру, оговаривает основные принципы водопользования в прибрежном регионе, минимальный сток воды и нормы водопотребления.

БАССЕЙН РЕКИ АСТАРАЧАЙ[55]

Бассейн реки Астарачай протяженностью 36 км разделен между Азербайджаном и Исламской Республикой Иран. На протяжении почти 30 км река формирует границу между прибрежными странами. Она впадает в Каспийское море в Азербайджане.

Бассейн реки Астарачай

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Азербайджан	124	54
Исламская Республика Иран	118	46
Итого[a]	**242**	

[a] По данным Исламской Республики Иран общая площадь бассейна приблизительно составляет 280 км².

Средний сток реки составляет приблизительно 6,9 м³/с. (218 × 10⁶ м³/г.), из которых 3,5 м³/с. (10⁹ × 10⁶ м³/г.).

Подсчитано, что использование воды Исламской Республикой Иран составляет приблизительно 54 × 10⁶ м³/г., а в Азербайджане около 32 × 10⁶ м³/г. Большую часть населения на иранской территории составляют фермеры, в основном культивирующие рис. Между прибрежными странами не существует соглашения по реке Астарачай.



БАССЕЙН РЕКИ САМУР[56]

Бассейн реки Самур находится на территории Азербайджана и Российской Федерации. Река берет свое начало в Дагестане, Российская Федерация, и впадает в Каспийское море. Средняя высота бассейна реки 1 970 м над уровнем моря.

Трансграничный водоносный горизонт под названием Самур (№53) связан с поверхностными водами бассейна

Бассейн реки Самур

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Азербайджан	340	4,6
Российская Федерация	6 990	95,4
Итого[a]	**7 330**	

[a] Включая приток Гиолгеручай.

Гидрология и гидрогеология

До впадения в Каспийское море река делится на несколько рукавов, находящихся как в Азербайджане, так и в Российской Федерации. Около 96% водотока реки образуется на российской территории.

Российская часть бассейна реки страдает от весенних половодий.

Возобновляемые ресурсы подземных вод на подгорных равнинах Самур-Хуссар составляют приблизительно 1,27 × 10⁶ м³/г.

Использование воды для орошения (в настоящее время примерно 90 000 га в Азербайджане и 62 000 га в Российской Федерации[57]) и обеспечения питьевого водоснабжения городов Баку и Сумгаит в Азербайджане (до 400 × 10⁶ м³/г.) и поселений в Дагестане (Российская Федерация) привело к нагрузке на водные ресурсы.

Состояние и трансграничное воздействие

Река была классифицирована как «умеренно загрязненная». Естественные фоновые концентрации ряда тяжелых металлов и микроэлементов выросли, однако по оценкам Российской Федерации влияние оценивается как локальное. На трех участках в российской части бассейна было обнаружено загрязнение подземных вод. Мониторинг подземных вод проводится в девяти точках наблюдения на российской территории бассейна три раза в месяц.

Суммарная потребность в воде обеих стран существенно превышает объем доступных ресурсов, на что указывает существенное уменьшение водотока от истока реки до ее устья, а также паде-

[53] Основано на информации, предоставленной Турцией и Исламской Республикой Иран.
[54] Река известна как Сарису в Турции и Сари Су в Исламской Республике Иран.
[55] ВОснована на информации, предоставленной Азербайджаном и Исламской Республикой Иран.
[56] Основано на информации, предоставленной Азербайджаном и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[57] По данным описи орошаемых земель 210 000 га в Азербайджане и 155 700 га в Российской Федерации.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ САМУР (№53)[58]

	Азербайджан	Российская Федерация
Тип 3. Верхний аллювиальный водоносный горизонт состоит из галечника; пески и щебни Неогеново-Четвертичного возраста (N–Q); нижний водоносный горизонт состоит из дробленого песчаника и алеврита Юрского и Мелового возраста (J–K). Направление подземного водотока в аллювиальном подземном водоносном горизонте направлено от Азербайджана и Российской Федерации к реке Самур. В нижнем водоносном горизонте направление подземного водотока от Азербайджана к Российской Федерации. Оба подземных водоносных горизонта имеют мощные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	2 900	699
Толщина: сред., макс. (м)	50, 100	N-Q: 50, 100 J-K: 40, 90
Использование и функции подземных вод	Питьевая вода (90–92%) ирригация (5–8%) промышленность (2-3%)	Питьевая вода (90%) ирригация (7%) промышленность (3%)
Факторы воздействия	Нет факторов воздействия, нет проблем количества подземных вод, и существенных проблем качества подземных вод.	
Меры управления подземными водами	Требуют улучшения: управление водозабором, мониторинг количества и качества, охранные зоны, ценный сельскохозяйственный опыт, картирование. Требуется применять: трансграничные институты, обмен данными, интегрированное речное бассейновое управление, очистка городских и промышленных сточных вод.	Улучшение системы водного управления, координация мониторинга подземных вод (наблюдаемые параметры, сеть мониторинга, процедуры обмена информацией).
Прочая информация	Необходима совместная программа мониторинга. По прогнозам Азербайджана, водопотребление увеличится вследствие экономического роста.	

ние уровня подземных вод, которое оказывает отрицательные экологические воздействия на долину и дельту реки. Примерно в течение шести месяцев в году нехватка становится более существенной с практически полным отсутствием водотока ниже гидротехнического сооружения в Самурске. В остальном Российская Федерация оценивает влияние падения уровня подземных вод как широкое, но умеренное.

Трансграничное сотрудничество

Межправительственное соглашение о совместном использовании и охране трансграничной реки Самур было подписано между Азербайджаном и Российской Федерацией 3 сентября 2010г. (вступило в силу 21 декабря 2010 г).

В настоящее время обмен информацией о мониторинге отсутствует, несмотря на то, что соглашение его предусматривает.

БАССЕЙН РЕКИ СУЛАК И СУББАССЕЙН АНДИЙСКОГО КОЙСУ[59]

Бассейн реки Сулак разделен между Грузией и Российской Федерацией. Река берет начало в месте слияния Аварского Койсу (в Российской Федерации) и Андийского Койсу и впадает в Каспийское море. Река Сулак протекает только по территории Российской Федерации. Андийское Койсу является основным трансграничным притоком, разделенным между Грузией и Российской Федерацией (площадь бассейна 4 810 км^2) и берущим начало на грузинской территории в месте слияния рек Пирикита Алазани и Тушецкая Алазани.

Грузинская часть бассейна реки пересекается очень глубокими ущельями и оврагами. Низины бассейна имеют извилистый низменный характер. Средняя высота бассейна реки над уровнем моря 1 800 м.

Бассейн реки Сулак и суббассейн Андийского Койсу

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Грузия	869	18
Российская Федерация	3 941	82
Андийское Койсу Промежуточный итог	4 810	
Итого	**15 200**	

Гидрология и гидрогеология

В зоне суббассейна Андийского Койсу на территории Грузии совокупные водные ресурсы оцениваются в 0,802 км^3/г. (по данным за 1951-1977 гг.), что соответствует 400 827 м^3/г. на душу населения. Ресурсы поверхностных вод в российской части бассейна оцениваются примерно в $2{,}26 \times 10^6$ м^3/г. (по данным за 1929–1980 гг.), а ресурсы подземных вод в 0,26 км^3/г.

Факторы нагрузки и состояние

Основными воздействующими факторами в суббассейне Андийского Койсу являются ирригация и поселения людей. Трансгра-

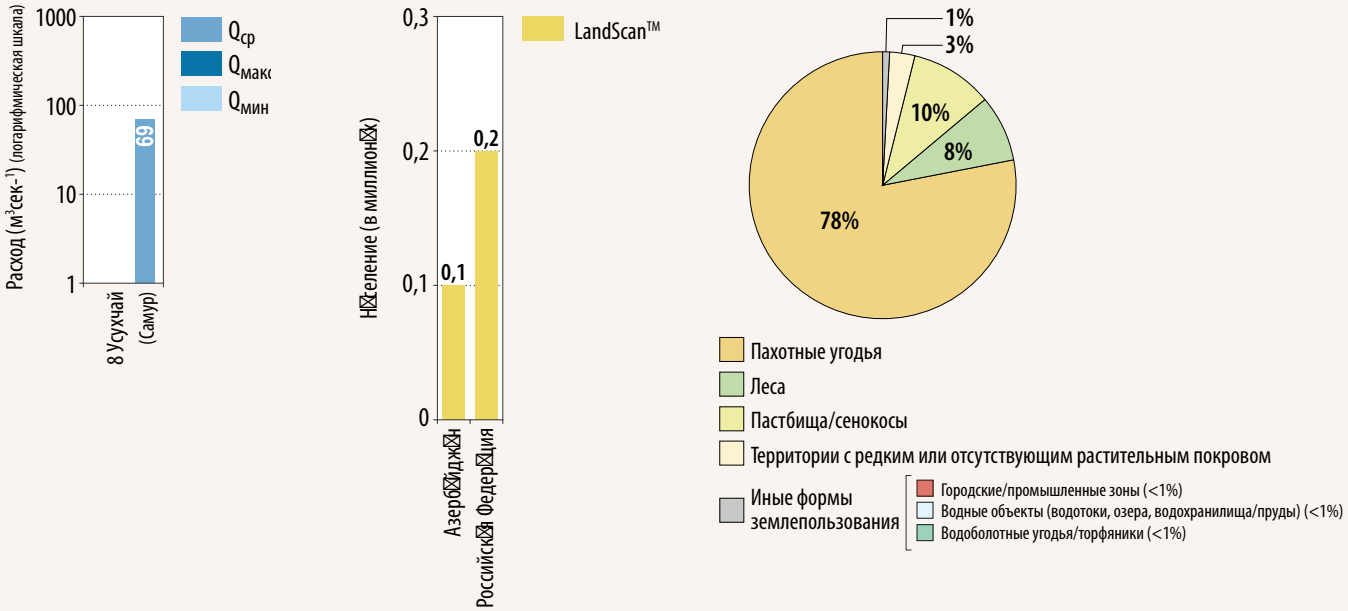
ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ СУЛАК (№54)[60]

	Грузия	Российская Федерация
Тип 2. Верхний подземный водоносный горизонт состоит из песка и галечника Четвертичного возраста (Q); нижний подземный водоносный горизонт состоит из песчаника, алеврита и известняка Юрского и Мелового возраста (J–K). Направление подземного водотока в верхнем подземном водоносном горизонте из Грузии и Российской Федерации к реке Сулак. В нижнем подземном водоносном горизонте направление подземного водотока из Грузии в Российскую Федерацию. Оба подземных водоносных горизонта имеют средние связи с поверхностными водами.		
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	Q: 30, 50 J-K: 25, 50
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Подземные воды в объеме примерно 20×10^6 м^3/г. отбираются для нужд питьевого водоснабжения и ирригации.
Факторы давления	Н/Д	Выявлено шесть зон загрязнения подземных вод.

[58] Основано на информации, предоставленной Азербайджаном и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[59] Основано на информации, предоставленной Грузией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[60] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией.

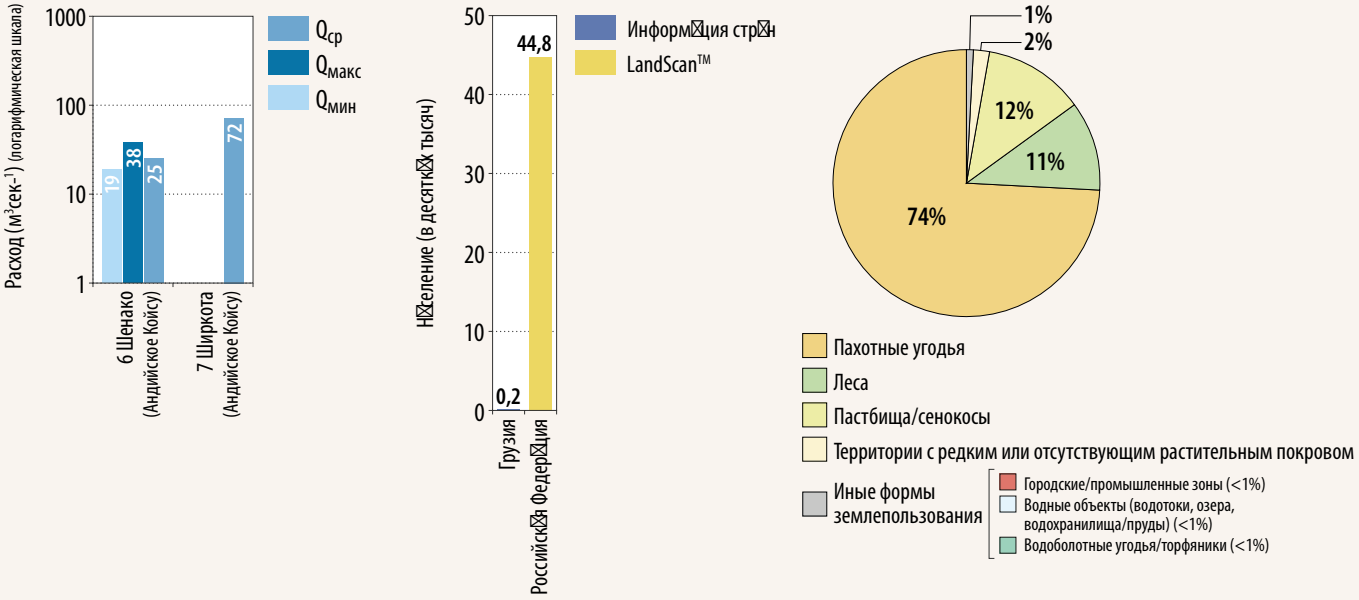


РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ САМУР

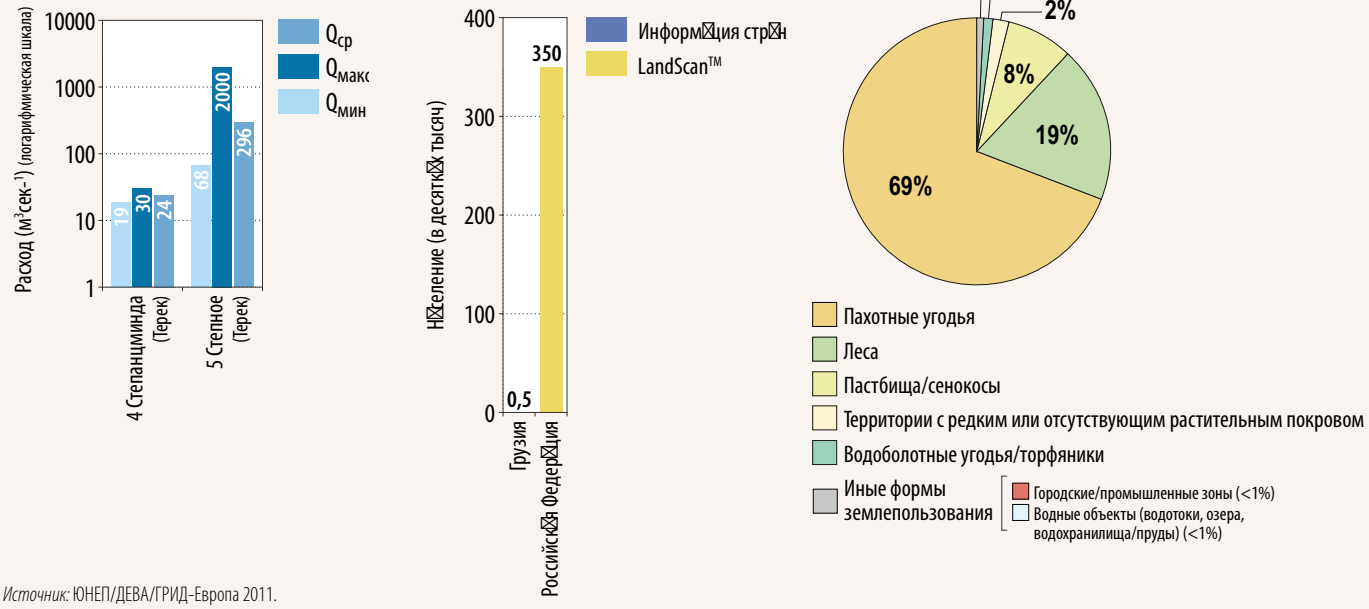


Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СУЛАК



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ТЕРЕК



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

ничное воздействие оценивается как несущественное. Река Андийское Койсу обладает хорошим экологическим и химическим статусом.

Увеличение высоты подъема насосных станций и расходов на забор подземных вод являются проблемой в Российской Федерации, однако она носит локальный характер. Государственная сеть мониторинга подземных вод в российской части бассейна состоит из шести пунктов, проводящих наблюдения с периодичностью 3-10 раз в месяц.

Существовали планы строительства нескольких гидроэлектростанций в российской части суббассейна Андийского Койсу.

Тенденции

На основании исследований и экспертных оценок в Грузии в последующие 50 лет ожидается уменьшение уровня осадков на 7% в восточной части страны (где также располагается бассейн реки Сулак) в осенний, зимний и весенний периоды и на 30% в летний период. В восточной части Грузии ожидается рост частоты засух, однако конкретные данные отсутствуют.[61]



[61] *Источники:* Второй Государственный доклад по Грузии для РКООНИК; Адаптация к изменению климата в Восточной Европе, на Кавказе ив Центральной Азии и Юго-Восточной Европе. ЕЭК ООН, ВОЗ. 2008.

БАССЕЙН РЕКИ ТЕРЕК[62]

Бассейн реки Терек находится на территории Грузии и Российской Федерации. Река длиной 623 км берет начало на склонах горы Казбек в Грузии и впадает в Каспийское море. Река течет через Южную Осетию-Аланию, Кабардино-Балкарию, Ставропольский край, Чечню и Дагестан (Российская Федерация). В грузинской части бассейн реки характеризуется гористой, ледниковой топографией.

Трансграничными притоками Терека являются Асса (общая площадь бассейна 2 060 км^2) и Аргун (общая площадь бассейна 3 390 км^2).

Бассейн реки Терек

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Грузия	1 559	3,6
Российская Федерация	41 641	96,4
Итого	**43 200**	

Источники: Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов (Грузия) и Федеральное агентство водных ресурсов (Российская Федерация).

Гидрология и гидрогеология

Период высокой воды весной-летом очень длительный (с конца марта по сентябрь). Весенние половодья наносят ущерб, особенно в российской части бассейна.

В грузинской части бассейна Терека ресурсы поверхностных вод оцениваются в 0,761 км^3/г. (по данным за 1928-1990 гг.), что соответствует примерно 155 220 м^3/г. на душу населения. В Российской Федерации объем водных ресурсов для среднестатистического года составляет 11,0 км^3/г. (по данным за 1912-1980 гг.). Ресурсы подземных вод оцениваются в 5,04 км^3/г. на российской территории бассейна.

Факторы нагрузки и состояние

Основным фактором давления в грузинской части бассейна являются поселения человека. Более половины площади бассейна на территории Грузии (53,6%) составляют луга, и лишь около 1% пашни. В российской части бассейна воздействие оказывает ирригация (>700,000 га), промышленность, аквакультура/рыбоводство и поселения человека.

По данным, полученным от Российской Федерации, Терек в 2005-2008 гг. был отнесен к категории «загрязненных» рек по российской классификации качества воды без существенных колебаний.

БАССЕЙН РЕКИ МАЛЫЙ УЗЕНЬ/САРЫОЗЕН[64]

Река Малый Узень/Сарыозен[65] длиной 638 км берет начало на кряже Сырт в Российской Федерации (Саратовская область) и впадает в озеро Сораждын, одно из Камыш-Самарских озер в Казахстане.

Бассейн реки Малый Узень/Сарыозен

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Российская Федерация	5 980	51,6
Казахстан	5 620	48,4
Итого	**11 600**	

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в российской части бассейна оцениваются в пределах 88 × 10^6 м^3/г. (по данным за 1948 - 1987 гг.).[66]

По информации Российской Федерации река практически не имеет подземного стока от подземных вод из-за глинистого русла реки. Прекаспийский подземный водоносный горизонт (№41) достигает бассейна реки Малый Узень (см. оценку реки Урал).

Подобно бассейну Большого Узеня, недостаток дождей и короткий период выпадения осадков, сухость воздуха и почвы, а также высокий уровень испарения являются типичными для этой области.

В российской части самыми большими водоемами являются Верхнеперекопское (объем 65,4 × 10^6 м^3), Молоузенское (18,0 × 10^6 м^3) и Варфоломеевское (26,5 × 10^6 м^3) водохранилища, а также несколько искусственных озер (87,33 × 10^6 м^3). В Казахстане к водоемам относятся Казталовское-I (7,20 × 10^6 м^3), Казталовское-II (3,55 × 10^6 м^3) и Мамаевское (3,50 × 10^6 м^3) водохранилища, а также несколько искусственных озер (4,83 × 10^6 м^3).

Факторы нагрузки и состояние

Недостаток воды является серьезной проблемой в бассейне. Орошаемое земледелие является основным фактором воздействия.

Сброс сточных вод и поверхностный сток, а также наносные осаждения и береговая эрозия ухудшают качество воды. Пренебрежение водоохранными зонами и несанкционированные ремонтные работы оказали влияние на качество воды.

Состояние водотоков оценивается как "стабильное".

Реагирование и трансграничное сотрудничество

Мониторинг водных ресурсов Малого и Большого Узеня в Российской Федерации осуществляется Региональным центром гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды Саратова, а водохранилищ – также «Саратовмелиоводхозом». Качество поверхностных вод Малого Узеня/Сарыозен контролируется

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ТЕРЕК (№55)[63]

	Грузия	Российская Федерация
Тип 2/3; Подземный водоносный горизонт состоит из песка и галечника Четвертичного возраста (Q). Направление подземного водотока из Грузии и Российской Федерации к реке Терек. Сильные связи с поверхностными водами.		
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	20, 50
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Примерно 409 × 10^6 м^3/г. подземных вод отбираются для нужд питьевого водоснабжения и ирригации.
Факторы воздействия	Н/Д	Выявлено 75 зон загрязнения подземных вод.
Прочая информация		Длина подземного водоносного горизонта составляет 12 км

[62] Основано на информации, предоставленной Грузией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[63] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией.
[64] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[65] В Российской Федерации река известна как Малый Узень и в Казахстане как Сарыозен.
[66] *Источник:* ТОО «Уралводпроект» «Водохозяйственный баланс бассейнов рек Малый и Большой Узени», 1998.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Малый Узень/Сарыозен

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2009	56,85	95,9	4,1	0,1	-	-
Казахстан	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

(на станции мониторинга Малый Узень) посредством отбора проб во время основных гидрологических сезонов и ежемесячно на реке Большой Узень (в городе Новоузенск). График совместного отбора проб воды специализированными лабораториями утверждается ежегодно.

Во время региональной программы «Обеспечение населения Саратовской области питьевой водой на 2004-2010 годы» были построены очистные сооружения в Краснокутском, Федоровском, Питерском и Алгайском районах Саратовской области.

Переброска воды, в том числе из бассейна Волги, используемая для решения проблемы дефицита в бассейнах Малого и Большого Узеня, является предметом ежегодных соглашений между прибрежными странами. Основой сотрудничества является Соглашение между Российской Федерацией и Республикой Казахстан о совместном использовании и охране трансграничных вод 1992 г.

Минимальный объем стока через границу между Российской Федерацией и Казахстаном должен быть обеспечен на уровне 17,1 × 10^6 м³, но по запросу Казахстана этот объем был увеличен в 2006 году (до 19,2 × 10^6 м³) в связи с крайне сухим полугодовым периодом и низким уровнем воды в реке. Вопросы трансграничного значения обсуждаются Совместной казахско-русской комиссией, а данные мониторинга передаются межправительственной рабочей группе по распределению стока Большого Узеня/Караозен и Малого Узеня/Сарыозен.

Программа комплексного использования и охраны рек Большой Узень и Малый Узень находится в Российской Федерации в стадии разработки.

Тенденции

Основной формой использования земли ниже границы Российской Федерации и Казахстана является орошаемое земледелие. Размеры территории, нуждающейся в орошении, значительно зависят от фактической доступности воды в реке (в зависимости от гидрометеорологических условий) и варьируют от 1 960 га во влажные годы до 45 980 га в сухие.

Водозабор для сельскохозяйственных целей, как ожидается, увеличится примерно на 2%.

БАССЕЙН РЕКИ БОЛЬШОЙ УЗЕНЬ/КАРАОЗЕН[67]

Река Большой Узень/Караозен[68] длиной 650 км берет начало на кряже Сырт в Российской Федерации (Саратовская область) и впадает в озеро Айдэн/Айдын[69], являющееся частью системы Камыш-Самарских озер в Казахстане, озера которой занимают большую территорию, по которой река течет по Прикаспийской низменности.

Бассейн реки Большой Узень/Караозен

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Российская Федерация	9 660	61,9
Казахстан	6 135	38,1
Итого	**15 795**	

Источник: Водохозяйственный баланс бассейнов рек Малый и Большой Узени, ТОО «Уралводпроект».

Объем водных ресурсов в российской части бассейна оценивается в 215,4 × 10^6 м³/г. (на основании наблюдений 1948-2002 гг.)[70].

Подземные воды практически не влияют на течение из-за глинистого речного русла. Прекаспийский подземный водоносный горизонт (№41) достигает бассейна реки Малый Узень/Караозен (см. оценку реки Урал).

В российской части крупнейшими водохранилищами являются Непокоевское (48,75 × 10^6 м³), Орловогайское (5,4 × 10^6 м³) и несколько искусственных озер (183,67 × 10^6 м³). Тремя водохранилищами, находящимися в Казахстане, являются Саршыганакское (46,85 × 10^6 м³), Айдарчанское (52,3 × 10^6 м³) и Рыбный Сакрыл (97 × 10^6 м³).

Факторы нагрузки

Орошаемое земледелие является основным фактором воздействия на водные ресурсы, особенно ниже границы Российской Федерации и Казахстана. В зависимости от гидрометеорологических условий, территория, требующая орошения колеблется от 1 200 га до 27 000 га.

Проблема недостаточного количества водных ресурсов оценивается Российской Федерацией как распространенная и серьезная.

На качество воды негативно влияют сброс сточных вод, сток поверхностных вод, взвешенные донные отложения и береговая эрозия.

Состояние, реагирование и трансграничное сотрудничество

Состояние реки оценивается как «стабильное».

Во время проведения региональной программы «Обеспечение населения Саратовской области питьевой водой на 2004-2010 годы» были построены заводы по очистке сточных вод в Краснопартизанском, Ершовском и Дергачевском районах Саратовской области.

Другие меры реагирования относительно также реки Большой Узень/Караозен приведены в оценке реки Малый Узень/Сарыозен.

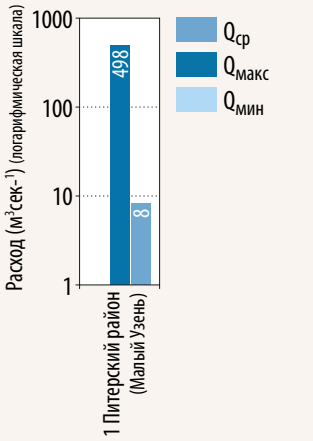
Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Дебед/Дебеда

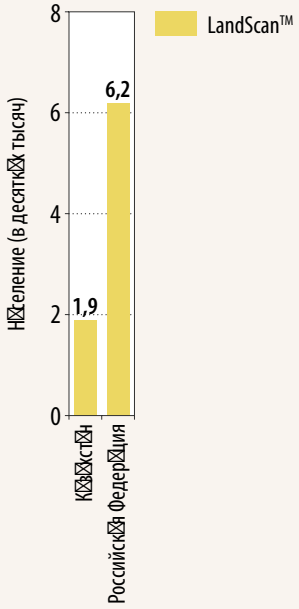
Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2009	70,22	94,1	5,4	-	-	0,5
Казахстан	2009	33,86	100	-	-	-	-

[67] На основании информации, предоставленной Российской Федерацией и материалах Первой Оценки.
[68] Река известна как Большой Узень в Российской Федерации и Караозен в Казахстане.
[69] Озеро известно как Айдэн в Российской Федерации и Айдын в казахстане.
[70] *Источник:* Водохозяйственный баланс бассейнов рек Малый и Большой Узени, ТОО «Уралводпроект», 2003.

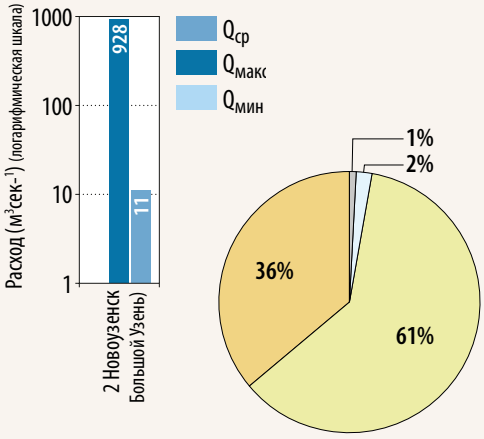


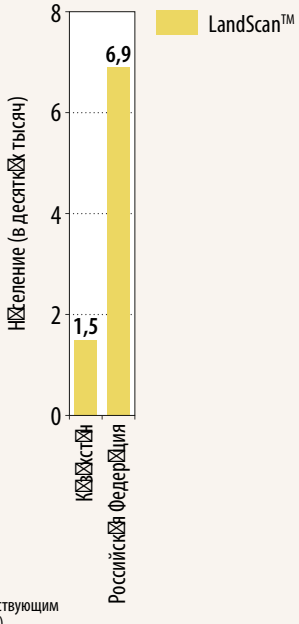
РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ БОЛЬШОЙ УЗЕНЬ/КАРАОЗЕН

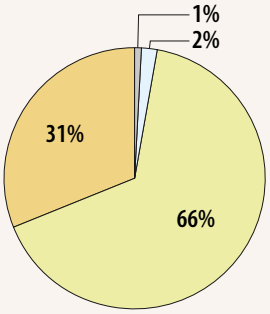




РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ МАЛЫЙ УЗЕНЬ/САРЫОЗЕН







Пахотные угодья
Пастбища/сенокосы
Водные объекты (водотоки, озера, водохранилища/пруды)
Иные формы землепользования
- Леса (<1%)
- Территории с редким или отсутствующим растительным покровом (<1%)
- Городские/промышленные зоны (<1%)
- Водоболотные угодья/торфяники (<1%)

Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Том 1, Часть 1, Государственный водный кадастр, Самара. 2008.



ГЛАВА 5
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН ЧЕРНОГО МОРЯ

В данной главе представлена оценка трансграничных рек, озер и подземных вод, а также выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения, сосредоточенных в бассейне Черного моря.

Подвергнутые оценке трансграничные воды в водосборном бассейне Черного моря

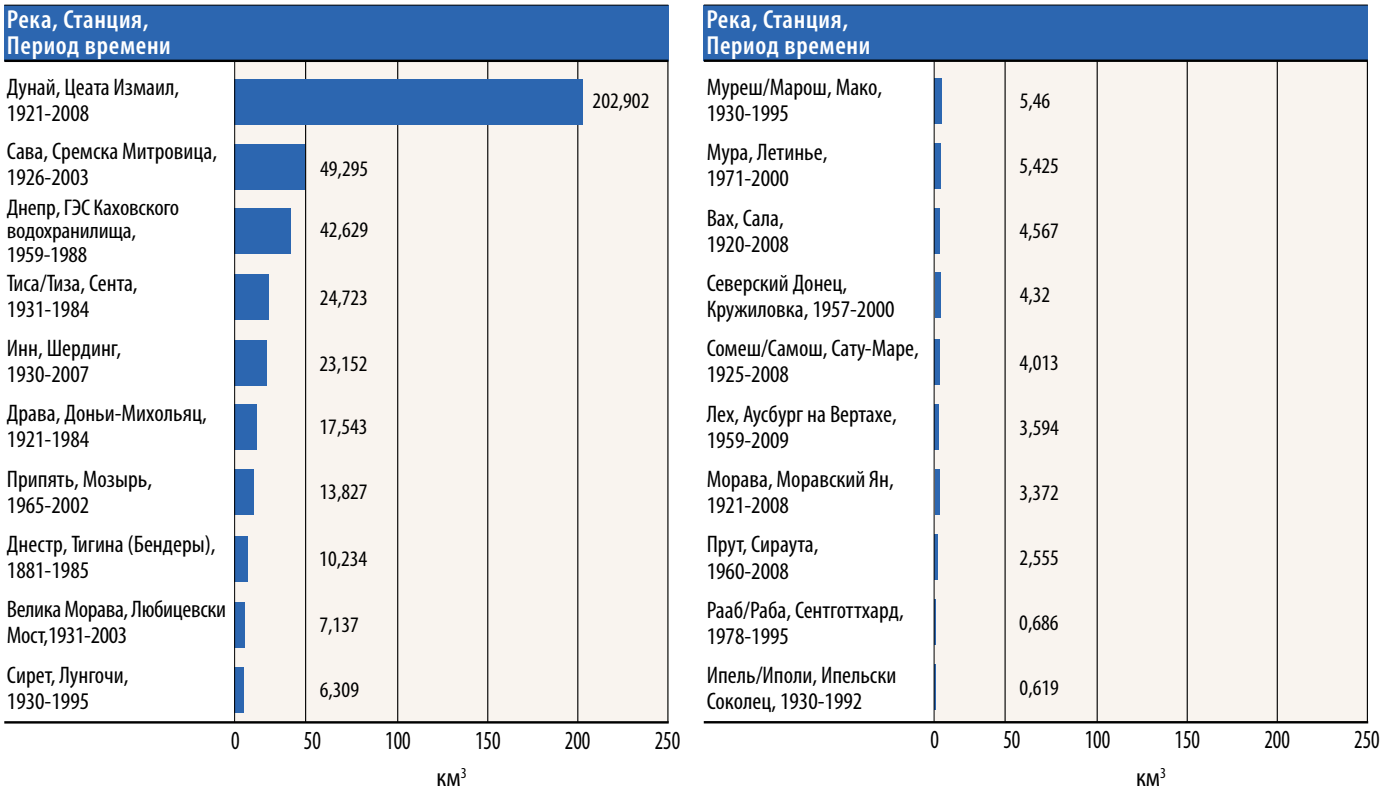
Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Резовска/ Мултудере	Черное море	BG, TR			
Дунай	Черное море	AL, AT, BA, BG, HR, CZ, DE, HU, IT, ME, PL, MD, RO, RS, SK, SI, CH, MK, UA	Водохранилища Железные Ворота I и Железные Ворота II, Озеро Нойзидль	Подземный водоносный горизонт силурийского и мелового периодов (MD, RO, UA), Q,N1-2,Pg2-3,Cr2 (RO, UA), Добрудя / Доброгеа неогенового и сарматского периодов (BG-RO), Добрудя / Доброгеа верхнего юрского и нижнего мелового периодов (BG-RO), юго-западный подземный водоносный горизонт Бака/Дунав (RS, HR), подземный водоносный горизонт Северо-Восточной Баки/ междуречья Дунай – Тиса или междуречья Бака/ Дунай – Тиса (RS, HU), *Дунайский бассейн, Житный остров/Сигеткёз, Ханшаг-Рабца (HU), Комаранжка Вишока Криха /Дунантуль – (HU)*	Водно-болотные угодья в дельте и «Зеленом коридоре» Нижнего Дуная (BG, MD, RO, UA)
- Лех	Дунай	AT, DE			
- Инн	Дунай	AT, DE, IT, CH			
- Морава	Дунай	AT, CZ, SK			Поймы в месте слияния рек Морава-Дие-Дунай
-- Дие	Морава	AT, CZ			
- Рааб/Раба	Дунай	AT, HU		Мелкозалегающий подземный водоносный горизонт Раба, Ячеистый низкотемпературный и термальный подземный водоносный горизонт Раба, Раздробленный подземный водоносный горизонт Раба горы Кёсег, подземный водоносный горизонт долины реки Рааб, подземный водоносный горизонт долины реки Лафниц, подземный водоносный горизонт долины реки Пинка 1, подземный водоносный горизонт долины реки Пинка 2, подземный водоносный горизонт долины реки Штрим, подземный водоносный горизонт долины реки Рабниц, объект подземных вод холмогорья Рааб Западный, объект подземных вод холмогорья Рааб Восточный, подземный водоносный горизонт Гюнштал, группа объектов водоносных горизонтов горной местности Гюшнер, группа объектов подземных вод холмогорья Рабниц, глубокий объект подземных вод водосбора реки Рабниц (AT, HU)	
- Вах	Дунай	CZ, PL, SK			
- Ипель/Иполи	Дунай	HU, SK		Подземный водоносный горизонт долины рек Иполи/ аллювиальный подземный водоносный горизонт Ипель (SK, HU)	
- Драва и Мура	Дунай	AT, HR, HU, IT, SI		Карствассер-Форкоммен Караванкен/Караванке (AT, SI), Ормоз-Средисце об Драва /Драва-Вараждин (HR, SI), Долинско-Равенско / Мура (HR, SI), Мура (HR, HU), Дрва/ Западная Драва (HR, HU), Баранья/ Восточная Драва (HR, HU), Чернешко-Либелишко	

Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
- Тиса	Дунай	HU, RO, RS, SK, UA		Кёрёш-Крисури, голоценовый, плейстоценового периода (Хортобадь-Надькуншаг Бихар северная часть), Хортобадь, Надькуншаг, Бихар северная часть, долина Кёрёш, Саррет, обмелевшие участки/Крисури (RO, HU), Словенский крас/Аггтелек (HU, SK), четвертичные аллювиальные отложения Бодрог/ Бодрогкоз (SK, HU), подземный водоносный горизонт Северного и Южного Баната или Северного и Среднего Баната (RS, RO), *аллювиальный подземный водоносный горизонт четвертичного периода (UA, SK, HU, RO)*	Долина Верхней Тисы (HU, SK, UA), система пещер Домика Барадла (HU, SK)
- - Сомеш/Самош	Тиса	HU, RO		Аллювиальный конус выноса Сомеш/Самош (RO, HU), Ньиршег, восточная граница (RO, HU)	
- -Муреш/ Марош	Тиса	HU, RO		Аллювиальный конус выноса Муреш/Марош плейстоценового и голоценового периодов (RO, HU)	
- Сава	Дунай	AL, BA, HR, ME, RS, SI		Церкница/Купа, Кочевье Готенишка гора, Радовица-Метлика/Жумберак, Брегана-Обрежье/Сава-Самобор, Брегана, Бижельско/Сутла (Боч, Рогашка, Атомске топлице, Богор, Орлица) (HR, SI), Долинско-Равенско/Мура (HR, SI), Срем-Западный Срем/Сава (HR, RS), Посавина I/Сава, Купа, Плешевица/Уна (BA, HR), Мачва-Семберия (BA, RS), Лим (ME, RS), Массив Тара (BA, RS)	
- Велика Морава	Дунай	BG, MK, ME, RS			
- - Нишава	Южная Морава (Велика Морава)	BG, RS		Стара Планина / Салаша Монтана (BG, RS)	
- Тимок	Дунай	BG, RS			
- Сирет	Дунай	RO, UA		Средне-сарматский понтийский период (MD, RO)	
- Прут	Дунай	MD, RO, UA	Водохранилище Стынка-Костешты	Средне-сарматский понтийский период (MD, RO), аллювиальный подземный водоносный горизонт четвертичного периода (UA, RO)	
Кахул/Кагул	Озеро Кахул/Кагул	MD, UA,		*Терригенный подземный водоносный горизонт плиоценового периода (UA, RO)*	
Ялпуг	Озеро Ялпуг	MD, UA		*Аллювиальный подземный водоносный горизонт четвертичного периода (MD, UA), Аллювиальный подземный водоносный горизонт четвертичного периода (UA, RO), Терригенный подземный водоносный горизонт плиоценового периода (UA, RO)*	
Когыльник	Озеро Сасык -> Черное море	MD, UA		*Терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт сарматского периода (UA, MD)*	
Днестр	Черное море	UA, MD, PL		*Мелкозалегающие подземные воды (Q)/ Qall,N,K2 (MD, UA), терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт сарматского периода (UA, MD)*	
- Ягорлык	Днестр	UA, MD			
- Кучурган	Днестр	UA, MD		*Терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт сарматского периода (UA, MD)*	
Днепр	Черное море	BY, RU, UA		Терригенный подземный водоносный горизонт палеогенового-неогенового периодов, терригенно-карбонатный горизонт сеноманского периода (BY, UA), терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт верхнего девонского периода (BY, RU), Q, Pg2+Pg3,Cr2,A+Pt1 (BY, UA), *аллювиальный подземный водоносный горизонт четвертичного периода (UA, BY), терригенный подземный водоносный горизонт эоценового и олигоценового периодов (UA, BY),терригенный водоносный горизонт эоценового периода (UA, BY), карбонатный и терригенный подземный водоносный горизонт мелового периода (UA, RU), карбонатный подземный водоносный горизонт сенонско-туронского периода (UA, BY), карбонатный и терригенный подземный водоносный горизонт нижнего мелового-сеноманского периодов (UA, BY), карбонатный и терригенный подземный водоносный горизонт юрского и нижнего мелового периодов (UA, BY)*	
- Припять	Днепр	BY, UA		Терригенный подземный водоносный горизонт палеогеново-неогенового периода (BY, UA), терригенный подземный водоносный горизонт сеноманского периода (BY, UA), терригенный подземный водоносный горизонт верхнего протерозойского периода (BY, UA), *терригенный подземный водоносный горизонт эоценового периода (UA, BY), карбонатный и терригенный подземный водоносный горизонт юрского и нижнего мелового периодов (UA, BY)*	Реки Стохид-Припять-Простырь (BY, UA)

Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Еланчик	Черное море	RU, UA			
Миус	Черное море	RU, UA		*Терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт каменноугольного периода (UA, RU)*	
Северский Донец	Дон > Черное море	RU, UA		*Карбонатно-терригенный подземный водоносный горизонт верхнего мелового периода (UA, RU), терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт каменноугольного периода (UA, RU)*	
Псоу	Черное море	GE, RU		Подземный водоносный горизонт Псоу (GE, RU)	
Чорохи/Чорох	Черное море	GE, TR			
- Мачахелискале/ Макахале	Чорохи/Чорох	GE, TR			

Примечание: В настоящей публикации не представлена оценка трансграничных подземных вод, выделенных курсивом.

Многолетний средний годовой сток (км^3) рек в бассейн Черного моря.



Источники: Венгрия (Мура); Украина (Северский Донец); Всемирный центр данных по стоку, Кобленц (все остальные реки)

БАССЕЙН РЕКИ РЕЗОВСКА/МУЛТУДЕРЕ[1]

Бассейн реки Резовска/Мултудере[2] распределен между Болгарией и Турцией и охватывает территорию приблизительно в 740 км. Река, длиной 112 км, берет исток в турецкой части гор Странджа, где она именуется Паспалдереси. Практически по всей длине она формирует границу между Болгарией и Турцией. Река впадает в Черное море вблизи деревни Резово общины Бургаса (Болгария). Состояние верховья реки классифицируется как «естественные условия», а большая часть низовья находится в «хорошем экологическом и химическом состоянии».

Соглашение, подписанное прибрежными государствами, имеет неотъемлемой частью приложение, представляющее Совместный инженерный проект Свободного истечения реки Резовска/ Мултудере.

БАССЕЙН РЕКИ ДУНАЙ[3]

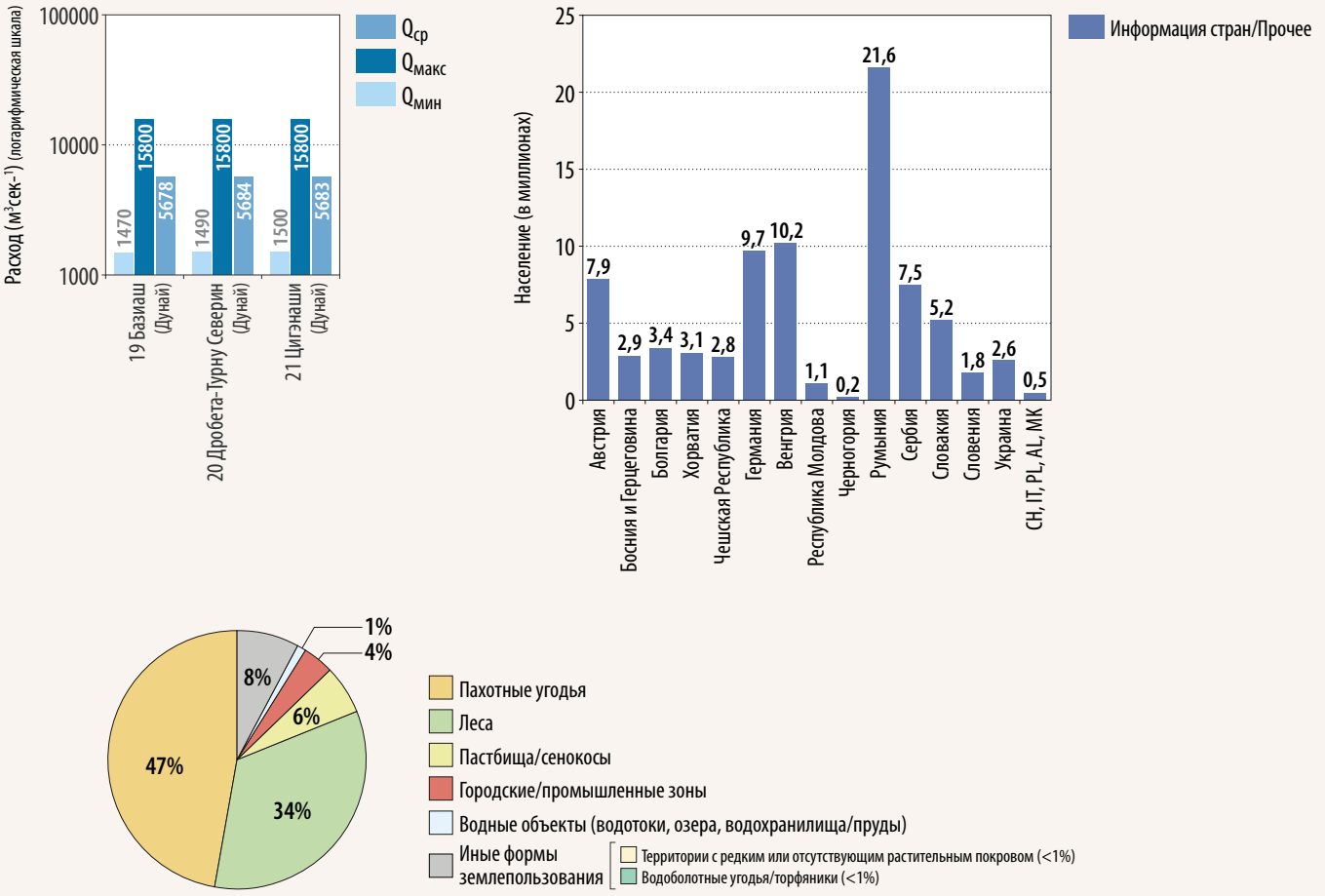
Бассейн реки Дунай (БРД) является "самым международным" речным бассейном в мире, так как находится под совместной юрисдикцией 19 стран. Из этих 19 стран Албания, Италия, Польша, Швейцария и бывшая Югославская республика Македония обычно не фигурируют в разбивке по доле 19 стран в бассейне по причине и крайне малых по площади территорий, входящих в состав БРД. Это также верно для таблиц в данной оценке; однако общая площадь бассейна включает территории этих стран, как то указано в соответствующих сносках. Протяженность самой реки Дунай составляет 2 587 км[4], а расход – приблизительно 6500 м^3/сек в устье реки.

Согласно положениям РВД, все водотоки бассейна реки Дунай, а также речные бассейны Румынии, впадающие в Черное море и Румынско-Украинские прибрежные воды Черного моря, были сгруппированы в так называемый регион бассейна реки Дунай (РБРД) с площадью 807827 км² и населением – около 80,5 миллионов человек. Далее по тексту следует различать информацию, касающуюся БРД и РБРД.

[1] На основании информации, предоставленной Болгарией и Турцией
[2] Река известна как Резовска в Болгарии и Мултудере в Турции. Она также известна как Резвая.
[3] Оценка подготовлена секретариатом Международной комиссии по охране реки Дунай (МКОРД) на основании Плана управления бассейном реки Дунай.
[4] Данная цифра не включает протяженность Килии и Свято-Георгиевской ветви дельты Дуная


Рамсарские угодья
1 Трехстороннее рамсарское угодье: Пойменные низменности в месте слияния рек Морава, Дие и Дунай
2 Трансграничное рамсарское угодье Нойзидлерзее — Зеевинкель- Озеро Ферте
3 Система пещер Доминица-Барадла (бассейн реки Тиса / Подземный водоносный горизонт Словенский крас - Аггтелек)
4 Долина Верхней Тисы
5 Место слияния рек Драва и Дунай 6 Нижний Дунай – зеленый коридор и заболоченные участки в дельте реки (10 угодий между 6A и 6B)
ГЕРМАНИЯ
ПОЛЬША
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА
УКРАИНА
ШВЕЙЦАРИЯ
АВСТРИЯ
СЛОВАКИЯ
ВЕНГРИЯ
СЛОВЕНИЯ
ХОРВАТИЯ
БОСНИЯ И ГЕРЦЕГОВИНА
СЕРБИЯ
ЧЕРНОГОРИЯ
АЛБАНИЯ
БЫВШАЯ ЮГОСЛАВСКАЯ РЕСП. МАКЕДОНИЯ
РУМЫНИЯ
РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА
БОЛГАРИЯ
САН-МАРИНО
ИТАЛИЯ
АДРИАТИЧЕСКОЕ МОРЕ
ЧЕРНОЕ МОРЕ
Прага
Краков
Нюрнберг
Штутгард
Брно
Вена
Братислава
Будапешт
Любляна
Загреб
Белград
Сараево
Подгорица
Скопье
София
Клуж-Напока
Тимишоара
Брачов
Галац
Плоешти
Бухарест
Крайова
Констанца
Черновцы
Яссы
Кишинев
Дунай
Изар
Инн
Эмс
Мур
Драва
Сава
Тиса
Прут
Олт
Сирет
Морава
Дрина
Струма
Искыр
Осым
Янтра
Озеро Балатон
Озеро Нойзидль
Водохранилище Железные Ворота I
Водохранилище Железные Ворота II
Водохранилище Стынка-Костешты
Озеро Ялпуг
Озеро Кагул
Канал Майн-Дунай
6A
6B
Указанные на настоящей карте границы, названия и обозначения не означают их официального одобрения и признания со стороны Организации Объединенных Наций
Километры
0 50 100 150 200
ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Женева 2011

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДУНАЙ



Источники: ЮНЕР/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Национальная администрация «Апеле Романе», Румыния (расход); Международная комиссия по охране реки Дунай (население).

Доля РБРД в каждой отдельной стране; доля территории страны внутри Района бассейна реки Дунай (РБРД); разграничение водного объекта[5] по всем рекам РБРД с водосборной площадью >4 000 км² и реки Дунай.

Страна	Площадь (км²)	Доля в РБРД (%)	Доля территории страны внутри РБРД (%)	Протяженность национальной речной сети БРД	Количество водных объектов (ВО)		Доля всех ВО РБРД (%)
					Всег	Дунай	
AT	80 800	10,0	96,1	2 392	190	13	25,6
BA	38 000	4,7	74,9	1 602	35	0	4,7
BG	46 900	5,8	42,6	1 291	15	1	2,0
HR	34 700	4,3	61,9	1 470	33	2	4,4
CZ	21 800	2,7	27,3	598	32	0	4,3
DE	56 500	7,0	16,0	1 503	53[a]	15	7,1
HU	92 900	11,5	100,0	3 189	57	4	7,7
MD	12 100	1,5	36,2	837			Информация отсутствует
ME	7 300	0,9	55,0				Информация отсутствует
RO	239 100	29,6	100,0	9 474	182[b]	7	24,5
RS	81 600	10,1	92,8	3 277	63[c]	10	8,5
SI	16 200	2,0	81,1	834	25	0	3,4
SK	46 900	5,8	96,0	1 811	45	4	6,1
UA	36 400	4,5	6,0	1 056	13	1	1,7
Итого		100[d]		25 117[e]	68 115	4 514	100

[a] Данная цифра включает два искусственных водных объекта – канала (канал Майн-Дунай).
[b] Данная цифра включает два искусственных водных объекта – канала (канал Дунай - Черное море).
[c] Данная цифра включает 11 искусственных водных объектов – каналов (система каналов Дунай-Тиса-Дунай)
[d] Данная цифра включает территорию CH, IT, PL, AL и MK.
[e] Данная цифра исключает повторы в расчетах протяженности отрезков реки, находящихся на территории нескольких стран, и поэтому не является суммой длины индивидуальных соответствующих речных систем.

[5] В соответствии с РВД: «Объект поверхностных вод» означает отдельный и значительный элемент поверхностных вод, такой как озеро, водохранилище, ручей, река или канал, часть ручья, реки или канала, переходные воды или участок прибрежных вод.»

Приблизительное распределение стока бассейна реки Дунай по странам/ группам стран

Страна/группа стран	Годовой объем стока (км³/г)	Доля водных ресурсов Дуная (%)	Соотношение оттока минус приток + отток (%)
Албания	0,13	0,06	100,00
Австрия	48,44	22,34	63,77
Босния и Герцеговина, Хорватия и Словения	40,16	16,84	Н/Д
Болгария	7,32	3,99	7,35
Чешская Республика	3,43	1,93	Н/Д
Германия	25,26	11,65	90,71
Венгрия	5,58	2,57	4,97
Италия	0,54	0,25	100,00
Республика Молдова и Украина	10,41	4,78	9,52
Черногория и Сербия	23,5	10,70	13,19
Польша	0,10	0,04	100,00
Румыния	37,16	17,00	17,35
Словакия	12,91	7,21	23,0
Швейцария	1,40	0,64	86,67
Итого	**216,34**	**100,00**	

Источник: Программа снижения уровня загрязнения Дуная – Отчет о трансграничном исследовании. Международная комиссия по охране реки Дунай, июнь 1999 г.

Факторы нагрузки[6]

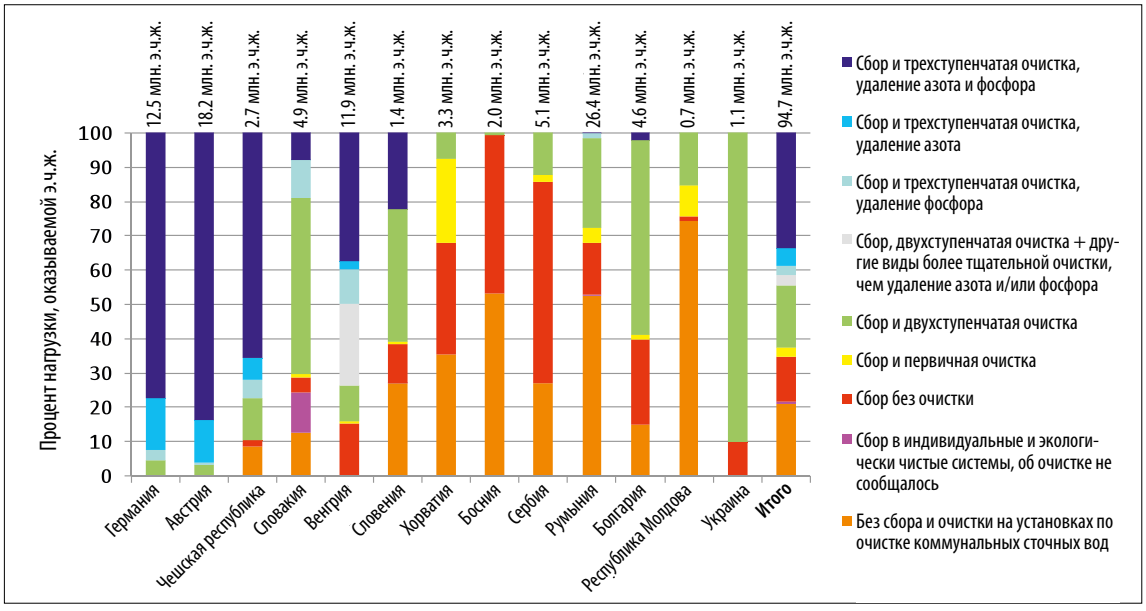
Основным источником органического загрязнения являются сбросы неочищенных или частично очищенных сточных вод населенными пунктами, промышленными предприятиями и сельскохозяйственными объектами. Множество населенных пунктов в БРД имеют недостаточно эффективные водоочистные сооружения, либо вообще их лишены, вследствие чего являются основными источниками органического загрязнения. Зачастую промышленные сточные воды либо вообще не подвергаются очистке, либо очищаются недостаточно перед сбросом в поверхностные воды (прямые сбросы) или общественные канализационные системы (непрямые сбросы).

На территории БРД расположено 6 224 агломерации (населенных пунктов) с численностью э.ч.ж. (эквивалент населения) ≥ 2000. Из этих населенных пунктов 4 969 агломерации (21 миллион э.ч.ж.) входят в категорию 2 000 – 10 000 э.ч.ж., и 1 255 агломераций имеют э.ч.ж. >10 000 (73,6 миллиона э.ч.ж.).

Согласно данным обновленной оценки Плана управления Районом бассейном реки Дунай (РБРД), сбросы ХПК и БПК$_5$ крупными агломерациями (>10 000 э.ч.ж.) в БРД составляют соответственно 922 кт/г. и 412 кт/г. Последующие расчеты были уточнены благодаря определению объемов сбросов, генерируемых населенными пунктами с численностью ≥2 000 э.ч.ж. Общий объем сбросов из данных источников составляет 1 511 кт/г. по ХПК и 737 кт/г. по БПК$_5$.

Что касается загрязнения биогенными веществами, Дунай, будучи одной из крупнейших рек, впадающих в Черное море, ежегодно приносил вместе со своими водами около 35 000 тонн фосфора (P) и 40 0000 тонн неорганического азота (N) в период с 1988 по 2005 гг. Согласно результатам моделирования, текущий объем общей нагрузки по фосфору, попадающей в Черное море (включая фосфор, накапливающийся в настоящее время в водоемах Железных Ворот), должен быть приблизительно на 20% выше, чем в начале 1960-х гг. Шлюзы Железных Ворот играют важную роль в снижении объемов фосфора, транспортируемого

РИСУНОК 1. Существующие уровни очистки сточных вод и степень связи с антропогенной нагрузкой, производимой агломерациями ≥ 2,000 э.ч.ж. на 2005/2006 гг.[7]



Примечание: IAS — индивидуальные и отвечающие требованиям системы, например, выгребные ямы, септические резервуары, домашние водоочистные сооружения.

[6] Выявление «Серьезных проблем в области управления водными ресурсами в РБРД» было проведено в соответствии со Статьей 5 РВД в рамках Анализа бассейна Дуная (2004 г.).

[7] Для некоторых стран уровень сбора сточных вод менее 100% не означает, что оставшийся объем не подвергается никакой обработке. Несоответствия выявленной степени воздействия на национальном уровне и уровне БРД объясняются различиями степени обобщения на национальном уровне и уровне всего бассейна, различными годами наблюдений (План РБРД составлялся на 2005/ 2006 гг.), и/ или различной методологией, использующейся странами (например, разграничение сбросов в водные объекты и в почвы).

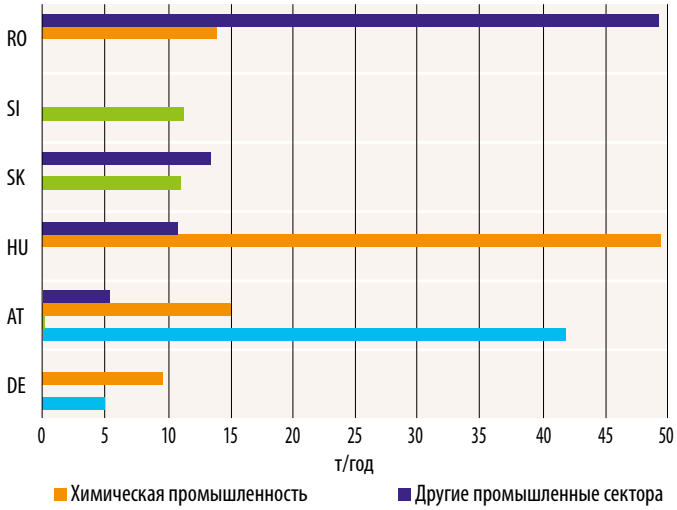
Выбросы общего азота ($N_{общ}$) и общего фосфора ($P_{общ}$), генерируемые агломерациями с численностью ≥2 000 э.ч.ж. для каждой страны в бассейне Дуная и во всем РБРД, источником которых служат все виды сбросов (период наблюдений - 2005-2006 гг.)

	AT	BA	BG	HR	CZ	DE	HU	MD	RO	RS	SI	SK	UA	ИТОГО
Сбросы $N_{общ}$ (кт/г.)	9,5	7,3	6,5	10,9	2,8	12,3	14,7	1,9	69,3	16,0	3,2	11,4	2,1	168,0
Сбросы $P_{общ}$ (кт/г.)	0,8	1,6	1,3	2,8	0,4	1,0	2,8	0,4	11,5	2,9	0,7	1,7	0,7	28,6

РИСУНОК 2. Прямые сбросы азота промышленными предприятиями по соответствующим секторами промышленности и странам-членам ЕС (2004 г; RO: 2005 г)[8]



РИСУНОК 3. Прямые сбросы фосфора промышленными предприятиями по соответствующим секторами промышленности и странам-членам ЕС (2004 г; RO: 2005 г)[9]



дунайскими водами из стран выше по течению в Черное море. Большие объемы наносов – содержащих фосфор– оседают в водохранилищах.

Загрязнение опасными веществами способно нанести серьезный ущерб приречной экологии, что приведет к влиянию на состояние водных ресурсов и ухудшению здоровья населения.

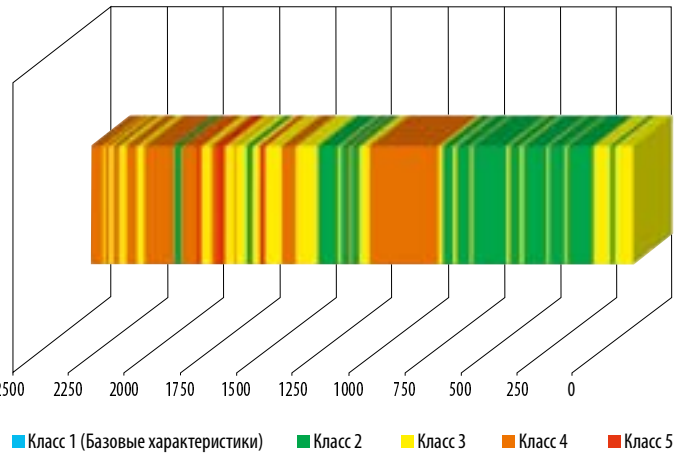
Информация, включенная странами-членами ЕС в Европейский реестр сбросов загрязняющих веществ (EPCЗВ), указывает на рост зарегистрированных объемов нагрузки по мышьяку, кадмию, хрому, меди, ртути, никелю, свинцу и цинку в 2004 году (по сравнению с показателями 2001 года). В 2004 году объем прямых сбросов свинца составил 138 т/г., цинка - 171 т/г.

Другим ключевым источником загрязнения опасными веществами являются используемые в сельском хозяйстве пестициды. Согласно данным проекта «DBA»[10] по пестицидам, соответствующие продукты пестициды, использующиеся придунайскими странами, содержат 29 релевантных активных ингредиентов. Из них только три вида пестицидов допущены к использованию во всех странах БРД, 7 – не допущены к использованию ни в одной из стран, несмотря на то, что они были обнаружены в тестируемых образцах воды и наносов. По сравнению с Западной Европой и государствами, расположенными в верховьях Дуная, уровень использования пестицидов странами, находящимися в центральной части и низовьях Дуная, сравнительно невысок.

Специалисты определили три ключевых фактора гидроморфологического воздействия, имеющих значение для всей территории бассейна: 1) нарушение целостности реки и ареалов обитания; 2) нарушение связей между смежными водно-болотными угодьями/поймами; и 3) гидрологические изменения.

Второе по счету Объединенное обследование Дуная (ООД 2) в 2007 году[11] выявило наличие гидроморфологических изменений по всей длине Дуная. Основу общего гидроморфологического анализа составила оценочная система, включающая пять классов и три категории (русло; берега; поймы), в результате чего было продемонстрировано, что более одной трети (39%) Дуная – от Кельхайма до Черного моря – можно отнести ко второму классу[12]. Тем не менее, 30% общей длины Дуная отнесено к классу 3, 28% - к классу 4, и 3% к пятому классу.

РИСУНОК 4. Общая гидроморфологическая оценка Дуная по пяти классам в виде продольной разноцветной схемы



Анализ факторов нагрузки, осуществленный в рамках Плана управления бассейном реки Дунай, показал, что ключевыми причинами, способствующими постепенному нарушению целостности реки и ареалов обитания в БРД, являются защита от наводнений (45%), производство гидроэлектроэнергии (45%) и системы водоснабжения (10%). Из 1 688 объектов, нарушающих целостность реки и ареалов обитания, около 600 являются плотинами/запрудами, 729 – противоэрозионными насыпями/плотинами, и

[8] Значения сброса общего азота в т/год для стран, не входящих в ЕС, в настоящее время неизвестны.
[9] BG, CZ: Данные не приведены в отчете для Европейского реестра сбросов загрязняющих веществ (EPCЗВ) на 2004 г., таким образом не включена соответствующая иллюстрация. Значения сброса общего фосфора в т/год для стран, не входящих в ЕС, в настоящее время неизвестны.
[10] Региональный проект по Дунаю ПРООН/ГЭФ: Перечень использования сельскохозяйственных пестицидов в странах БРД.
[11] LИ. Лишка, Ф. Вагнер, Я. Слободник (редакторы), второе объединенное обследование Дуная, Итоговый научный отчет. Международная комиссия по охране реки Дунай, Вена 2008 г.
[12] Значения классов, использующиеся во втором Объединенном обследовании Дуная, расшифровываются следующим образом: класс 1 — русло имеет практически естественный характер, класс 2: —русло слегка изменено, класс 3 — русло умеренно изменено, класс 4 — русло значительно изменено, класс 5 — русло целиком изменено.

359 отнесены к другим видам нарушающих целостность объектов. 756 объектов снабжены специальными приспособлениями, облегчающими миграцию рыбы. Таким образом, по состоянию на 2009 год, 932 нарушающих целостность объекта (55%) продолжают создавать препятствия для миграции рыб, и в настоящее время отнесены к категории серьезных факторов нагрузки.

Соединенные между собой водно-болотные угодья/поймы также играют важную роль в качестве зон аккумулирования паводков во время наводнений, и могут оказывать положительное влияние на сокращение количества загрязняющих биогенных веществ. В настоящее время выявлено 95 водно-болотных угодий/пойм (площадью 612 745 га), обладающих потенциалом воссоединения с Дунаем и его притоками. Общая протяженность водных объектов, обладающих потенциалом с точки зрения восстановления нарушенных связей с водно-болотными угодьями/ поймами, составляет 2 171 км (9% общей длины речной системы).

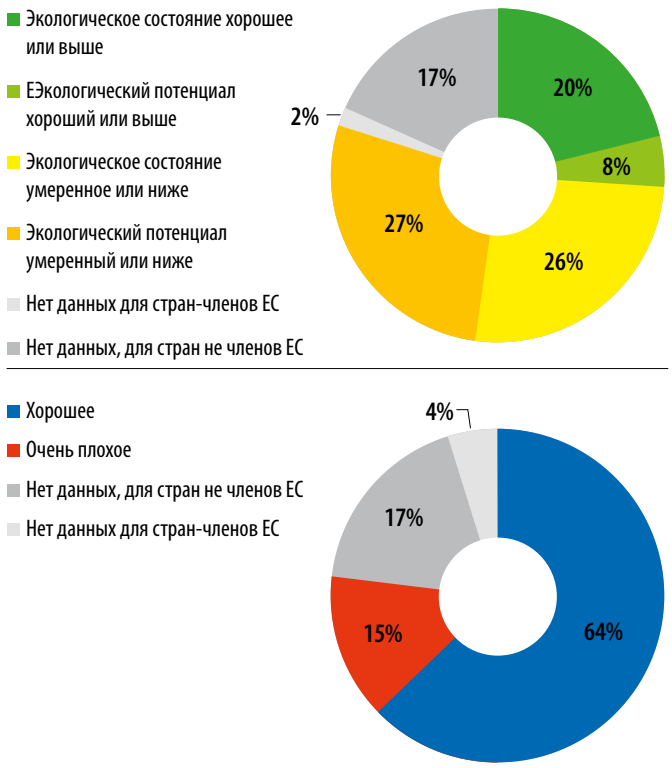
В численном выражении основные виды нагрузки, вызывающие гидрологические изменения на территории БРД, включают: 449 запруд, 140 объектов водозабора и 89 случаев «пиковой гидронагрузки» (быстрых изменений потока). Анализ факторов нагрузки показывает, что 697 гидрологических изменений находятся на территории БРД, 62 из них – на реке Дунай.

В общей сложности 112 будущих инфраструктурных проектов, находящихся на различных этапах планирования и подготовки, были включены в отчет по всей территории РБРД, 70 из них на самой реке Дунай. 64 (57%) проекта связаны с судоходством; 31 (28%) – с защитой от наводнений, 4 (4%) – с водоснабжением; 3 (3%) – с производством гидроэлектроэнергии и десять (9%) проектов касаются других областей применения. 22 из 112 будущих инфраструктурных проекта находятся на этапе внедрения.

Состояние

Из 681 речного водного объекта в БРД, оцененного в рамках Плана управления бассейном реки Дунай, 193 объекта достигли хорошего экологического состояния или экологического потенциала (28%), а 437 речных водных объекта имеют хорошее химическое состояние (64%).

РИСУНОК 5. Экологическое состояние и потенциал (а) и химическое состояние (б) речных водных объектов БРД (в цифровом выражении и в соотношении к общему количеству речных водных объектов)



Из 45 оцененных речных водных объектов, входящих в состав Дуная, 3 речных водных объекта достигли хорошего экологического состояния (4%), 30 – хорошего химического состояния (67%). Из 21 значительно измененного водного объекта, находящегося на территории стран-членов ЕС, один объект достиг хорошего или улучшенного экологического потенциала.

Реагирование

Совместная программа мер (СПМ) базируется на концепции «Серьезных проблем в области управления водными ресурсами» (загрязнение органическими, биогенными и опасными веществами наряду с гидроморфологическими изменениями), учитывает подземные водные объекты, имеющие значение для всего бассейна, и основана на национальных программах мер, которые должны вступить в силу к декабрю 2012 года.

По видению МКОРД, органическое загрязнение на уровне бассейна должно быть на уровне «нулевых» выбросов неочищенных сточных вод в водные ресурсы РБРД. Ключевыми мерами по снижению органического загрязнения бассейна реки Дунай являются внедрение Директивы ЕС 91/271/ЕЕС по городским сточным водам (ДОГСВ) на территории стран-членов ЕС, а также создание инфраструктуры сточных вод в государствах, не входящих в состав ЕС, к 2015 году и позднее. В настоящее время на всей территории бассейна проводится масштабная модернизация систем очистки городских сточных вод. Для полноценного внедрения ДОГСВ в сооружениях БРД, на территории стран-членов ЕС с численностью >10 000 э.ч.ж. необходимо обеспечить более эффективную очистку сточных вод, ввиду того, что река Дунай впадает в прибрежные воды Черного моря, которые согласно ДОГСВ определены как уязвимые.

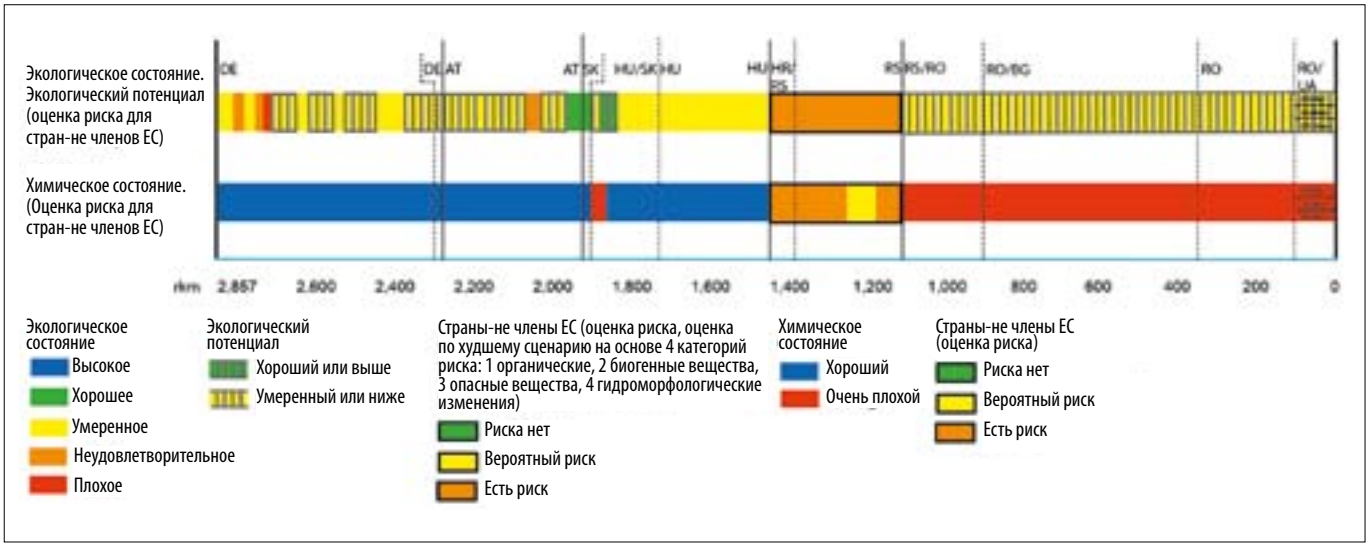
Ожидается, что к 2015 году не удастся ликвидировать все выбросы неочищенных сточных вод, производимых агломерациями численностью >10 000 э.ч.ж. 228 населенных пунктов, имеющих канализационные системы, лишены водоочистных сооружений (для части собираемых сточных вод) и эту проблему необходимо решить до 2015 г. 41 агломерация численностью >10 000 э.ч.ж. не имеет канализационной системы, и весь объем генерируемых сточных вод не подвергается никакой обработке.

Точечное загрязнение органическими веществами, источниками которого служат промышленные предприятия, частично попадает под действие Директивы по комплексному предупреждению и контролю загрязнений (КПКЗ), а также – под действие ряда специализированных директив ЕС, касающихся конкретных секторов и включающих требования в области Наилучших существующих технологий. Результаты сценариев, разработанные в рамках Плана управления бассейном реки Дунай группой экспертов МКОРД (см. ниже), указывают на то, что внедрение Базового сценария ОГСВ 2015 позволит сократить объем органического загрязнения, однако не обеспечит достижение к 2015 году целей, поставленных РВД в области органического загрязнения на уровне всего бассейна. Степень сокращения данного вида загрязнений зависит от политических решений и экономической поддержки инвестиций в системы очистки сточных вод.

МКОРД считает своей основной задачей в области снижения уровня загрязнения биогенными веществами сбалансированное управление точечными и диффузными сбросами биогенных веществ на всей территории бассейна реки Дунай, которое позволит избежать эвтрофикации водных ресурсов, как самого Дуная, так и Черного моря.

Придунайские государства приняли на себя обязательства по соблюдению Меморандума о взаимопонимании, принятого в 2001 году Международной комиссией по охране Черного моря (МКОЧМ) и Международной комиссией по охране реки Дунай, и согласились с тем, что "долгосрочная задача заключается в принятии соответствующих мер, нацеленных на снижение нагрузки по биогенным веществам до такого уровня, который обеспечит восстановление экосистем Черного моря до состояния, аналогичного зарегистрированному в 1960-х годах". В 2004 году придунайские государства, в рамках встречи МКОРД на уровне

РИСУНОК 6. Классификация состояния реки Дунай по части ее экологического состояния, химического состояния и экологического потенциала (для участков, обозначенных как значительно измененные водные объекты) в виде непрерывной ленты



министерств, приняли Дунайскую декларацию, и завили, что в последующие годы они будут стремиться "сократить общий объем биогенных веществ, сбрасываемых в воды Дуная и его притоков, до уровня, необходимого для достижения хорошего экологического состояния Дуная, а также внести свой вклад в восстановление экологически устойчивого баланса биогенных веществ в Черном море". Так как Румыния является членом ЕС, задачи в области окружающей среды, обрисованные РВД, также применимы и к переходным и прибрежным водам Черного моря.

Результаты мер предпринятых для снижения загрязнения биогенными веществами к 2015 году оценивались при помощи модели MONERIS, которая учитывает как точечное, так и диффузное загрязнение биогенными веществами. MONERIS сравнивает расчетный объем поступающих биогенных веществ (сценарий 2015 года) с зарегистрированными нагрузками по биогенным веществам (средние данные за период с 2001 по 2005 гг.) в реках бассейна Дуная, и допускает получение выводов для последующего внедрения соответствующих мер.

Для сокращения объемов загрязнения биогенными веществами на уровне всего бассейна необходимо, чтобы страны-члены ЕС приняли требуемые основные меры (соответствующие положениям ДОГСВ и Директивы ЕС по нитратам), а страны, не являющиеся членами ЕС, учли разработанные МКОРД Рекомендации по наилучшим сельскохозяйственным практикам.

Общий Базовый сценарий по биогенным веществам (BSNut-2015), сочетающий согласованные и наиболее вероятные тенденции развития в различных областях (городские сточные воды, сельское хозяйство и атмосферное осаждение), был сопоставлен с прогнозируемыми сбросами биогенных веществ на основании реализации задач управления на уровне всего бассейна. Сравнение, проведенное между биогенными веществами, включенными в Базовый сценарий по биогенным веществам 2015 г., и контрольными биогенными веществами, демонстрирует снижение уровня загрязнения азотом и фосфором в бассейне Дуная. Тем не менее, можно сделать вывод, что мер, которые планируется предпринять к 2015 году на уровне всего бассейна в целях сокращения загрязнения азотом и фосфором, будет недостаточно для решения задач, в области управления водными ресурсами Дуная и целей РВД в сфере окружающей среды на 2015 год.

Запрет на использование содержащих фосфор стиральных порошков (срок выполнения – до 2012 г.), и средств для мытья посуды (срок выполнения – 2015 год) (биогенные вещества, указанные в Сценарии запрета фосфатов) считается недорогой и обязательной мерой, направленной на повышение эффективности внедрения систем очистки городских сточных вод. Данный запрет сократит объем сбрасываемого фосфора приблизительно на 2 кт/г. до уровня, всего на 5% превышающего показатели 1960-х гг.

Как следствие, управленческая цель, связанная с сокращением к 2015 году нагрузки по биогенным веществам до уровня 1960-х гг., будет частично выполнена по азоту и фосфору.

МКОРД считает своей основной задачей в области загрязнения опасными веществами отсутствие рисков или угроз человеческому здоровью или водным экосистемам вод РБРД или Черного моря, находящимся под воздействием расхода реки Дунай.

Снижение уровня сбрасываемых опасных веществ является сложной задачей, требующей специально разработанных стратегий, так как применение того или иного метода в значительной мере зависит от конкретного вещества, и в целом существенно варьируется с точки зрения времени и пространства. Несмотря на то, что в настоящее время на уровне всего бассейна ощущается недостаток в информации о проблемах, связанных со сбросами опасных веществ, специалисты уверены в том, что для снижения и ликвидации сбросов данных веществ необходимы непрерывные усилия.

Благодаря сочетанию мер, направленных на сокращение загрязнения органическими, биогенными и опасными веществами, дальнейшее внедрение ДОГСВ странами-членами ЕС способствует снижению уровня загрязнения опасными веществами, генерируемыми городскими сточными водами, а также непрямыми промышленными сбросами сточных вод.

В число прочих мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения окружающей среды различными веществами, входят также и меры по управлению химическими веществами.

Директива по опасным веществам, Директива по КПКЗ и ДОГСВ, подлежащие внедрению государствами-членами ЕС, а также масштабное применение Наилучших доступных технологий/Наилучших экологических практик на всей территории бассейна реки Дунай улучшат ситуацию в области загрязнения опасными веществами, однако полностью ликвидировать данную проблему не способны. Приоритетной задачей МКОРД в будущем является улучшение качества доступной информации по опасным веществам и их сбросам в водные ресурсы.

Большинство поверхностных водных объектов не способны достичь поставленных РВД целей именно из-за гидроморфологических изменений; что указывает на необходимость принятия мер, направленных на выполнение задач по управлению бассейном Дуная, а также перечисленных в РВД задач в области охраны окружающей среды. Нарушение целостности реки и ареалов обитания, нарушение связей между соседними водно-болотными угодьями/поймами, гидрологические изменения и будущая инфраструктура способны повлиять на состояние водных ресурсов, и поэтому рассматриваются как часть СПМ. Были проведены оценки мер, предложенных придунайскими странами

для устранения последствий гидроморфологических изменений на предмет их планируемого воздействия на весь бассейн.

МКОРД считает своей основной задачей в области гидроморфологических изменений сбалансированное управление существующими, находящимися на этапе внедрения и будущими структурными изменениями приречной среды с тем, чтобы водная экосистема всего БРД функционировала целостно, и включала все местные виды местных флоры и фауны.

Это, в частности, означает, что антропогенные препятствия и нарушения структуры ареалов не должны мешать миграции и нересту ихтиофауны – а осетр и ряд других видов мигрирующих рыб должны иметь беспрепятственный доступ в Дунай и соответствующие притоки. Последние должны быть представлены самоподдерживающимися популяциями в соответствии с их историческим распределением. Одним из приоритетных направлений на территории РБРД является обеспечение беспрепятственной миграции для тех видов рыб, которые мигрируют на большие и средние расстояния по реке Дунай и соединенным с ней низменным рекам.

Для решения проблемы нарушения связей между соседними водно-болотными угодьями/поймами МКОРД считает своей основной задачей восстановление как самих угодий и пойм, так и некогда существовавших между ними связей в масштабах всего РБРД. Интегрированное функционирование этих приречных систем обеспечивает развитие самоподдерживающихся водных популяций, смягчает последствия наводнений и снижает уровень загрязнения. В Плане управления бассейном реки Дунай содержатся данные по площади водно-болотных угодий/пойм, связи между которыми подлежат восстановлению к 2015 году на территории, как самого Дуная, так и его притоков. Согласование с национальными Планами управления речным бассейном (ПУБР) имеет особое значение для восстановления связей с водно-болотными угодьями, так как, например, ожидается, что обширные площади будут вновь соединены с реками, водосборный бассейн которых составляет <4 000 км^2. Методика подлежит дальнейшему совершенствованию в рамках второго этапа управления речным бассейном.

МКОРД считает своей основной задачей в области гидрологических изменений создать такое управление данными изменениями, которое позволило бы избежать негативных последствий для водных экосистем с точки зрения их естественного развития и распределения. Запруды, водозабор и быстрые изменения потока являются ключевыми факторами нагрузки, требующими эффективного решения на уровне всего бассейна. Для достижения этой масштабной цели на уровне всего бассейна потребуется разработка и применение соответствующих контрольных механизмов на национальном уровне, способных обеспечить реализацию принятых мер.

МКОРД считает своей основной задачей в области будущих инфраструктурных проектов обеспечение прозрачности их внедрения при использовании наилучших экологических практик и наилучших доступных технологий на всей территории РБРД; в результате станет возможным полное или частичное предотвращение или компенсация изменений состояния водных ресурсов, а также исключение негативных трансграничных последствий. При подготовке новых инфраструктурных проектов особую важность имеет интеграция элементов экологической безопасности в план и процесс внедрения проекта.

МКОРД в сотрудничестве с Дунайской комиссией по вопросам судоходства и Международной комиссией по бассейну реки Сава разработали "Совместное заявление о руководящих принципах развития внутреннего судоходства и экологической защиты дунайского бассейна".

МКОРД считает своей основной задачей в области качества подземных вод обеспечение того, чтобы сбрасываемые загрязняющие вещества не оказывали негативного воздействия на подземные водные ресурсы в РБРД. В тех местах, где подземные воды уже загрязнены, основной целью являются меры по возвращению им хорошего качества. Предотвращение ухудшения качества подземных вод и увеличения содержания в них нитратов должно, в первую очередь, достигаться посредством внедрения Директивы по нитратам и ДОГСВ.

В целях предотвращения загрязнения подземных водных объектов опасными веществами, генерируемыми точечными источниками, необходимо принятие следующих мер: эффективная законодательная база, гарантирующая запрет прямых сбросов загрязняющих веществ в подземные воды; обеспечение всех необходимых мер для предотвращения серьезных утечек загрязняющих веществ с территории технических объектов; предотвращение и/или снижение воздействия случаев аварийного загрязнения.

МКОРД считает своей основной задачей в данной области обеспечение сбалансированного использования подземных вод и непревышения доступных ресурсов подземных вод РБРД, с учетом будущих последствий изменения климата.

Необходимо внедрение соответствующих структур, способных контролировать забор пресных поверхностных и подземных вод и сооружение запруд на пресных поверхностных водных объектах (включая реестр или реестры водозабора); также необходимо введение специальных требований, согласно которым для осуществления водозабора или сооружения запруды потребуется заблаговременное получение разрешения. Кроме того, в соответствии с РВД, необходимо позаботиться о том, чтобы долгосрочные среднегодовые показатели водозабора не превышали доступные ресурсы подземных вод. Концепция реестров забора подземных вод хорошо развита на всей территории РБРД.



ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДУНАЙ[13]

ДОБРУДЖА/ДОБРОГЕА НЕОГЕНОВО-САРМАТСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№ 56)[14]

	Болгария	Румыния
Тип 1 или 4; неогеново-сарматские оолитовые и органогенные известняки в Румынии, известняки, известково-глинистые и песчаные породы в Болгарии, с незначительной примесью песка и глины; связи с поверхностными водами – от слабых до средних, подземные воды в основном не ограничены; направление подземного водотока с запада-юго-запада (Болгария) на восток-северо-восток (Румыния); уровень подземных вод на глубине в диапазоне от 5 до 100 м.		
Площадь (км^2)	3 308	2 178
Возобновляемые ресурсы подземных вод	174 × 10^6 м^3/г. (средние данные за 2007-2008 гг.)	155 × 10^6 м^3/г. (средние данные за 1995-2007 гг.)
Толщина: сред., макс. (м)	80, 250	75, 150
Использование и функции подземных вод	Общий забор ~12-300 м^3/г. (2009), преимущественно используется лишь в домашних целях. Подземные воды также поддерживают экосистемы.	Общий забор ~20-600 м^3/г. (2007)
Факторы нагрузки	Сельское хозяйство является основным фактором нагрузки; соединения N обнаружены в средних концентрациях (10-100 мг/л).	
Прочая информация	Длина по границе 110 км. Основным фактором воздействия является сельское хозяйство, обнаружены частицы N в умеренной концентрации (10-100 мг/л). Длина по границе 110 км. Практически 90% территории подземного водоносного горизонта заняты пашнями. Два из трех подводных объектов (BG2G000000N016 and BG2G000000N017) находятся в хорошем состоянии и не подвергаются риску. Население ~422 200 (Плотность 41 человек/км^2)	Длина по границе 90 км. Практически 80% территории подземного водоносного горизонта заняты пашнями. Не подвержены риску. Население ~220 000 (101 человек/км^2).
	ТТрансграничное сотрудничество продолжается посредством рабочих групп, созданных согласно соглашению 2005 года. Сообщается о необходимости обмена информацией.	

Примечание: Болгария сообщила, что та часть водоносного горизонта, которая находится на ее территории, включает три различных подземных водных объекта. Они имеют следующие размеры: BG2G000000N015 – 1 079 км^2; BG2G000000N016 – 1 365 км^2; BG2G000000N017 – 2 407 км^2.

ДОБРУДЖА/ДОБРОГЕА ВЕРХНЕЮРСКИЙ - НИЖНЕМЕЛОВОЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№ 57)[15]

	Болгария	Румыния
Тип 4, верхнеюрские/нижнемеловые карстовые известняки, доломиты и доломитовые известняки; слабые связи с поверхностными водными системами; кровлей водоносного слоя служат известково-глинистые и глинистые породы; направление подземного водотока с северо-запада (Болгария) на юго-восток (Румыния).		
Площадь (км^2)	13 034	11 427
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	498 × 10^6 м^3/г. (2008 г.)	1,677 × 10^6 м^3/г. (средние данные за 1995-2007 гг.)
Толщина: сред., макс. (м)	500, 1 000	350, 800
Использование и функции подземных вод	На подземные воды приходится 22% всего водопользования. Забор составляет ~27.50 × 10^6 м^3 (2008; лишь подводные объекты BG2G000J3K1040 и BG1G000J3K1051). Использование преимущественно в домашних целях (88%), ~10% в промышленных, 1% для с/х и 1% для термальных спа. Подземные водные ресурсы также используются для поддержания баланса экосистем.	Забор составляет ~95.12 × 10^6 м^3 (2007.) Подземные воды в основном используются для питьевого водоснабжения, а также (небольшая их часть) для ирригации и промышленности
Факторы воздействия	Отсутствуют	Отсутствуют
Меры по управлению подземными водами	Меры включают: (I) внедрение и применение системы лицензирования/разрешения водопользования, (II) организация охранных зон, (III) контроль за незаконными выбросами в область питания водоносного горизонта. Необходимо улучшение мониторинга.	
Прочая информация	Длина по границе – 280 км. Население ~400,100 (плотность 84 человек/км^2) Около 78% территории горизонта – пашни, 9% - заселенные/промышленные территории. Водные объекты не подвержены риску.	Длина по границе 290 км. Водные объекты не подвержены риску.

Примечание: Болгария сообщила, что та часть водоносного горизонта, которая находится на ее территории, включает три различных подземных водных объекта, выделенных в соответствии с определениями РВД. Они имеют следующие размеры: BG2G000J3K1040 – 3 422 км^2; BG2G000J3K1041 – 6 327 км^2; BG1G0000J3K048 – 8 971 км^2.

[13] Эти трансграничные подземные водоносные горизонты были определены в более ранних перечнях, относящихся к бассейну Дуная, таких как например «Оценка состояния подземных вод: характеристика и методология» (Приложение 9 Плана управления бассейном реки Дунай МКОРД). Следует отметить, что ряд трансграничных подземных водоносных горизонтов были определены, как связанные с особыми суббассейнами, а значит представлены в составе соответствующих оценок. Некоторые подземные водоносные горизонты были также определены как трансграничные в Перечне трансграничных подземных водоносных горизонтов 1999 г., разработанном Целевой группой по мониторингу и оценке ЕЭК ООН.

[14] На основании информации, предоставленной Болгарией и Румынией, и на материалах Первой Оценки; дополнительные данные были взяты из Анализа бассейна Дуная (Сводный отчет, РВД ЕС, 2004 г).

[15] На основании информации, предоставленной Болгарией и Румынией, и на материалах Первой Оценки; дополнительные данные были взяты из Анализа бассейна Дуная (Сводный отчет, РВД ЕС, 2004 г).

ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БАКА/ДУНАВ (№ 58)[16]

	Сербия	Хорватия
Тип 3; эоплейстоценовый аллювиальный подземный водоносный горизонт, состоящий в основном из средне- и грубозернистого песка и гравия, средняя толщина – от 20 до 45 м; водоносный слой частично ограничен; средние связи с поверхностными водными системами; основное направление подземного водотока – из Сербии в Хорватию.		
Площадь (км^2)	441	Н/Д
Использование и функции подземных вод	50-75% ресурсов подземных вод используется для питьевого водоснабжения (полностью покрывая потребность в питьевой воде), менее 25% - для ирригации, промышленных нужд и скотоводства. Подземные воды также поддерживают баланс в экосистемах.	Н/Д
	Забор является основным фактором воздействия. Помимо абстракции из прибрежной зоны, таковая также имеет место в грубинных горизонтах, интенсивность восстановления которых не соответствует потреблению. Истощение подземных вод наблюдалось в глубоких колодцах (плиоценовые отложения), в то время как уровень подземных вод повсеместно снизился (<5 м с 1960-х по 2000) в четвертичном подземном водоносном горизонте. Обнаружены высокие концентрации природных органических соединений, аммиака, железа, марганца. Широко распространено натуральное загрязнение мышьяком в концентрации от 10 до 100 мк/г. Загрязнение аммиаком и патогенами в условиях ненадлежащей санитарии.	Н/Д
Прочая информация	Население ~32 500 (плотность 74 человек/км^2) Входит в состав Паннонского бассейна в рамках Дунайского бассейна. Около 50% территории горизонта – пашни, ~30% - лес.	Согласно существующим данным, трансграничные подземные воды отсутствуют

ДИАПАЗОН КОНЦЕНТРАЦИЙ ХАРАКТЕРНЫХ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В ГОРОДАХ И СЕЛАХ НА СЕРБСКОЙ ТЕРРИТОРИИ[17]

Город/ деревня	Население	Fe, мг/л	Mn, мг/л	NH_3, мг/л	Потребление $KMnO_4$, мг/л	As, мг/л
Апатин	19 289	1,6-2,7[a]	0,09-0,3[a]	2,2[a]	11[a]	0,006-0,012[б]
Пригревица	4 786				Соединено с системой водоснабжения Апатина	
Свилоево	1 354	Не выявлено	Не выявлено	Не выявлено	Не выявлено	Не выявлено
Сонта	4 994	1-3[a]	0,1-0,13[a]	1,5[a]	12-26[a]	0,001-0,26[a]
Богоево	2 120	0,1-0,5[a]		0,08-0,23[a]	9,6-45,6[a]	0,134[a]

[a] Концентрация превышает предельные значения, установленные для питьевой воды.
[б] Концентрация ниже предельных значений для питьевой воды.

Строительство региональной системы водоснабжения Бака, которая будет использовать подземные водные ресурсы дунайских аллювиальных отложений и обслуживать более 200 000 жителей регионов Западной и Средней Баки (проект находится на стадии планирования – были осуществлены полевые и другие исследования), включено в План управления бассейном реки Дунай и Программу мер (окончательный вариант проектного документа), подготовленную МКОРД. В число планируемых мер входит решение проблем, связанных с питьевым водоснабжением, и снижение или полная ликвидация риска истощения запасов водных ресурсов, с которым в настоящее время сталкивается водоносный горизонт. С точки зрения качества водных ресурсов подземному водному объекту ничего не грозит. Тем не менее, Сербия определяет его статус как неудовлетворительный.

В настоящее время Сербия не рассматривает трансграничный подход к решению существующих проблем так как предполагается, что в совместных решениях по данному подземному водоносному горизонту нет необходимости.

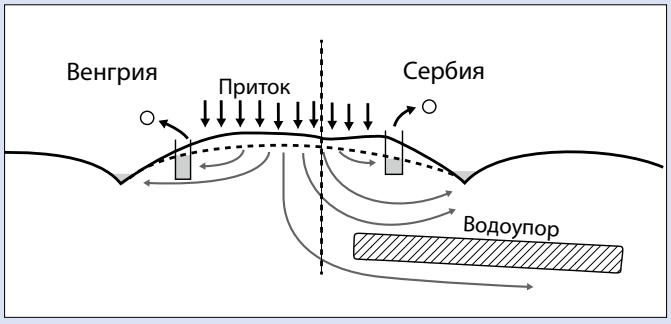


[16] Основано на информации, предоставленной Сербией и Хорватией.
[17] *Источник:* Итоговый отчет по Проекту 353: Устойчивые способы улучшения качества питьевой воды с высокой концентрацией мышьяка в трех региона Воеводины (Автономный край Воеводина, Областной секретариат по охране окружающей среды и устойчивому развитию, 2006 г.) – предоставлено Министерством сельского и лесного хозяйства и управления водными ресурсами, Сербия.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ БАКИ/МЕЖДУРЕЧЬЯ ДУНАЙ – ТИСА ИЛИ МЕЖДУРЕЧЬЯ БАКА/ДУНАЙ – ТИСА (№ 59)[18]

	Сербия	Венгрия
Согласно данным прибрежных стран, не относится ни к одному из перечисленных видов подземных водоносных горизонтов. Входит в состав Северо-Паннонского бассейна; миоценовые и эоплейстоценовые аллювиальные отложения; водоносный слой частично ограничен; средние и сильные связи с поверхностными водными системами; основное направление подземного водотока – из Венгрии в Сербию. Подземные воды покрывают 80% общего водопотребления в сербской части и >80% общего водопотребления в венгерской части.		
Площадь (км^2)	5 648	4 065
Толщина: сред., макс. (м)	50-100, 125-150	150-400, 250-650
Использование и функции подземных вод	75% используется для питьевого водоснабжения (100% питьевого водоснабжения Воеводины осуществляется за счет ресурсов водоносного горизонта), менее 25% - для ирригации, промышленности и скотоводства, также для поддержания баланса экосистем.	>75% для питьевого водоснабжения, <25% для ирригации, промышленности и скотоводства, также для поддержания баланса экосистем.
Факторы воздействия	Забор является основным фактором. Истощение подземных вод наблюдается повсеместно в плиоценовых и четвертичных горизонтах (близ границы с Венгрией). Уровень подземных вод снизился (с 1960-х по 2000) ~5-10 м регионально и >15м в отдельных местах. Значительное сокращение эффективности бурения и местное умеренное оседание грунта. Качество природной подземной воды также является проблемой: обнаружены высокие концентрации природных органических соединений, аммиака, и мышьяка, As 10 -50 µg/l. В районе Суботица-Микичево наблюдается повышение электрической проводимости с 1998 по 2007 год (последние имеющиеся сведения). Широко распространенное но умеренное загрязнение азотом и патогенами по причине ненадлежащей санитарии и естественно присутствующего железа.	Забор оказывает нагрузку; местное и умеренное повышение откачивания, снижение эффективности бурения и постоянного стока, а также деградация экосистем. Широко распространенное и серьезное загрязнение As 10-200 µg/l, распространенное но умеренное загрязнение NO3 до 200 mg/l и пестицидами до 0.1 µg/l,
Прочая информация	Население 530 000 (плотность 93 человек/км^2). Около 87% территории - пашня, ~5% заселенная/промышленная территория	Длина по границе 139 км. Население ~189 100 (плотность 47 человек/км^2). Около 64% пашни, 15% леса, 14% пастбища ~5% заселенная/промышленная территория

РИСУНОК 7. Схематический рисунок подземного водоносного горизонта Северо-восточной Баки/междуречья Дунай – Тиса (№ 59) (предоставлен Сербией)



В Сербии были предприняты меры по управлению в области забора и эффективности водопользования, была создана система охранных зон, внедрены передовые практики по мониторингу и в области сельского хозяйства. Тем не менее, как сообщается, этот пакет мер необходимо улучшить, а также необходимо принять дополнительные меры. В Венгрии регулирование забора подземных вод осуществляется успешно; меры по эффективному водопользованию, мониторингу, повышению осведомленности, охранным зонам, водоочистке и обмену информацией необходимо улучшить; также сообщается о необходимости внедрения мер по прогнозированию уязвимости, региональному моделированию затоплений, внедрению передовых практик в области сельского хозяйства, интеграции с управлением бассейном реки, очистке воды от мышьяка и импортированию воды, не содержащей мышьяка.

Согласно сербским оценкам, нынешнее состояние водоносного горизонта оценивается как плохое. Существует риск, связанный с количественными, но не качественными показателями. Существует возможность использования воды из аллювиальных отложений Дуная, а не подземных вод из более глубоких горизонтов.

Согласно Венгрии, оценка ресурса, годного к использованию, является необходимым действием.


Фото Маргит Мисколци

Двустороннее сотрудничество в области подземных вод находится в зачаточном состоянии. Для его развития касательно данного конкретного водного объекта, Сербия предложила две области, в которых могли бы быть полезны международное сотрудничество/организации: (1) организация/улучшение двустороннего сотрудничества касательно устойчивого управления трансграничным водоносным горизонтом, и (2) обмен опытом с целью решения проблемы существующего в природе мышьяка.

Венгрия обозначила необходимость в совместном мониторинге (преимущественно количественном) и совместном моделировании.

[18] Основано на информации, предоставленной Сербией; информация по Венгрии основана на материалах Первой Оценки. Северо-восточная Бака/междуречье Дунай/Тиса – название, использовавшееся в Первой Оценке; Междуречье Бака/Дунай-Тиса – название подземного водоносного горизонта, использованное для данной Оценки Сербией.

ВОДОХРАНИЛИЩА ЖЕЛЕЗНЫЕ ВОРОТА I И II[19]

Железные Ворота представляют собой ущелье между Карпатскими и Балканскими горами, расположенное в долине Дуная на границе между Румынией и Сербией. Исторически оно представляло собой препятствие для судоходства. На территории Железных Ворот I (выше по течению от Дробета-Турну Северин) находится одна из крупнейших в Европе гидроэлектрических плотин, использующаяся как плотина не препятствующая течению реки. Плотина была построена Румынией и бывшей Югославией между 1970 и 1972 гг. Плотина Железные Ворота II был построена в 1985 году также Румынией и бывшей Югославией.

Гидрология и гидрогеология

Общая площадь водохранилища Железные Ворота I составляет 330 км^2, суммарный объем – 3,5 км^3. Водохранилище сравнительно мелководно; средняя глубина составляет 25 м, максимальная глубина – 70 м.

Железные Ворота II, расположенные ниже по течению от Дробета-Турну Северин, имеют меньшую площадь (79 км^2), чем Железные Ворота I; общий объем водохранилища составляет 0,8 км^3. Данное водохранилище более мелководно, чем Железные Ворота I, со средней глубиной 10 м и максимальной глубиной 25 м.

На румынской территории наводнения представляют собой серьезную проблему; крупномасштабные наводнения, чаще всего, приходятся на период паводкового стока (с марта по май). Среди последних мощных наводнений можно выделить события 1999, 2005 и 2008 гг. Строительство плотин значительно упростило как процесс контроля над наводнениями, так и судоходство.

Факторы нагрузки

Строительство Железных Ворот вызвало изменение гидрологического режима реки Дунай. Снижение способности транспортировки донных отложений привело к появлению отложений в некоторых местах; другим серьезным последствием стало изменение характера водных и прибрежных ареалов обитания. Накопление осадочных отложений, в свою очередь, вызвало постепенное увеличение уровня высоких вод выше по течению, повлияв негативным образом на надежность существующей системы противопаводковой защиты. В то время как некоторые виды ихтиофауны оказались под угрозой, для других (ряда редких видов) возникшая ситуация создала благоприятные условия для размножения.

Отсутствие эффективных коллекторных и очистительных установок в агломерации Дробета-Турну Северин является основным фактором нагрузки на румынской территории бассейна Железных Ворот II. Некоторые небольшие города, такие как Оршова, также не имеют собственных водоочистных сооружений.

Среди факторов незначительной нагрузки Румыния перечисляет вырубку лесов; горнодобывающую деятельность; открытые свалки мусора; хвостовые дамбы; сбросы сточных вод объектами, генерирующими тяжелую воду, что приводит к термальному загрязнению и загрязнению сероводородом (несмотря на то, что сточные воды проходят очистку); недостаточно эффективные системы сбора и очистки промышленных сточных вод; а также нелегальные мусорные свалки вдоль русел рек, особенно часто встречающиеся в сельской местности. Осуществляется строительство новых систем сбора и очистки сточных вод для населенных пунктов, а также модернизация существующих водоочистных сооружений для городских и промышленных сточных вод, в соответствии с РВД[20].

Состояние и трансграничное воздействие

В водохранилищах Железные Ворота I и II отсутствуют серьезные проблемы с качеством воды. Тем не менее, качество воды в Железных Воротах значительно зависит от внесения загрязнителей странами, расположенными выше по течению Дуная. Загрязнители, скапливающиеся в донных отложениях водохранилища, тяжелые металлы, а также химические соединения были обнаружены в донных отложениях водохранилищ, которые также играют роль отстойников для фосфора.

Концентрация общего содержания взвешенных твёрдых частиц в водохранилищах осталось примерно на том же уровне, 27,5-32,5 мг/л, в течение выше обозначенного периода.

Реагирование

Румыния включила водохранилища Железные Ворота в состав администрации бассейна реки Жиу; также было основано агентство по управлению водными ресурсами и комитет по бассейну реки (на уровне речного бассейна). На уровне администрации бассейна реки Жиу подготовлены следующие планы: План управления речным бассейном и План развития речного бассейна (первый в основном сосредотачивает внимание на проблемах качества воды, второй – на проблемах количества); Региональный план действий в области окружающей среды; План предотвращения и устранения последствий аварийных загрязнений; а также План действий по использованию водных ресурсов во время засушливых периодов. Правила эксплуатации Железных Ворот включают меры контроля водопотребления, а также действия, направленные на увеличение эффективности водопользования.

В Сербии администрация Железных Ворот несет ответственность за управление ресурсами водохранилищ на основании специального разрешения, выданного в 2005 году. На ближайшие годы предусмотрена разработка планов управления водными ресурсами в соответствии с РВД и новым законодательством в области водных ресурсов (май 2010 г.).

В Румынии в рамках РВД была установлена и успешно функционирует мониторинговая сеть. Железные Ворота покрыты Системой мониторинга качества воды Жиу, которая включает:

Концентрация тяжелых металлов в осадочных отложениях водохранилища Железные Ворота I (Сербия), на основании конкретной оценки содержания тяжелых металлов в пробах донных отложений, проведенной в 2009 г. приблизительно в 50 км выше по течению от плотины Железные Ворота I (место основных отложений).

	Концентрация (мг/кг)		Критерии классификации осадка, МКОРД (мг/кг)	
Элемент	Диапазон	Среднее значение	Целевой уровень качества	Базовый уровень
Железо	17 606,7 – 42 350,4	29 205,0		
Марганец	523,4 - 1124,6	866,3		
Цинк	129,4 - 823,8	291,2	200	130
Медь	15,7 - 118,6	51,8	60	35
Хром	27,7 - 120,9	82,1	100	10-50
Свинец	19,4 - 126,1	56,6	100	25
Кадмий	0,69 - 4,03	1,68	1,2	0,25
Мышьяк	0,0 - 15,5	7,1	20	10
Никель	34,3 - 140,8	74,7	50	10
Ртуть	0,0 - 1,0	0,25	0,80	0,2

[19] На основании информации, предоставленной Румынией и Сербией.
[20] Румыния, как страна недавно вошедшая в состав ЕС, получила переходный период для полноценного внедрения данной Директивы; крайний срок для соблюдения Директивы для агломераций численностью менее 10 000 э.ч.ж. - 31 декабря 2018 г.

обзорное наблюдение, и оперативный мониторинг. Кроме того, осуществляется мониторинг сброса сточных вод и водозабора.

В настоящее время мониторинг водных ресурсов сербской части обоих водохранилищ осуществляется администрацией Железных Ворот, и включает 9 отдельных суб-программ, обеспечивающих мониторинг следующих факторов: (1) течение реки и подпорный уровень; (2) уровень подземных вод и функционирование дренажных систем; (3) режим и образование отложений; (4) ледовый режим; (5) меры сохранения сельскохозяйственных угодий; (6) леса и водно-болотные угодья; (7) структуры паводкового контроля; (8) качество водных ресурсов и отложений; и (9) устойчивость берегов и противооползневые мероприятия. Системы мониторинга, соответствующие положениям РВД все еще находятся в процессе разработки.

Румыния и Сербия участвуют в Транснациональной мониторинговой сети (ТНМС), основанной в целях обеспечения внедрения Конвенции о защите реки Дунай в области мониторинга и оценки[21]. Сотрудничество между Сербией и Румынией в области мониторинга качества водных ресурсов Дуная регулируется "Методологией совместного исследования качества воды на трансграничных участках рек, формирующих или пересекающих румыно-сербскую государственную границу"[22].

Трансграничное сотрудничество

Сотрудничество между Сербией и Румынией регулируется соглашением 1955 года, оговаривающим гидротехнические вопросы использования и управления совместными водотоками. В том же самом году была учреждена Объединенная комиссия по трансграничным водам, для содействия и мониторинга внедрения данного соглашения. Самый последний договор в отношении эксплуатации (правил) и технического обслуживания Национальной гидроэнергетической системы и Национальной системы судоходства в комплексе Железных Ворот был подписан двумя государствами в 1998 году и включает в себя действительные правила пользования водохранилищами.

Усилия, направленные на заключение нового правового соглашения, относительно трансграничных водных ресурсов, находящихся под совместной юрисдикцией Сербии и Румынии, были впервые предприняты еще в 1996 году, когда румынские представители выступили с предложением начать переговоры по разработке нового договора, который учитывал бы положения Конвенции по трансграничным водам ЕЭК ООН и Конвенции о защите реки Дунай. За этой инициативой последовали переговоры между странами в 2006-2007 гг. и обмен проектными вариантами текста договора. Последний из существующих проектных вариантов также включает положения, оговаривающие внедрение директив ЕС, и, в частности, РВД. Документ также оговаривает разработку механизма взаимодействия и сотрудничества. Сербия приняла рамочную концепцию для переговоров и окончательного утверждения нового соглашения между Республикой Сербия и Румынией в области водных ресурсов 1 октября 2009 года. Первый тур переговоров по новому Соглашению прошел в ноябре 2010 года.

ОЗЕРО НОЙЗИДЛЬ[23]

Озеро Нойзидль[24] расположено на австрийской и венгерской границах. Оно принадлежит к Району бассейна реки Дунай.

Нойзидль - это природное озеро тектонического и эрозийного происхождения, которое является последним и самым западным членом так называемых «содовых озер» в Европе. Его возраст оценивается приблизительно в 10 000-15 000 лет. Бассейн является выраженной низменностью со средней высотой над уровнем моря в 115,6 м. Это – поверхностная вода, окруженная зарослями тростника в 180 км^2 (> 50% поверхности озера, около 85% в венгерской части), которая является крупнейшей закрытой монокультурой тростников в Центральной Европе.

Озеро Нойзидль посещают порядка 1.4 миллионов туристов в год[25].

Территория озера Нойзидль

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Венгрия	75	24
Австрия	240	76
Итого	**315**	

Источник: http://www.ksh.hu/maps/teratlas/index_eng.html.

Гидрология и гидрогеология

Озеро состоит из двух основных притоков: реки Вулка в Австрии (средний расход 0,53 м^3/с, в среднем за 1966-2008 годы) и Ракос-Крик в Венгрии (средний расход 0,049 м^3/с, в среднем за 1994-2006 годы). Кроме того, есть несколько небольших притоков. Озеро не имеет естественных оттоков, кроме искусственного и регулируемого канала Хансаг.

Поверхностные водные ресурсы составляют от 215 до 243 × 10^6 м^3 в год (за счет атмосферных осадков и притока). Переполнение через выходной шлюз ворот в Фертёжель составил 1,44 м^3/с (около 45.5 миллионов м^3/г.) в 2009 году.

Ворота плотины расположены на территории Венгрии (Фертёжель) и используются для стабилизации уровня воды в озере Нойзидль. При паводках ток через плотину повышается для снижения уровня воды (максимальный водосброс в совместно согласованных правилах эксплуатации составляет 15 м^3/с), и наоборот – плотина более или менее закрыта во время засухи, чтобы поддерживать уровень воды.

Факторы нагрузки

На австрийской стороне 47% бассейна покрыто пашнями, 20% занимают леса, 14% приходится на водные объекты и 12% площади поверхности характеризуется незначительным растительным покровом или полным его отсутствием.

Поскольку городские сточные воды собираются и поддаются очистке (удаление биогенных веществ), в области водосбора нет значительных нагрузок. Основным видом деятельности, который по-прежнему оказывает некоторое давление, является сельское хозяйство, но оно является умеренным, поскольку значительная часть водосбора находится либо на территории сети Натура 2000, либо в национальном парке[26].

Потребность в питьевой воде в австрийской части бассейна удовлетворяется из-за пределов региона, а в венгерской части полный водосброс варьирует – в 2008 году он оценивался в 150 000 м^3/г., а в 2009 - 250 000 м^3/г.

В венгерской части озера есть три гавани и соответственно некоторые рекреационные места.

Состояние и трансграничное воздействие

Вода в озере имеет естественно высокую концентрацию соли, уровень щелочной pH с высоким содержанием растворенных органических веществ природного происхождения. В целом данное

[21] Транснациональная мониторинговая сеть основана на национальных сетях мониторинга поверхностных вод и включает 79 пунктов мониторинга, имеющих до трех мест забора проб на Дунае и его главных притоках. Минимальная частота забора проб составляет 12 раз в год для химических определяемых составляющих воды, и два раза в год для биологических параметров.

[22] Принята Совместной румыно-сербской гидротехнической комиссией (Нови Сад, 1998 г.); основана в рамках Соглашения о трансграничных водных ресурсах, подписанного 7 апреля 1955 г.

23 Основано на информации, предоставленной Австрией и Венгрией.

24 Озеро также известно как море Нойзидлер в Германии и Фертё в Венгрии.

25 *Источник:* www.neusiedlersee.com/static/files/jahr_2010.xls

26 Озеро Нойзидль / озеро Фёрте с 1996 года является частью сети Натура 2000. Охраняемая территория и ландшафт занимают около 417 км^2. Часть водосбора и окружающей территории, известной как "Зеевинкель", были определены Австрией и Венгрией в 1993 году в качестве национального парка, и занимают площадь около 300 км^2. Территория была определена как биосферный заповедник ЮНЕСКО (1979 г.), как Европейский биогенетический заповедник (1988 г.), как Рамсарское водно-болотное угодье (1989 г.), как Национальный парк МСОП, категория II (1991 г.) и, как объект Всемирного наследия ЮНЕСКО (2001 г.).

мелководное озеро является мезоэвтрофным. Экологическое и химическое состояние озера Нойзидль по состоянию на 2009 год оценивалось как «хорошее», что соответствует требованиям РВД. С 1990-х и с начала 2000-х, нагрузка по диффузным биогенным веществам (например, нитратный азот), заметно уменьшилась.

Благодаря небольшой глубине (наибольшая глубина составляет менее 2 метров), озеро является мутным и непрозрачным, с низкой степенью прохождения. Даже легкий бриз поднимает грязь и органические, а также неорганические вещества.

Наиболее серьезными проблемами качества воды, влияющими на состояние озера, являются:

- биогенное загрязнение, проблемы качества воды имеют место особенно в тростниковых поясах (пониженное содержание кислорода в летний период);
- периодически низкий уровень воды;
- распространение тростникового пояса, который влечет снижение площади поверхности воды, а также зарастание каналов; и
- накопление донных отложений, что характерно в южной части озера из-за доминирующего направления ветра.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Вопросы, связанные с озером Нойзидль, рассматриваются в рамках австро-венгерской трансграничной комиссии по вопросам водных ресурсов. Эта комиссия была создана на основе венгерско-австрийского соглашения 1956 года по управлению вопросами водных ресурсов в пограничных районах. Комиссия, помимо прочего, согласилась совместно оценивать данные мониторинга озера, создала классификацию, и совместно провела стабилизацию уровня воды в озере Нойзидль, а также установила правила работы для плотины, регулирующей отток с озера.

Цели управления направлены на повышенную защиту и сохранение флоры, фауны, ареалов обитания и ландшафта с одной стороны, а также на умеренное развитие туризма с другой.

Поддержание процессов естественного старения озера Нойзидль и сохранение хорошего состояния озера требуют австро-венгерского сотрудничества. Для этого, австро-венгерская трансграничная комиссия по вопросам водных ресурсов поручила двум сторонам разработку "Стратегии изучения озера Нойзидль", что привело к подготовке каталога принятия мер в 2008 году и к созданию совместной руководящей группы в 2009 году.

Был разработан комплекс мер[27], направленных на сохранение хорошего экологического состояния озера Нойзидль и его нынешнего объема и размера. Он охватывает широкий спектр вопросов, начиная со сбора и очистки всех сточных вод передовыми методами (удаление биогенных веществ), с применением австрийского Плана действий по нитратам для этой области, а также минимизацию биогенного загрязнения и загрязнения донных отложений, контроль над транспортировкой отложений, ограничение распространения тростникового пояса и реконструкцию системы каналов.

Тенденции

В перспективе находится увеличение объемов туризма, вызванное экономическим развитием Венгрии. Открытие зон ограниченного доступа в тростниковом поясе для развития новой инфраструктуры (например, для вторичного жилья) является постоянным сложным вопросом.

Влажные и сухие периоды в истории озера чередовались. Согласно информации, предоставленной Австрией, прогнозируемое повышение температуры в связи с изменением климата ожидается больше летом и осенью. Осадки, по прогнозам, увеличатся зимой и весной, и снизятся осенью. Испарение может увеличиться в связи с изменением климата, и вполне возможно, что озеро снова высохнет, что окажет воздействие на биоразнообразие и жизнедеятельность птиц в связи с исчезновением тростникового пояса.

[27] Меры, запланированные согласно Плану управления речным бассейном, согласованы со Стратегией изучения озера Нойзидль.

НИЖНИЙ ДУНАЙ – ЗЕЛЕНЫЙ КОРИДОР И ЗАБОЛОЧЕННЫЕ УЧАСТКИ В ДЕЛЬТЕ РЕКИ[28]

Общее описание водно-болотных угодий

Ниже по течению системы плотин Железные ворота, на участке, где Нижний Дунай образует естественную границу между Болгарией и Румынией, сохранились обширные водно-болотные территории (более 1 миллиона га), в основном на румынской стороне. Еще ниже по течению, после впадения левосторонних притоков – Сирет и Прут – начинается участок более широкой дельты Дуная, где, на территории Республики Молдова, Румынии и Украины, находятся лиманные озера (бывшие устья) и черноморские лагуны (более 1 миллиона га). Это один из крупнейших в Европе участков естественной речной поймы и дельты, один из важнейших в мире по биологическому разнообразию экорегионов, включенный в Глобальный список 200 WWF (Всемирного фонда дикой природы).

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Водно-болотные угодья и дельты рек относятся к важнейшим европейским экосистемам. Они служат, в частности, важным аккумулятором паводковых вод, обеспечивают очистку воды (благодаря способности абсорбировать и отфильтровывать биогенные и загрязняющие вещества), пополнение запасов подземных вод (для сельскохозяйственных и бытовых нужд), климатическое регулирование, защиту от береговой эрозии и бурь, удерживание донных отложений, почвообразование, аккумулирование органических веществ, питание водной фауны, а также используются для нужд лесной и целлюлозно-бумажной промышленности, служат для кругооборота и накопления биогенных веществ.

С давних времен и по сей день рыболовство в регионе Нижнего Дуная и его дельте является важным видом экономической активности. В числе других экономических и хозяйственных направлений деятельности, связанных с водно-болотными угодьями - скотоводство, сельское хозяйство (выращивание овощей и фруктов и виноделие), разведение рыбы, охота на водоплавающую птицу и сбор тростника (в том числе на экспорт). Благодаря прекрасным ландшафтам, особому микроклимату (более прохладному и свежему летом) и богатому культурному наследию, регион Нижнего Дуная и дельты реки становится все более популярным местом отдыха, в частности, спортивной рыбалки, охоты, сельского и экологического туризма. Охранные зоны имеют важное образовательное и научное значение.



[28] *Источники:* Информационные листы Рамсарских угодий; Научный заповедник “Нижний Прут”. План управления на 2008-2011 гг. Молдсилва, Кишинев; План управления биосферным природным заповедником Сребарна; Программа WWF (Всемирный фонд дикой природы) Дунай-Карпаты; МКОРД (www.icpdr.org); Колониальные водные птицы и использование их мест обитания в дельте Дуная, как пример крупномасштабного природного водно-болотного угодья. Отчет РИЗА 2004.002. Институт управления внутренними водами и обработки сточных вод (РИЗА), Лелистад. 2004 г.; Растительность биосферного природного заповедника “Дельта Дуная” с трансграничного картой растительности. Отчет РИЗА. 2002.049. РИЗА, Лелистад. 2002 г.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Благодаря доступу к реке и к морю этот регион был и остается крупным торговым центром и перепутьем для миграции населения. В частности, в дельте Дуная на протяжении многих веков селились представители разных этнических групп (в том числе православные староверы, мусульмане, евреи, и другие), накладывая специфический культурный отпечаток на различные аспекты жизнедеятельности, включая природопользование и эксплуатацию природных ресурсов. Историческая эволюция поселений человека и экономической активности повлияла на архитектурные особенности построек, в частности, рыбоводных прудов. В этом регионе проводятся важные археологические раскопки, он обладает богатейшим культурным наследием.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Заболоченные участки на территории Нижнего Дуная и, в особенности, на участке дельты реки, обладают исключительным разнообразием живых организмов. В частности, здесь обитают виды, глобально находящиеся на грани исчезновения, и находятся ареалы обитания редких представителей европейской фауны. Эта территория всемирно известна своим ареалом обитания птиц, как по количеству (например, в период миграции в дельте реки делают промежуточную остановку несколько миллионов водоплавающих птиц), так и по степени важности для выращивания молодняка, линьки и зимовья водоплавающих птиц, и по наличию редких и исчезающих видов. Следует отметить, среди прочих, имеющие всемирную важность размножающиеся колонии малых бакланов и пеликанов. В некоторые зимы в дельте Дуная останавливается на зимовку практически все мировое поголовье красношеего гуся, находящегося на грани глобального исчезновения. Кроме этого, дельта реки играет важную роль в нересте, выращивании молодняка и в миграции рыб, включая виды, играющие важную коммерческую роль и находящиеся под угрозой исчезновения, такие как осетровые.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Угрозу для естественного гидрологического режима, ареалов обитания, биоразнообразия, качества воды и услуг экосистемы заболоченных участков представляют антропогенные изменения, в частности, строительство промышленных предприятий, судоходных каналов, осушение территорий, укрепление береговой линии рек, возведение дамб, шлюзов, и водосбросов, а также осушение болот по берегам всей реки Дунай и ее притоков. Одновременно с этими изменениями происходит колоссальное сокращение уловов ценных пород рыбы, ощутимый рост эвтрофикации и увеличение объемов донных осадков. В частности, промышленные загрязнения, сельскохозяйственные и городские стоки, чрезмерно интенсивный лов рыбы и прямое сокращение территорий обитания водно-болотной фауны являются дополнительными факторами нагрузки.

Строительные работы на территории водно-болотных угодий увеличивают риск существенных изменений естественного паводкового режима, т.к. приводят к снижению водоудерживающей способности, вызывают более интенсивные и продолжительные паводки ниже по течению реки. По результатам исследований, которые были недавно проведены специалистами Всемирного фонда дикой природы, при финансовой поддержке Глобального экологического фонда (ГЭФ), с начала 20-го века в бассейне реки Дунай были разрушены более 80% водно-болотных и пойменных угодий, что привело к сокращению услуг их экосистем. В последнее время речная экосистема все сильнее меняется под действием гидро-морфологических изменений, в связи с расширением судоходных коридоров, строительство которых частично финансируется транспортными программами ЕС.

Другие ощутимые негативные факторы - это браконьерство, выбивание пастбищ, незаконная вырубка деревьев, неустойчивое ведение сельского и лесного хозяйства, в том числе превращение природных аллювиальных лесов в лесные плантации. Все более интенсивное влияние оказывает сфера туризма и отдыха. Дополнительную нагрузку также оказывает рыболовство, отлов птиц и выдр, добыча и транспортировка нефти (что сопряжено с риском регулярных или аварийных выбросов), свалки твердых отходов, инвазивные экзотические виды растений и рыб, большое поголовье диких кабанов, выжигание тростника, неустойчивый сбор



Фото Тобиаса Салата

лекарственных растений, оползни, и участившиеся засушливые периоды. Проблемой является и сокращение сельского населения, поскольку традиционная сельскохозяйственная деятельность стала частью функционирования экосистемы, и обжитые сельские районы имеют важный туристический потенциал.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

В регионе Нижнего Дуная находится целый ряд охраняемых зон, в том числе территории, охваченные Рамсарской конвенцией, биосферные заповедники, объекты Всемирного наследия, заповедники Натура 2000, национальные/природные парки и другие. Вверх по течению расположены 10 Рамсарких водно-болотных угодий: остров Ибиша (372 га), комплекс островов Белене (6 898 га) и Сребарна (1 357 га, также являющийся объектом Всемирного наследия и биосферным заповедником) на территории Болгарии; малый остров Брайла (17 586 га) на территории Румынии; Нижние Прутские озера (19 152 га) на территории Республики Молдова; озеро Картал (500 га), озеро Кугурлуй (6 500 га) и озеро Сасык (21 000 га, включая 3 850 га, относящиеся к биосферному заповеднику дельты Дуная) на территории Украины, включенные в трансграничный биосферный заповедник дельты Дуная (647 000 га, также являющийся объектом Всемирного наследия) на территории Румынии и Килийское Горло (32 800 га) на территории Украины.

5-го июня 2000 г. министры окружающей среды Болгарии, Румынии, Республики Молдова и Украины подписали Декларацию (зарегистрированную в Секретариате Рамсарской конвенции) о взаимодействии по созданию Зеленого коридора Нижнего Дуная, для осуществления совместных действий по созданию новых охраняемых зон и восстановлению природных пойм реки. Вдохновителем этой инициативы стал Всемирный фонд дикой природы. Были приняты обязательства включить в этот Зеленый коридор 773 166 га существующих охраняемых территорий, 160 626 га новых и 223 608 га подлежащих восстановлению охранных зон. В 2010 г. эти планы были реализованы с превышением; сейчас под охраной находится территория более 1,4 миллионов га. Во всех четырех странах реализуются различные проекты по восстановлению водно-болотных угодий, однако их конечная цель пока не достигнута.

Еще один договор был подписан в этот же день под эгидой Совета Европы. Это договор по созданию и управлению трансграничной охраняемой зоны между Республикой Молдова, Румынией и Украиной в дельте Дуная и природных заповедников в низовьях Прута.

В декабре 2007 г. Республика Молдова, Румыния и Украина подписали «Совместную декларацию о разработке программы природопользования в дельте Дуная для обеспечения устойчивого экологического развития региона», которая стала для этих трех стран фундаментом сотрудничества, нацеленного на обеспечение хорошего экологического состояния дельты Дуная и на осуществление задач, оговоренных в РВД.

Румыния и Украина поддерживают регулярное трансграничное взаимодействие в связи с Трансграничным биосферным заказником и территориями, охваченными Рамсарской конвенцией, в частности в сфере инвентаризации и мониторинга (например, публикуются перечни видов растений и водоплавающих птиц).

СУББАССЕЙН РЕКИ ЛЕХ[29]

Бассейн реки Лех, 254-километрового притока Дуная, находится на территории Австрии и Германии, он охватывает площадь около 4 125 км. Сток в устье реки составляет 115 м^3/с (данные за 1982-2000 гг.), сток на границе составляет 44 м^3/с (данные за 1982-2000гг.).

Австрийская часть водосборного бассейна довольно гористая, и покрыта в основном лесами и лугами. Антропогенное воздействие оценивается как «низкое». Качество воды прекрасное и состояние хорошее, по меньшей мере, в той части, которая находится на австрийской территории.

Такие вопросы, как защита от наводнений, использование водной энергии, очистка и состояние сточных вод и экологический потенциал реки, решаются между Австрией и Германией в рамках совместной двусторонней трансграничной комиссии, в соответствии с РВД.

СУББАССЕЙН РЕКИ ИНН[30]

Река Инн является притоком Дуная, общая протяженность ее составляет 515 км, водосборный бассейн находится на территории Австрии, Германии, Италии и Швейцарии. Главный приток Инна, река Зальцах, протекает в Австрии и Германии.

Общая территория суббассейна – 26 130 км^2, Швейцарии принадлежит 2 093 км^2 территории суббассейна, Австрии - 15 842 км^2 и Германии 8 195 км^2.

И австрийская и швейцарская части реки Инна довольно гористы, в то время как лишь небольшая часть немецкой территории бассейна характеризуется гористостью. Эти гористые участки характеризуются высоким уровнем осадков (до 2 000 мм и более), в то время как плодородные, слабохолмистые предгорья Альп получают значительно меньше осадков.

Гидрология и гидрогеология

Инн является третьим по величине притоком Дуная по водосбросу (водосброс в устье составил 735 м^3/с с 1921 по 1998 гг.).

Поверхностные водные ресурсы, формирующиеся в швейцарской части суббассейна реки Инн составляют 2,36 км^3/г. на основании наблюдений за количеством осадков с 1901 по 2000 гг., а сток составляет 1,84 км^3/г. Сток с одной лишь австрийской территории (без притока со стороны Швейцарии) на границе Австрии и Германии на гидрометеорологической станции Кирхбихль составляет 7,4 км^3/г. вдобавок к общему стоку в 9,2 км^3/г. По приблизительной оценке сток в устье реки Инн составляет 23,3 км^3/г. (включая притоки на территории Швейцарии, Германии и Австрии).

Факторы нагрузки

Гористые части суббассейна реки Инн характеризуются лесными массивами, лугами, а также территориями, покрытыми незначительной растительностью, или с полным ее отсутствием. Широко распространены рекреация и туризм (интенсивный, но хорошо организованный). Поселения, коммерческая деятельность и дорожная сеть сосредоточенны в низменных долинах и малых водозаборных бассейнах в Альпах. Требуется защита данной инфраструктуры от природных катаклизмов, таких как наводнения, ливни и лавины, которые влекут за собой гидроморфологические изменения рек и их берегов.

Предгорья Альп характеризуются большей антропогенной деятельностью, значительно более высокой плотностью населения и значительно интенсивной сельскохозяйственной деятельностью.

Несмотря на это, антропогенная нагрузка, потенциально оказывающая воздействие на качество вод, является сравнительно низкой, по большей части «локальной» и «умеренного значения», поскольку сточные воды обрабатываются в соответствии со строгими национальными нормами (в полном соответствии с положениями ДОГСВ для чувствительных к биогенным веществам территориям); сбрасываемые обработанные сточные воды в дальнейшем разбавляются изобилием воды в этих частях суббассейна.

Изобилие воды и крутые склоны в водосборе реки Инн предоставляют прекрасные условия для получения гидроэнергии, но также являются причиной эрозии, накопления донных отложений и взвешенных частиц в воде реки и селевых потоков, которые также периодически создают значительную локальную нагрузку.

Требуется защита инфраструктуры от природных катаклизмов, таких как наводнения, ливни и лавины; необходимость защиты вместе с нагрузками, связанными с получением гидроэнергии, привели к заметным гидроморфологическим изменениям реки и ее берегов. Эти нагрузки имеют более локальную природу в швейцарской части суббассейна и более распространены в австрийской и немецкой частях (на реке Нижний Инн существует система ГЭС).

Реагирование

Трансграничные речные комиссии достаточно продолжительное время действовали на двухсторонней основе с целью координации важных вопросов управления водными ресурсами.

Значительные попытки предпринимались для снижения воздействия на качество воды. В результате все городские сточные воды обрабатываются в соответствии со строгими национальными правилами и законодательством ЕС. Вследствие этого, БПК и уровни аммония в реке Инн относительно низки и по-прежнему имеют небольшую тенденцию к снижению в соответствии с Транснациональной сетью мониторинга (TNCM) в бассейне реки Дунай. Тем не менее, Швейцария сообщает об участившихся случаях регистрации малых концентраций синтетических органических соединений (от сточных вод) в поверхностных водах.

Задачей, за решение которой необходимо взяться, является восстановление целостности реки для обеспечения миграции видов рыб и улучшения гидроморфологии. По мере возможности реке необходимо уделять большее внимание как в плане защиты от природных угроз, так и в плане улучшения природных условий, охраны природы и биоразнообразия[31].

Охраняемое Рамсарское угодье, ледник Росег, и два парка местного значения, швейцарский национальный парк и биосферный заповедник долины Мюстаир, расположены на швейцарской стороне бассейна. Водохранилища вдоль австрийско-немецкой границы, используемые для получения гидроэнергии, на реке Нижний Инн и Зальцах являются Рамсарскими угодьями.

Совместной комиссией Австрии и Германии по трансграничной реке на разделяемых участках реки Инн и ее притоках проводится хорошо скоординированная программа мероприятий в соответствии с РВД.

Тенденции

Как описано более подробно в оценке реки Рона, прогнозируемые изменчивость и снижение количества осадков вкупе с высокими температурами окажут значительное воздействие на снежное покрытие альпийского региона, приводя к изменениям гидрологического режима. Изменение климата вместе с развитием гидроэнергетики приведет к интенсификации использования воды. Эти факторы также могут изменить режим течения, гидроморфологию и биотопы. Тем не менее, в рамках Альпийской конвенции, в которой были выработаны руководящие принципы

[29] Основано на информации, предоставленной Австрией, и на материалах Первой Оценки.
[30] Основано на информации, предоставленной Австрией и Швейцарией, и на материалах Первой Оценки.
[31] За информацией о мерах реагирования, проводимых в Швейцарии, направленных на работу с гидроморфологическими изменениями, следует обращаться к оценке реки Рона.

для малой гидроэнергентики, а также в рамках реализаии РВД, прилагаются усилия для получения решения, которые бы устроило обе стороны[32].

СУББАССЕЙНЫ РЕК МОРАВА И ДИЕ[33]

Река Морава[34] длиной 329 км является притоком Дуная. Река Морава берет начало в северной части горной цепи Кралицкий Снежник (1 380 м над уровнем моря) в Чешской республике. В нижней части течения она формирует границу Чешской республики и Словаки, а также Австрии и Словакии. Устье расположено в 10 км выше Братиславы. Участок реки Морава длиной в 80 км формирует австрийско-словацкую границу, и с места слияния с Дие – словацко-чешскую государственную границу, в то время как река Дие – приток Моравы – формирует границу между Австрией и Чехией.

Суббассейн реки Морава

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Чешская республика	21 688	78,5
Словакия	2 282	8,2
Австрия	3 642	13,2
Итого	**27 612**	

Источники: Министерство окружающей среды Чешской республики и Министерство окружающей среды Словацкой республики, План развития бассейна реки на 2009 г.

Гидрология и гидрогеология

В словацкой части суббассейна запас поверхностных вод оценивается в 350 × 10^6 м³/г. (среднее за 1961-2000 гг.), а ресурсы подземных вод 92,18 × 10^6 м³/г. (среднее за 2000-2009 гг.). В общем это составляет 442,18 × 10^6 м³/г. (среднее за 1961-2000 гг.), что составляет 2 211 м³/г./человека (среднее за 1961-2000гг.).

В чешской части суббассейна реки Морава запас поверхностных вод оценивается в 1 360 × 10^8 м³/г., в суббассейне реки Дие – 836 × 10^6 м³/г. Запас подземных вод чешской части суббассейна реки Морава оценивается в 571 × 10^6 м³/г. и в суббассейне реки Дие в 421 × 10^6 м³/г. Общий запас водных ресурсов чешской части последнего суббассейна составляет 2 200 × 10^6 м³/г., что соответствует 793 м³/г./человека.

Между Словакией и Чешской республикой в песчаных четвертичных отложениях залегает трансграничный подземный водоносный горизонт, питающий реку Морава, с площадью поверхности 217км² (подземный водоносный горизонт Типа 3). На сегодняшний день, не обнаружено ни одного трансграничного объекта подземных вод, хотя этот вопрос обсуждался соседствующими странами во время первого этапа планирования в рамках РВД.

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

Пахотные земли покрывают 47% суббассейна реки в Словакии и 44% в Чешской республике. Леса составляют 36% и 31% соответственно[35]. В Словакии есть три большие природоохранные зоны: Загорье, включающее ценные природные экосистемы в низовьях реки Морава, и два Рамсарских ареала,охватывающие аллювиальные отложения реки Рудава и низовья реки Морава (см. отдельную оценку).

Гидроморфологические изменения оцениваются как широкие, колеблющиеся от умеренных до серьезного.

Существуют различные нагрузки на качество воды, являющиеся результатом ненадлежащих сельских практик (оцениваемых как широкие и серьезные): внесение удобрений и навоза в периоды повышенного риска, малая вместимость навозохранилищ, а залужение сельскохозяйственных земель, особенно вдоль рек, не позволяет выполнять функции буферной зоны в достаточном объеме. Эрозия и паводки в основном имеют локальный и небольшой трансграничный эффект.

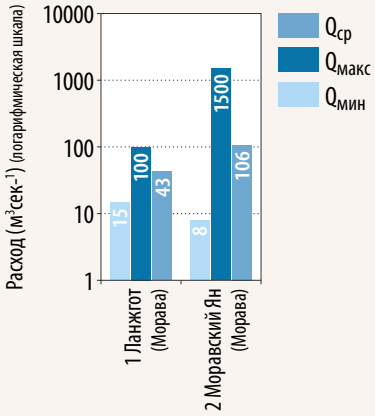
Воздействие точечных источников загрязнения поверхностных вод из-за сброса недостаточно очищенных городских сточных вод и недостаточно развитой инфраструктуры сбора канализационных стоков и обработки сточных вод оценивается как серьезное и широкое. Сброс промышленных сточных вод (металлургическая, химическая и пищевая промышленности) оказывает более умеренное воздействие, как и старые места, загрязненные зараженными подземными водами.

Из-за недостаточной очистки сточных вод и сельскохозяйственной практики, содержание биогенных веществ в водах трансграничного сектора реки достаточно велико, результатом чего являются эвтрофикация, органическое и бактериальное загрязнение.

В 2007-2008 гг. состоянию основного течения реки Морава на границе Чешской Республики был присвоен класс “загрязненная вода” (3 класс по чешской национальной системе классификации), что является значительным улучшением по сравнению с ситуацией 1991-1992 гг., когда тот же отрезок получил класс “значительно загрязненный” или “очень значительно загрязненный” (соответственно классы IV и V).

Бассейн реки Морава характеризуется активной сельскохозяйственной деятельностью в австрийской части и широкой защитой инфраструктуры от наводнений, что привело к гидроморфологическим изменениям реки и ее берегов.

РАСХОД В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ МОРАВА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к карте Дуная.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Морава

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Словакия	Н/Д	100,8	13	63	23	Н/Д	Н/Д
Чешская республика	2009	328	5,4	46,4	6,3	40	1,2
Австрия	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[32] За более подробной информацией следует обращаться к оценке реки Рона.
[33] Основано на информации, предоставленной Чешской Республикой и Словакией, и на материалах Перовой Оценки.
[34] Река также известна как Марх.
[35] Данные основаны на ПКИОСЕ почвенно-растительный покров, 2000 г. (Словакия) и ПКИОСЕ, 2006 (Чешская республика).

Антропогенные нагрузки, потенциально сказывающиеся на качестве воды, из точечных источников в Австрии немногочисленны и преимущественно носят местный и умеренный характер, так как сточные воды очищаются согласно строгим национальным требованиям.

Согласно РВД, австрийская и словацкая совместная оценка Моравы, а также австрийская и словацкая совместная оценка реки Дие определила хорошее химическое и среднее экологическое состояние реки в 2010 г.

Реагирование

Чешская Республика в основном сообщает о принимаемых мерах законодательного и технического характера. Конкретным примером является очищение старых загрязненных мест, с целью уменьшения уровня загрязнения подземных вод. Также была увеличена плата за отбор подземных вод. Для улучшения качества сельскохозяйственных работ, чешское Министерство сельского хозяйства, начиная с 2009 г. начало программу реконструкции существующих оросительных систем и строительства новых.

Чешская Республика и Австрия имеют двустороннюю комиссию по трансграничным водам, рассматривающую, среди прочего, вопросы относительно реки Морава; подобную двустороннюю комиссию по трансграничным водам, занимающуюся этими вопросами, имеют Австрия и Словакия; основное внимание уделяется количеству и качеству воды и целям РВД.

Соглашение между Чешской Республикой и Словакией по трансграничным водам (вступило в силу в 1999 г.) обеспечивает рамки для взаимного сотрудничества. Чешско-словацкая комиссия по трансграничным водам действует на основе этого соглашения, с тремя основными рабочими группами, занимающимися количеством и качеством воды, а также целями РВД.

В рамках Международной комиссии по охране реки Дунай (МКОРД) установлено многостороннее сотрудничество. Например, анализ состояния рек Моравы и Дие предусмотрен в Транснациональной системе мониторинга бассейна реки Дунай.

Недавно согласованные трансграничные действия заинтересованных стран включают проведение совместных замеров, согласование данных, обмен информацией и опытом, а также общими проектами. Чешско-словацкой и чешско-австрийской комиссиями были одобрены специализированные программы мониторинга конкретных объектов. Основные задачи двустороннего сотрудничества по трансграничным водам состоят в упорядочивании внедрения РВД.

Анализ состояния рек Моравы и Дие происходит в рамках Инициативы по оценке и управлению риском наводнений в Центральной Европе (до 2013 г.), причиной создания которой послужило отсутствие данных, как стало известно во время наводнения 2006 г. Двусторонние водные комиссии предпринимают первые совместные действия – совершенствование управления наводнениями при участии структур Австрии, Чешской Республики, Венгрии и Словакии.

Трехсторонняя экспертная конференция Австрии, Чехии и Словакии по мерам трансграничного значения применительно к рекам Морава и Дие занимается гидроморфологическими вопросами, а также использованием водных путей туристическими судами.

Тенденции

До 2015 г. в Словакии не ожидается значительных изменений в водозаборе по сравнению с существующим положением. Ожидается, что в чешской части суббассейна реки Морава и суббассейна реки Дие до 2015 г., забор для нужд энергетики может несколько увеличиться (до 5%), для промышленных нужд потребление может несколько сократиться (до 5%), а потребление на бытовые и сельскохозяйственные нужды возрастет на 2% максимум.

В Чешской Республике выявлены отрасли, требующие укрепления законодательной базы, такие как использование гидротермальной энергии/термонасосов, а также решение проблемы засухи. Следуя правовым нормам, будут лучше выполняться новые ограничения относительно производства сельскохозяйственной продукции.

ПОЙМЕННЫЕ НИЗМЕННОСТИ В МЕСТЕ СЛИЯНИЯ РЕК МОРАВА, ДИЕ И ДУНАЙ[36]

Общее описание водно-болотных угодий

Трехстороннее Рамсарское водно-болотное угодье Пойменные низменности в месте слияния рек Морава, Дие и Дунай, расположено на реке Дунай между городами Вена и Братислава и простирается далее к северу от реки Дунай, начиная от места слияния рек Дунай и Морава в город Девин и вдоль рек Морава и Дие. Участок реки Морава длиной 80 км формирует австрийско-словацкую границу, а от места слияния с рекой Дие[37] словацко-чешскую государственную границу, а река Дие, приток реки Моравы, формирует государственную границу между Австрией и Чешской Республикой. В Чешской Республике угодье простирается к северо-западу от города Бржеслава вглудь чешской территории вдоль реки Дие, охватывая также часть водохранилищ Новомлынской станции. Трансграничное рамсарское угодье состоит из трех национальных Рамсарских угодий: Дунай-Мархфельд-Тайа-Ауэн (Австрия): 36 090 га, Болота Нижнего Подый (Чешская Республика): 11 525 га и Моравские луга (Словакия): 5 380 га (общая площадь – 52 995 га).

Угодье состоит из намывной равнины, образованной аллювиальными отложениями, намывно-эоловой холмистой равнины и дюнной холмистой равнины на отложениях речных террас и подвижных песков. Хотя большие площади бывших пойменных лугов были распаханы, чтобы увеличить площадь пахотных земель, в общей сложности 3 450 га аллювиальных лугов были сохранены до настоящего времени, причем большинство из них расположены в Словакии. Около 45% (около 24 000 га) общей площади угодья покрыто лесами. Высота над уровнем моря от 130 до 180 м. Климат - от теплого до умеренного с мягкой зимой; годовые объемы осадков существенно разнятся.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Угодье представляет собой крупнейший природный комплекс пойменных лугов в Центральной Европе, и в этом качестве обеспечивает питание, укрытие, места отдыха и размножения для многих биологических видов. Кроме того, его гидрологическое значение очень велико. Несмотря на интенсивное водохозяйственное строительство, естественная динамика наводнений и подземных вод все еще сохранилась на больших площадях. Угодье представляет собой важный источник подземных вод, используемый для снабжения питьевой водой и орошения во всех трех странах. Оно также выполняет важную функцию водоудержания и защиты от наводнений и регулярно затапливается весной и летом в период таяния снегов. Река Дунай также используется для целей судоходства в то время, как на реках Морава

[36] *Источник:* Информационный лист Рамсарского угодья (РИЛ).
[37] Река также известна как Тая.



и Дие разрешено только катание на прогулочных судах с июня по декабрь. Наиболее важным видом хозяйственного использования территории является лесное хозяйство (производство древесины), сельское хозяйство и туризм.

Культурные ценности водно-болотного угодья

Пойменные низменности рек Морава и Дие впервые были заселены в Мезолитский период (8 000 - 6 000 до н.э.). Теплый климат и плодородные почвы стимулировали непрерывное создание поселений на данной территории. На эволюцию пойменных экосистем существенно повлияли люди гальштатской культуры (700 - 400 до н.э.). Кельты и римляне также населяли данную территорию, а затем их сменили славянские и германские племена. Таким образом, данная область чрезвычайно богата археологическими памятниками и артефактами.

Главной достопримечательностью угодья, безусловно, является замок Хоф, который занимает более 50 га и расположен в непосредственной близи к реке Морава, а также включает дворец в стиле барокко, поместье и огромный зимний сад.

В наши дни каждый июнь проводится Фестиваль аистов в городе Маршегг, в котором находится одна из крупнейших в Европе колоний Белого аиста.

Ценности биоразнообразия водно-болотного угодья

Пойменные низменности в месте слияния рек Морава, Дие и Дуная представляют собой разнообразный комплекс водно-болотных угодий, включающий русла рек, старицы, сезонные бассейны, аллювиальные луга, осоковые болота и тростниковые заросли, пойменные леса и т.д., а также 16 типов местобитаний европейского значения. Как таковой, он включает в себя наиболее крупный комплекс богатых видами аллювиальных лугов, а также крупнейшие пойменные лесные экосистемы в Центральной Европе. Угодье является средой обитания для почти 800 видов сосудистых растений, 275 видов птиц, 55 видов рыб, 300 видов жуков и многочисленных групп других беспозвоночных. На территории угодья всего обитают 42 вида европейского значения, включая жуков, стрекоз, моллюсков и рыб, к числу которых относятся широко распространенные европейские горчаки, редкие дунайские малые чопы, чрезвычайно редкие рыбы-чахонь и большие карпы-прудовики. Кроме того, на территории угодья обитают земноводные, рептилии и млекопитающие, включая обильную популяцию бобров. Здесь водятся также летучие мыши, обитающие в водно-болотных угодьях и водных территориях, а также хищные птицы, такие как орлы, черный коршун или балобаны постоянно используют угодье для размножения. Зимой угодье также является важным местом для ночевок многих птиц и, в частности, диких гусей.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Регулирование речного стока и инженерные работы оказали наиболее существенное влияние на угодье с момента строительства первых водорегуляционных сооружений в период с 1882 по 1900 гг., результатом которого стало выпрямление и сокращение русел рек, а также сокращение площадей их пойм. Строительство Новомлынского водохранилища на реке Дие (1976-1989 гг.), предназначенного для защиты от паводков и возможности увеличения протока во время засухи, изменило характер течения реки ниже водохранилища, а другие изменения снизили весенние разливы на прилегающей пойме. Самым негативным последствием работ по регулированию стока реки на сегодняшний день является углубление русла реки, которое вызывает разрыв связей в системе «река-пойма», снижение уровня подземных вод и потенциально угрожает источникам подземных вод. Кроме того, угодье в некоторых частях страдает от активного сельскохозяйственного производства в то время, как в других частях угодья использование бывших сельскохозяйственных земель было прекращено. Развитие транспорта также представляет угрозу для угодья; это включает планы улучшения условий судоходства и строительства гидротехнических сооружений на реке Дунай и так называемого канала «Дунай-Одер-Эльба». Имеются также несколько проектов по строительству дорог, которые будут в разных местах пересекать угодье, что может привести к фрагментации места обитания.

Трансграничное управление водно-болотным угодьем

С 1994 г. экологические НПО ДАФНИЯ (Словакия), Общество чертополоха (Австрия), Вероника (Чешская Республика) и Всемирный фонд дикой природы (WWF) начали совместную работу с целью сохранения трехстороннего региона вдоль рек Морава и Дие путем повышения осведомленности о существовании угодья, проведения природоохранной политики и политики рационального использования угодья. Они осуществили ряд совместных проектов, призванных способствовать развитию трансграничных сетей и, в конечном итоге, внесли существенный вклад в разработку Меморандума о взаимопонимании о пойменных низменностях рек Морава и Дие, который был подписан национальными рамсарскими органами Австрии, Чешской Республики и Словакии в августе 2001 года на основании которого была учреждена Трехсторонняя рамсарская политическая платформа. Она состоит из представителей министерств охраны окружающей среды, природоохранных органов, управляющих рамсарского угодья, речного бассейна и неправительственных организаций. В качестве первого шага, в 2003-2004 гг. были согласованы общие цели и принципы управления трансграничным угодьем и трехстороннее Рамсарское угодье Пойменные низменности в месте слияния рек Морава, Дие и Дунай было учреждено в 2007 г. Совместные усилия в настоящее время преимущественно сконцентрированы на подготовке общей стратегии по управлению Трехсторонним рамсарским угодьем и развитию объединенной системы информации, призванной сделать процесс принятия решений более эффективным. Кроме того, после того, как было образовано Трехстороннее Рамсарское угодье, его обширные области были отнесены к Особо охраняемым территориям, предусмотренным директивой ЕС 79/409/ЕЕС «О птицах», а также к Угодьям, представляющим общий интерес для Сообщества согласно Директиве 92/43/ЕС «О местообитаниях».

СУББАССЕЙН РЕКИ РААБ/РАБА[38]

Суббассейн реки Рааб/Раба длиной 311 км разделен Австрией и Венгрией. Река берет начало в предгорьях Фишбахских Альп в Австрии и впадает в Мошони-Дунай возле города Гьёр. Характер бассейна типично гористый и возвышенный с несколькими узкими долинами. Средняя высота над уровнем моря – около 210 м в Венгрии; в австрийской части перепад высот составляет от 228 м до 1 750 м над уровнем моря.

Основные трансграничные притоки включают такие реки как Лапинц/Лафнич, Пинка, Гёнгьёш/Гюнш, Штрим/Штримбах, Репке/Рабниц, берущие начало в Австрии.

Суббассейн реки Рааб/Раба

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Венгрия	6 847	56
Австрия	4 480[a]	44
Всего	**10 113**	

[a] Площади суббассейнов в Австрии: Рааб 1 009 км²; Лафнич 1 990 км²; Пинка 742 км²; Штрим 428 км²; Гюнш 260 км²; другие 51 км².
Источник: Федеральное министерство сельского хозяйства, леса, окружающей среды и водных ресурсов, 2011

Гидрология и гидрогеология[39]

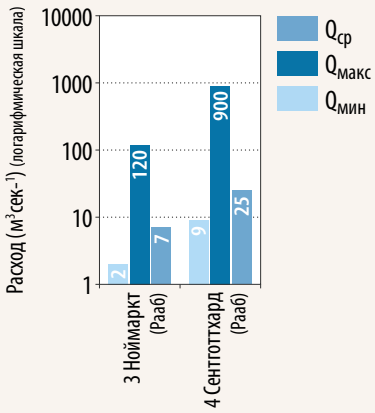
На гидрометрической станции в городе Шарвар (Венгрия) запасы поверхностных вод оцениваются в 1,12 км³/г. (многолетний средний расход составляет 35,6 м³/с, основано на наблюдениях с 1956 по 1992 гг.), из которых 0,84 км³/г. приходятся на верховья, расположенные в Австрии и 0,13 км³/г. образовываются в Венгрии. На гидрометрической станции в городе Ноймаркт (Австрия) запасы поверхностных вод, образованных в Австрии составили 0,22 км³/г. (средний показатель за 1976-2008 годы[40]).

Объём запаса подземных вод в Венгрии составляет 128 км³/г. Приток подземных вод из-за границы Венгрии незначительный и оценивается в 1,3 – 1,9 км³/г. (1-1,5 %).

Всего водные ресурсы венгерской части суббассейна оцениваются в 1,25 км³/г., что составляет 5 710 м³/г./чел.

Средний многолетний сток притоков реки Рааб следующий: Пинка 3,4 м³/с (Фельсёкэсатар, Венгрия); Штрим 1,46 м³/с (Хайлигенбрун, Австрия); Гюнш 1,57 м³/с (Кёсег, Венгрия); Лафнич 13,8 м³/с (Эльтендорф, Австрия — вблизи границы с Венгрией) и Рабниц 0,89 м³/с (Рабниц, Австрия)[41].

РАСХОД В БАССЕЙНЕ РЕКИ РААБ/РАБА



Источники : ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Гидрографический ежегодник 2008 Федерального министерства сельского хозяйства, лесного хозяйства, окружающей среды и водных ресурсов, 2010 (для Ноймарктского гидрометрического поста).
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к карте Дуная.

Паннонийские осадочные отложения, мощностью до 2 000 м покрывают фундамент, сложенный в основном палеозойскими кристаллическими породами; нижняя часть имеет низкий коэффициент проницаемости воды, верхняя часть (0-1 500 м) имеет хороший коэффициент проницаемости, содержит термальную и питьевую воду. Над верхнепаннонийским лежит плейстоценовый песчано-гравийный подземный водоносный горизонт (средняя толщина до 10 м), имеющий сильные связи с поверхностными водами (для деталей см. таблицы подземных водоносных горизонтов/объектов подземных вод). Трансграничные подземные воды в данном суббассейне представлены в виде отдельных объектов подземных вод или подземных водоносных горизонтов либо на австрийской, либо на венгерской стороне. Малые подземные воды сгруппируются в Австрии в группы объектов подземных вод.

Факторы нагрузки

Бассейн характеризуется интенсивным режимом стока воды из-за сильных паводков, берущих начало в Австрии. Изменение поверхностных водных объектов по причине защиты от паводков, а также

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Рааб/Раба

Страна	Общий объем забора воды × 10⁶ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Поверхностные воды, Венгрия	0,38	99,86	0,04	0,02	0	0,08
Поверхностные воды, Венгрия	11,66	0,78	90,92	8,22	0	0,08

МЕЛКОЗАЛЕГАЮЩИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РАБА (№60)

	Венгрия[a]	Австрия[b]
Тип 5; состав: алеврит, глинозем, песок, гравий; плейстоценовый; направление подземного водотока с запада на восток; сильные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	1 650	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	10, 20	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Питьевая вода, сельское хозяйство (включая орошение).	Н/Д
Прочая информация	Сельское хозяйство создает нагрузку на качество воды; этот плейстоценовый подземный водоносный горизонт, покрывающий верхнепаннонианский, поддерживает водоток в засушливые периоды	Н/Д

[a] Данный подземный водоносный горизонт является частью трансграничного объекта подземных вод в Венгрии.
[b] В связи с ограниченностью информации связать данный подземный водоносный горизонт с соответствующим в Австрии не представляется возможным.

[38] Основано на информации, предоставленной Австрией и Венгрией.
[39] Источники информации по подземным водоносным горизонтам и объектам подземных вод в Австрии: 1) Австрийское Федеральное агентство по окружающей среде; и 2) Отчет инвентаризации по Статьям 3 и 5 РВД, Бассейн реки Дунай. Область планирования Лейта, Рааб и Рабниц, Комплекс работ «Расположение и границы подземных вод». 2005 г.
[40] *Источник:* Гидрографический ежегодник за 2008 г. Федерального министерства сельского хозяйства, леса, окружающей среды и водных ресурсов, Глава VII 3, том. 116, 2010 г.
[41] *Источник:* Гидрографический ежегодник за 2008 г. Федерального министерства сельского хозяйства, леса, окружающей среды и водных ресурсов, Глава VII 3, том. 116, 2010 г.

ЯЧЕИСТЫЙ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ И ТЕРМАЛЬНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РАБА(№61)

	Венгрия[a]	Австрия[b]
Тип 5; состав: алеврит, глинозем, песок; верхнепаннонийский; направление подземного водотока с запада на восток; слабые связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	1 650	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	800, 1 500	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Питьевая вода, сельское хозяйство (включая орошение).	Н/Д
Прочая информация	Верхнепаннонийский имеет хороший коэффициент проницаемости воды (глубина до 1 500 м). Нижняя часть верхнепаннонийского содержит термальную воду и верхние 250 м используются в целях питьевого водоснабжения.	

[a] Данный подземный водоносный горизонт является частью трансграничного объекта подземных вод в Венгрии.
[b] В связи с ограниченностью информации связать данный подземный водоносный горизонт с соответствующим в Австрии не представляется возможным.

РАЗДРОБЛЕННЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РАБА ГОРЫ КЁСЕГ (№62)

	Венгрия[a]	Австрия[b]
Тип 5; состав: филит (содержит карбонат), юрский-меловой, неуплотненный; направление подземного водотока с северо-запада на юго-восток; слабые связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	52	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	>100, -	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Питьевая вода, сельское хозяйство (включая орошение).	Н/Д

[a] Данный подземный водоносный горизонт является частью пограничного объекта подземных вод в Венгрии.
[b] В связи с ограниченностью информации связать данный подземный водоносный горизонт с соответствующим в Австрии не представляется возможным.

Трангранычные воды, общие для Австрии в суббассейне реки Рааб/Раба[42]. Подземные водоносные горизонты и объекты подземных вод, как правило, имеют толщину лишь в несколько метров, до 10 м. Толщина подземного водоносного горизонта Гюнштал и группы объектов подземных вод окрестностей гор Гюншер достигает порядка 30 м, а объект подземных вод водосборного бассейна реки Рабниц - 165 м. Подземные воды преимущественно используются для питьевого водоснабжения и в сельском хозяйстве (включая орошение). Для всех подземных вод, кроме Гюнштальд, для которого это не было установлено, основное направление подземного водотока из Австрии в Венгрию.

Название и номер	Подземный водоносный горизонт/объект подземных вод	Характеристики подземных вод	Национальный идентификационный код(ы)	Площадь поверхности (км^2)	Факторы воздействия
Рааб (№ 63)	Подземный водоносный горизонт	ячеистый, щелистый или карстовый объект подземных вод	PG13310, GWK100131	114	Плотность населения 73 человек/км^2; воздействие от промышленности, имеющиеся свалки отходов, сельское хозяйство и лесоводство; сельскохозяйственное землепользование 94% территории.
Лафниц (№ 64)	Подземный водоносный горизонт	ячеистый, щелистый или карстовый объект подземных вод	PG13350, GWK100129	96	Плотность населения 167 человек/км^2; воздействие от искусственного обогащения подземных вод, свалок и сельского хозяйства; сельскохозяйственное землепользование 92%.
Пинка (№ 65)	Подземный водоносный горизонт	ячеистый, щелистый или карстовый объект подземных вод	PG13321, GWK100130	44	Плотность населения 509 человек/км^2; сльскохозяйственное землепользование 90%.
Пинка 2 (№ 66)	Подземный водоносный горизонт	ячеистый, щелистый или карстовый объект подземных вод	PG13322, GWK100130	40	Плотность населения 78 человек/км^2; сельскохозяйственное землепользование 90%.
Штрим (№ 67)	Подземный водоносный горизонт	ячеистый, щелистый или карстовый объект подземных вод	PG13340, GWK100136	50	Плотность населения ~420 человек/км^2; воздействие от свалок и сельского хозяйства; Сельскохозяйственное землепользование 90%.
Рабниц (№ 68)	Подземный водоносный горизонт	ячеистый, щелистый или карстовый объект подземных вод	PG13260, GWK100132	40	Плотность населения ~290 человек/км^2; сельскохозяйственное землепользование 94%.
Рааб Западный (№ 69)	Группа объектов подземных вод	Преимущественно ячеистый	100187	1 352	Сельскохозяйственное землепользование 56%.

[42] Информация касается лишь австрийской части подземных водоносных горизонтов/объектов подземных вод, так как по венгерской территории информация отсутствует. Источники: 1) Австрийское федеральное агентство окружающей среды; и 2) Отчет инвентаризации по Статьям 3 и 5 РВД, бассейн реки Дунай. Область планирования Лейта, Рааб и Рабниц, Комплекс работ «Расположение и границы подземных вод». 2005.

Название и номер	Подземный водоносный горизонт/объект подземных вод	Характеристики подземных вод	Национальный идентификационный код(ы)	Площадь поверхности ($км^2$)	Факторы воздействия
Рааб Восточный (№ 70)	Группа объектов подземных вод	Преимущественно ячеистый	100181	1 079	Воздействие от сельского и лесного хозяйства и существующих свалок отходов; сельскохозяйственное землепользование 53%.
Гюнштал (№ 71)	Подземный водоносный горизонт	ячеистый	GWK 100127	14	Сельскохозяйственное землепользование 66%.
Гюншер (№ 72)	Группа объектов подземных вод	Преимущественно щелистый	100139	165	Воздействие от сельского и лесного хозяйства и существующих свалок отходов; сельскохозяйственное землепользование 19%.
Холмогорье Рабниц (№ 73)	Группа объектов подземных вод	Преимущественно ячеистый	100146	498	Сельскохозяйственное землепользование 49%.
Водосбор реки Рабниц (№ 74)	Объект подземных вод		100168	1 742	Сельскохозяйственное землепользование 75%.

производство гидроэнергии является проблемой для двух стран.

В венгерской части бассейна значительные проблемы водного хозяйства возникают из-за регуляции русла рек, загрязнения биогенными веществами и органическими соединениями, засоленности, температурной нагрузки и вредоносных веществ.

Долина реки от границы до города Шарвар страдает от частых паводков, поэтому необходимо создать защитные сооружения для ограждения поселений.

Русло притока Сорок-Перинт является одним из наиболее загрязненных во всем суббассейне реки из-за высокой концентрации фосфора в сточных водах, которые сбрасывает завод по очистке воды в городе Сомбатхей. Перемешивание сбрасываемых сточных вод является недостаточным из-за слабого водотока реки Сорок-Перинт.

Венгрия также обращает внимание на заброшенные и нелегальные свалки отходов, как на потенциальные источники загрязнения. Также существует риск загрязнения нефтепродуктами во время перевозки.

В Венгрии нет оградительных участков и буферных зон между большими сельхозугодиями и водотоками, что усугубляет проблему распространения загрязнения. Проблема загрязнения подземных вод в Венгрии состоит в повышенном содержании нитратов, аммония и других загрязняющих веществ.

Основные нагрузки в суббассейне создают бытовые и промышленные стоки. В то время как на австрийской части все городские сточные воды подвергались как минимум вторичной очистке, а в большинстве случаев – третичной очистке (удаление биогенных веществ) на протяжении многих лет согласно Директиве ЕС по очистке городских сточных вод, традиционными способами очистки или биологическими, недостаточно очищенные сточные воды с австрийских фабрик по обработке кожи загрязняли воды, а также создавали нежелательную пену в реке Рабе/Рааб на плотине в городе Сентготтхард. Содержание солей в воде также было высоким по причине указанных источников. Это негативно сказалось на качестве воды, используемой для орошения в нижнем течении реки Рааб/Раба, однако никакие установленные законом ограничения не нарушались.

Состояние и трансграничное воздействие

Состояние реки Рааб/Раба на территории двух стран оценивается как хорошее или среднее. На ограничен ной территории состояние реки оценивается как среднее обеими странами и постоянно контролирется.

Особой проблемой стало наличие пены в реке Рааб/Раба, вызванное антропогенным воздействием, в основном деятельностью предприятий по обработке кожи,а также естественными причинами. Проводимые кожевенными предприятиями экстенсивные меры по трехуровневой очистке сточных вод в рамках австрийского/венгерского плана действий привели к значительному снижению воздействия на поверхностные воды в связи с мероприятиями, проводимыми в недавнем прошлом Австрией; в течение многих лет в Австрии все городские сточные воды подвергаются обработке в соответствии с Директивой ЕС об очистке городских сточных вод.

Реагирование

Министры окружающей среды обеих стран договорились о создании межправительственной инициативной группы по реке Рааб/Раба для решения проблем качества воды в пограничной территории Сентготтхард. В октябре 2007 г. было подписано принципиальное соглашение о программе действий, охватывающей широкий спектр мероприятий, направленных, в частности, на обработку сточных вод предприятий по обработке кожи, создание новых норм отведения сбросов, использование термальных вод, улучшение гидроморфологии и комплексной программы мониторинга. Пакет этих, а также приоритетных мер, был передан специальной рабочей группе венгерско-австрийской комиссии по трансграничным водам с целью последующего внедрения.

Основная часть пакета мер направлена на три существующих предприятия по обработке кожи в данном регионе. Два из них установили усовершенствованное современное оборудование по обработке сточных вод с 2010 г.; установка по очистке сточных вод третьего предприятия находится в процессе строительства и будет введена в эксплуатацию к концу 2011 г.

Обе страны совместно должны проводить мероприятия по дальнейшему улучшению гидроморфологического и экологического статуса реки Рааб/Раба на участке от ущелья реки до города Кёрменд (133 км) посредством восстановительных работ (проводятся в 2011 г.) в соответствии с РВД, а также улучшить функционирование реки Рааб/Раба как естественной и рекреационной территории.

Тенденции

В структуре промышленности и сельского хозяйства не ожидается никаких существенных изменений. Необходимо принять меры по удержанию осадков на территории для снижения пагубных эффектов климатических изменений.

Действия, определенные национальным планом использования бассейна реки, должны еще больше улучшить качество воды для достижения хорошего количественного и качественного эффекта.

Текущие проекты, направленные на принятие мер по снижению риска наводнений (подготовленные в соответствии с постановлением Директивы ЕС по управлению риском наводнений) внесут свой вклад в подготовку и защиту этой территории. Сегодняшние усилия по обеспечению большего пространства для рек будут продолжаться также и в будущем, превентивные технические меры будут применяться только в случае отсутствия более «мягкого» решения проблемы защиты от паводков.

Согласно прогнозам, климатические изменения будут влиять на количество осадков и температурный режим, при этом количе-

ство осадков зимой будет увеличиваться, а летом – уменьшаться. Скорее всего, эти факторы будут влиять на водоток реки, т.е на увеличение частоты, протяженности и последствий паводков и возможно на постоянно низкий уровень воды в озерах. Также, будет оказываться влияние на качество и количество подземных вод. Ожидается, что увеличение площади орошаемых сельхозугодий принесет дополнительную нагрузку на использование воды. Ожидаются и другие проблемы, связанные с сельским хозяйством, такие как деградация почвы.

СУББАССЕЙН РЕКИ ВАХ[43]

Река Вах длиной 398 км является правосторонним притоком Дуная. Большая часть суббассейна находится на территории Словакии, но есть и меньшие части в Польше и Чешской Республике.

Суббассейн реки Вах

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Словакия	19 148	97,4
Чешская Республика	300	1,5
Польша	212	1,1
Итого	**19 661**	

Источники: Министерство окружающей среды и водных ресурсов, Венгрия, и Министерство окружающей среды Словацкой Республики, План управления бассейном реки 2009 г., Анализ бассейна Дуная (РВД, Отчет 2004 г.).

Гидрология и гидрогеология

В словацкой части бассейна суммарные ресурсы подземных вод оцениваются в 572,9 × 10^6 м³/г. (средний показатель за 2004–2006 гг.), ресурсы подземных вод, по оценкам, составляют 4,995 × 10^6 м³/г. (средний показатель за 2004–2006 гг.).

Среднемесячный расход в реке Вах составляет 194 м³/с (1961–2000 гг.).

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

Важнейший фактор нагрузки - это ненадлежащая обработка сточных вод. Большинство муниципальных водоочистных сооружений осуществляют сброс органических загрязнений, биогенных веществ и тяжелых металлов в воды реки и ее притоков.

Диффузные загрязнения в основном создаются сельскохозяйственными предприятиями, включая возможное загрязнение пестицидами.

На реке Вах выстроено 40 ГЭС, имеющих установленную мощность 3 166 МВт. Емкость водохранилищ на территории Словакии: 899 × 10^6 м³. Гидроморфологические изменения рек привели к нарушению связанности ареалов обитания и гидрологического режима.

Естественный уровень стока в реке подвержен существенным сезонным колебаниям.

Разрешенные промышленные стоки являются источником химического загрязнения. В бассейне реки функционируют предприятия химической, целлюлозно-бумажной и металлообрабатывающей промышленности. Степень воздействия незаконного сброса сточных вод неизвестна.

Неконтролируемые свалки отходов приводят к существенному загрязнению подземных и поверхностных вод.

Важнейшими проблемами в аспекте качества воды, влияющие на состояние являются эвтрофикация, органическое и бактериальное загрязнение, а также загрязнение опасными отходами.

Большинство водоемов в суббассейне реки Вах на территории Словакии по оценкам имеют удовлетворительное экологическое состояние[44]; два водоема (SKV0005 и SKV0007) имеют хорошее экологическое состояние. Химическое состояние водоемов в основном хорошее[45], однако у двух водоемов (SKV0006 и SKV0007) химическое состояние оказалось хуже.

Реагирование

Планируемые меры направлены на охрану, сохранение и восстановление водно-болотных и пойменных угодий для обеспечения биоразнообразия.

Трансграничное сотрудничество в сфере водопользования в бассейне реки Вах осуществляется в рамках словацко-польской комиссии и подчиненных ей рабочих групп, на базе договора 1997 г. между правительствами двух стран. В числе трансграничных мер, согласованных к реализации в последнее время, проведение совместных замеров, согласование данных, обмен информацией и опытом, совместные проекты.

Тенденции

Ожидается, что экологическое и химическое состояние трансграничного участка реки Вах улучшится благодаря реализации базовых и вспомогательных мер в бассейне реки.

Однако достижение хорошего экологического состояния реки Вах к 2015 г. маловероятно, поскольку мероприятия будут проводиться поэтапно вплоть до 2015 г. из-за высокой стоимости работ. Они включают в основном гидроморфологические и сопутствующие мероприятия в небольших населенных пунктах (менее 2 000 э.ч.ж.[46]), где свыше 50% населения в суббассейне реки проживает в населенных пунктах.

Возможная степень влияния климатических изменений на состояние поверхностных вод не оценивалась, однако продолжаются работы по реализации Словацкой национальной климатической программы и по изучению влияния климатических изменений на экологическое и химическое состояние поверхностных вод.

СУББАССЕЙН РЕКИ ИПЕЛЬ/ИПОЛИ[47]

Суббассейн реки Ипель/Иполи длиной 212 км, исток которой находится в Словацких Рудных горах, в центральной Словакии, располагается на территории Словакии и Венгрии. Река течет вдоль границы до впадения в Дунай. Крупнейшие города: Шаги (Словакия) и Балашшадьярмат (Венгрия). На реке расположено 14 водохранилищ. Крупнейший трансграничный приток - Кеменче.

Аллювиальному водоносному горизонту реки Ипель (№75) не присвоен статус трансграничного, но двухсторонний договор находится в стадии разработки[48].

Суббассейн реки Ипель/Иполи

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Словакия	3 649	70,8
Венгрия	1 502	29,2
Итого	**5 151**	

Источник: Министерство окружающей среды и водных ресурсов, Венгрия, и Министерство окружающей среды Словацкой Республики, План управления бассейном реки 2009 г., Анализ бассейна Дуная (Сводный отчет РВД 2004 г.). Основано на информации, предоставленной Словакией и Венгрией, и на материалах Первой Оценки.

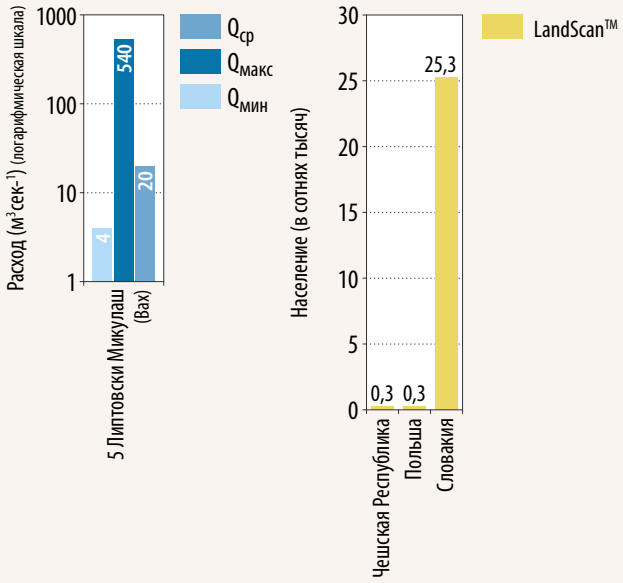
Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Вах

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Словакия	2008	113,4	1,5	20,7	75,5	0	2.3

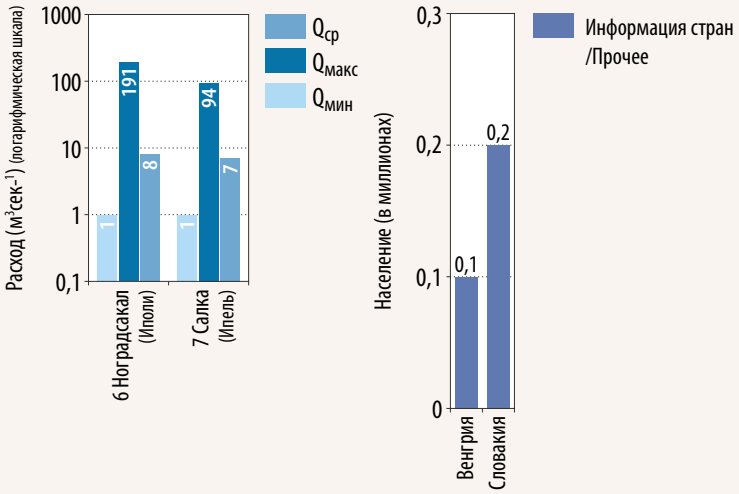
Примечания: В Словакии вплоть до 2015 г. не ожидается существенного изменения показателей отбора по сравнению с текущей ситуацией (энергетика включена в категорию «Промышленность»).

[43] Основано на информации, предоставленной Словакией, и на материалах Первой Оценки.
[44] А именно водоемы SKV0006, SKV0008, SKV0019 и SKV002.
[45] Водоемы: SKV0005, SKV0008 и SKV0019.
[46] Эквивалентное число жителей.
[47] Основано на информации, предоставленной Словакией и Венгрией, и на материалах Первой Оценки.
[48] Национальный код, присвоенный объекту подземных вод: SK1000800P; водоносный горизонт № 52 в Перечне трансграничных подземных вод Целевой группы ЕЭК ООН по мониторингу и оценке (1999 г.).

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ ВАХ



РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ ИПЕЛЬ/ИПОЛИ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство окружающей среды и воды, Венгрия; Министерство окружающей среды Словакии, План управления бассейном реки 2009 г.; Анализ бассейна Дуная (Сводный отчет РВД), 2004 г.
Примечание: Наблюдение на станции Вышковице над Ипелем было прекращено в 2006 г., новая станция Салка начала работу в 2007 г. За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к карте в оценке реки Дунай.

ИПОЛИ ДОЛИНА/ АЛЛЮВИАЛЬНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ИПЕЛЬ (№75)

	Словакия	Венгрия
ТТип 3, гравий с примесями песка и глины, четвертичный (голоценовый); подземный водоток в обоих направлениях вдоль границы; средние связи с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	198	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м³/д)	$4{,}66 \times 10^6$ м³/г.[a]	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	5-10, 15	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Забор подземных вод приблизительно $0{,}118 \times 10^6$ м³/г.: сельское хозяйство - 50,4%, бытовое использование - 38,9%, промышленность – 8,3% и другое – 2,4%.	Н/Д
Прочая информация	Национальный код объекта подземных вод SK1000800P	Н/Д

[a] Данные относятся только к объекту подземных вод SK1000800P; среднее за 2004-2006 гг.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод, формирующиеся в словацкой части суббассейна реки Ипель/Иполи, по оценкам составляют 474×10^6 м³/г. (среднее за 1961-2000 гг.).

Факторы нагрузки

Отмечается рост содержания биогенных веществ в поверхностных и в подземных водах, обусловленный неправильным применением органических и неорганических удобрений в сельском хозяйстве с возможным загрязнением поверхностных и подземных вод пестицидами.

Сточные воды населенных пунктов, не оборудованных системами сбора и очистки, формируют существенный источник биогенного, органического и химического загрязнения подземных и поверхностных вод. Основной источник химических загрязнений – разрешенные стоки. Степень воздействия незаконного сброса сточных вод неизвестна.

Влияние гидроморфологических изменений рек, которые нарушают естественную связь речных объектов и ареалов обитания, по оценкам носит широкий, но умеренный характер.

Имеются значительные сезонные колебания естественного уровня стока.

Влияние горнодобывающих и промышленных/производственных предприятий по оценкам носит локальный характер, причем промышленные объекты оказывают более существенное воздействие. В последние годы влияние горнодобывающих и промышленных объектов незначительное, но все же оно сохраняется.

Бесконтрольные свалки приводят к значительному загрязнению подземных и поверхностных вод, однако их воздействие остается локализованным.

Отбор воды для бытового водоснабжения и промышленных нужд в рассматриваемом суббассейне оказывает незначительное влияние.

Состояние и трансграничное воздействие

Важнейшими проблемами качества воды являются эвтрофикация, органические и бактериологические загрязнения и загрязнение опасными веществами. Из-за некачественной очистки сточных вод и неграмотного ведения сельского хозяйства содержание биогенных веществ на трансграничном отрезке реки довольно высокое, что приводит к интенсивному росту водорослей.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Ипель/Иполи

Страна	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Словакия	361	3	75	11	0	11
Венгрия		16	81	2	0	1

Примечание: Прогнозы отбора на словацкой стороне к 2015 г.: существенные изменения по сравнению с текущей ситуацией отсутствуют.

По результатам оценки химического состава подземных вод, в 2007 г. превышение предельных концентраций было отмечено на 64% площади обекта подземных вод SK1000800P по нитратам, равно как и на 36% площади по ионам аммиака. Превышение концентрации атразина в восточной части объекта подземных вод носит локальный характер.

Реагирование

Трансграничное водное сотрудничество в суббассейне реки Ипель/Иполи осуществляется в рамках венгерско-чехословацкого (в настоящее время словацкого) Комитета по трансграничным водным объектам, который работает с 1978 г. на базе двухстороннего договора (с 1976 г.; новый состав был сформирован в 1999 г.). Многостороннее сотрудничество происходит под эгидой Международной комиссии по охране реки Дунай (МКОРД).

Работы по защите, сохранению и восстановлению водно-болотных и пойменных угодий проводятся для поддержания биоразнообразия и достижения хорошего экологического статуса связанных водных объектов к 2015 г., а также для защиты от половодий и снижения уровня загрязненности.

В числе трансграничных мер, согласованных к реализации в последнее время - проведение совместных замеров, гармонизация данных, обмен информацией и опытом, совместные проекты.

Тенденции

Экологическое и химическое состояние трансграничного участка реки Ипель/Иполи будет улучшено благодаря реализации базовых и дополнительных мер в бассейне реки.

Однако достижение хорошего экологического состояния реки Ипель/Иполи к 2015 г. маловероятно, поскольку требуемые мероприятия, в основном гидроморфологические и сопутствующие, в небольших населенных пунктах (свыше 50% населения проживает в населенных пунктах, имеющих э.ч.ж. менее 2 000), с учетом высоких финансовых затрат будут проводиться поэтапно, вплоть до 2025 г.

Климатические изменения могут повлиять на состояние поверхностных вод, однако конкретных прогнозов интенсивности такого влияния пока нет. Поэтому продолжаются работы по реализации национальных климатических программ и по изучению влияния климатических изменений на экологическое и химическое состояние поверхностных вод.

В соответствии с Директивой по очистке городских сточных вод к 2010 г. в Словакии и Венгрии требовалось построить и модернизировать водоочистные сооружения. В Венгрии на протяжении последних 5 лет количество индивидуальных подключений к канализационным сетям возросло примерно на 20%.

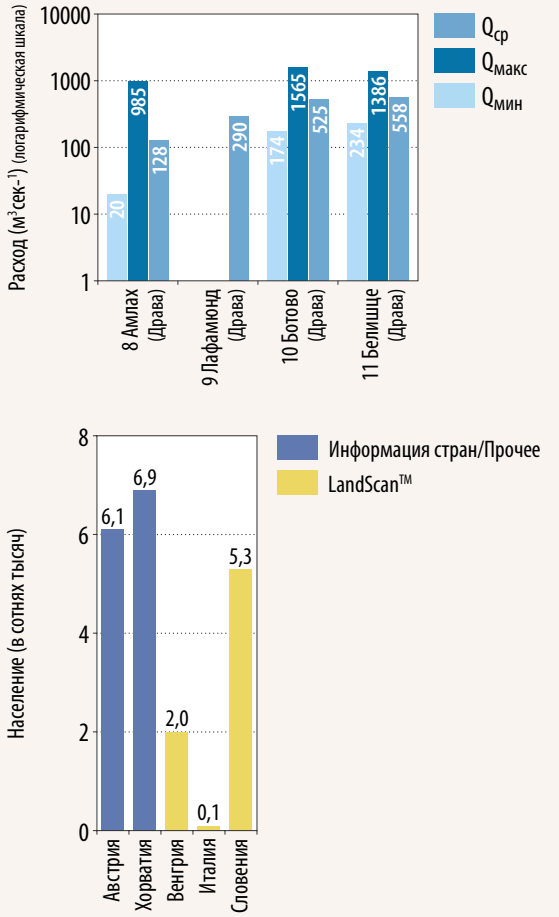
В этой связи ожидается существенное снижение уровня органических загрязнений и содержания опасных веществ. Динамика биогенных загрязнений со стороны сельского хозяйства остается неопределенной.

СУББАССЕЙНЫ РЕК ДРАВА И МУРА[49]

Суббассейн реки Драва[50] находится на территории Австрии, Хорватии, Венгрии, Италии и Словении. Данная река протяженностью около 890 км берет начало в итальянских Альпах (Тоблах, ~1 450 м над уровнем моря); река является судоходной на участке в 100 км от Чадавицы до Осиека в Хорватии, где она впадает в реку Дунай. Имея площадь поверхности 41 238 км^2 Драва является четвертым крупнейшим притоком Дуная.

Участки реки Драва в Венгрии и Хорватии являются самыми нетронутыми и незагрязненными водами Европы, где обитает множество редких видов.

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДРАВА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к карте в оценке реки Дунай.

Река Мура[51] (длина 445 км) является крупнейшим притоком Дравы. Она берет начало в Австрии в горах Низкий Тауэрн (~1 900 м над уровнем моря) и впадает в Драву на хорватско-венгерской границе. Суббассейн реки Мура занимает площадь около 13 800 км^2 и располагается на территории таких стран как Австрия, Хорватия, Венгрия и Словения.

По реке Драва проходит большой участок хорватско-венгерской границы, в то время как по реке Мура проходят малые участки австрийско-словенской, словенско-хорватской и хорватско-венгерской границ.

Гидрология и гидрогеология

В Австрии, Венгрии, Словении и Хорватии расположено три плотины с водохранилищами и гидроэлектростанциями.

Река Драва имеет плювиально-гляциальный (дождь и лед) водный режим, характеризующийся малым количеством воды зимой и большим количеством воды поздней весной и ранним летом.

Средний сток реки Драва в месте, где она из Австрии попадает на территорию Словении составляет 290 м^3/с, а в Хорватии выше слияния с рекой Мура он уже составляет 552 м^3/с (1961-1990 гг.). Средний сток реки Мура в месте впадения в Драву составляет 182 м^3/с.

По оценкам Венгрии ресурсы поверхностных вод венгерской части суббассейна реки Мура составляют в сумме 0,176 км^3/г., а ресурсы подземных вод – около 0,202 км^3/г. (на основании средних

[49] Основано на информации, предоставленной Австрией, Хорватией и Словенией, и на материалах Первой Оценки.
[50] Река известна как Драва в Италии, Словении и Хорватии, Драу в Австрии и Драва в Венгрии.
[51] Река известна как Мура в Словении и Хорватии и как Мур в Австрии.

показателей за 1951-1980 гг.). В конечном счете, это составляет 2 300 м³/г. на душу населения. В суббассейне реки Драва ресурсы поверхностных вод на венгерской территории оцениваются в 16,4 км³/г., а ресурсы подземных вод – в 0,0314 км³/г. (на основании средних показателей за 1960-2008 гг.).

Несколько трансграничных подземных водоносных горизонтов или объектов подземных вод имеют связи с системой поверхностных вод рек Драва и Мура.

Трансграничный объект подземных вод Карстовые воды-месторождения Караванкен гор /Караванке (№ 76) был определен обеими странами в соответствии с соглашением между Словенией и Австрией (2004 г.), и был охарактеризован в соответствии с требованиями РВД. Была создана комиссия «по водоснабжению» для гор Караванке; комиссия проводит заседания дважды в год.

Объект подземных вод Караванке/Караванкен (№ 76) далее подразделяется на пять трансграничных подземных водоносных горизонтов: (1) подземный водоносный горизонт Кепа/Миттагскёгель (самый западный); (2) длинный (60 км), но узкий подземный водоносный горизонт массив Кошута; (3) подземный водоносный горизонт Бела/Феллах; (4) гора Ольшева/Ушова, которая является важным подземным водоносным горизонтом – сток подземных вод на австрийскую строну; (5) массив Пека/Пецен (самый восточный); сброс вод из данного подземного водоносного горизонта происходит в обе страны, а области пополнения запасов отдельных источников в рамках водоносного горизонта тесно связаны друг с другом.

КАРСТОВЫЕ ВОДЫ-МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАРАВАНКЕН ГОР/КАРАВАНКЕ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№ 76)[52]

	Австрия	Словения
Тип 2. триасовые известняки и доломиты (Австрия); Известняки и доломиты/карбонатные породы; породы триасового периода формируют подземные водоносные горизонты, барьеры на пути подземного водотока сформированы различными породами: от палеозойских до третичных (Словения); направление подземного водотока из Словении в Австрию, имеются средние связи с поверхностными водами. Направление подземного водотока различно; от одной страны к другой в зависимости от подземного водоносного горизонта (в подземном водоносном горизонте Пека подземный водоток направлен из Австрии в Словению – в подземном водоносном горизонте Кошута водоток в основном параллелен государственной границе). Имеются слабые связи с системами поверхностных вод. Условия нагрузки: частично ограниченный, частично неограниченный. Подземные воды покрывают общий объем водопользования в словенской части.		
Площадь (км²)	210	414
Толщина: сред., макс. (м)	700, 1 000	Макс. > 1 000 (толщина сильно различается)
Использование и функции подземных вод	Покрывает около 14% питьевого водоснабжения в австрийской части (200 л/с из общего объема 1460 л/с), покрывает соответствующие потребности 30 000 жителей и до 15 000 туристов (общее количество гостиничных койко-мест в районе). Данный подземный водоносный горизонт рассматривается в качестве запаса питьевой воды на будущее. Часть используется для орошаемого земледелия. Поддерживает экосистемы, а также подземный сток и родники.	Питьевое водоснабжение; также поддерживает экосистемы, подземный сток и родники (насчитывается несколько родников со скоростью стока до 1 м³/с). Вода используется на местном уровне для туристических спа-услуг. Также существует малая гидроэнергетика.
Факторы воздействия	Отсутствуют.	Зимний туризм и населенные пункты (местное значение). Количество родниковых вод сильно колеблется по причине карстовой геоморфологии. Проблемы с точки зрения бактериологического качества (местного характера). Мутность воды в весенний сезон и сезон дождей.
Меры по управлению подземными водами	В соответствии с РВД.	Реализуются базовые меры; вспомогательные или дополнительные меры не предусмотрены.
Прочая информация	В соответствии с целями, поставленными в РВД, ожидается, что будет сохранено хорошее состояние.	Население порядка 8 700 человек (плотность 22 человека/км²); предполагается, что в результате изменений климата уменьшится инфильтрация на южных склонах, что приведет к снижению весенних урожаев. Уязвимость высокая, однако, деятельность человека в районе не очень интенсивная, соответственно риски низкие; развитие туризма может стать фактором риска в будущем. Необходимо создать защитные зоны для трансграничных подземных вод.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ОРМОЗ-ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ДРАВЫ/ДРАВА-ВАРАЗДИН (№ 77)[53]

	Словения	Хорватия
Тип 2, четвертичные пески и гравий средней толщиной 50 м и максимальной толщиной 150 м; направление подземного водотока из Словении в Хорватию; сильные связи с системами поверхностных вод.		
Площадь (км²)	27	768
Толщина: сред., макс. (м)	50, 150	50, 150
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение; поддержание экосистем и сельского хозяйства.	Питьевое водоснабжение, водоснабжение на нужды сельского хозяйства; также поддержание экосистем.
Факторы воздействия	Сельское хозяйство, ГЭС, регулирование реки Драва.	Сельское хозяйство и местное население. Концентрации нитратов в первых мелкозалегающих подземных водоносных горизонтах превышают допустимые значения по стандартам питьевой воды; в более глубоких подземных водоносных горизонтах качество воды хорошее.
Меры по управлению подземными водами	Отсутствуют	Существующие защитные зоны
Прочая информация	Не наблюдается проблем с качеством и количеством подземных вод. Хорошее химическое состояние. Трансграничное воздействие отсутствует.	Население: ~4 400 (6 человек/км²); необходимо провести согласованное определение границ трансграничных подземных вод и разработать программы мониторинга. Трансграничное воздействие отсутствует.

[52] Основано на информации, предоставленной Словенией и Австрией.
[53] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ДОЛИНСКО-РАВЕНСКО/МУРА (№ 78)[54]

	Словения	Хорватия
четвертичные аллювиальные пески и гравии, подземные воды гидравлически соответствуют поверхностным водным системам реки Мура и сильно связаны с ними; направление подземного водотока из Словении в Хорватию и из Хорватии в Словению.		
Площадь (км^2)	449	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение города Мурска Собота, местные системы водоснабжения	Н/Д
Факторы воздействия	Активная сельскохозяйственная деятельность; паневропейский транспортный коридор	Н/Д
Проблемы, связанные с количеством подземных вод	Деградация реки Мура по причине ее регулирования и наличия ГЭС	Н/Д
Проблемы, связанные с качеством подземных вод	Нитраты, пестициды	Н/Д
Тенденции и перспективы	Подвержено риску. При определении границ трансграничных подземных водных систем необходимо провести общие исследования, а также требуется принятие решения двусторонней группой экспертов.	Н/Д
Прочая информация	Возможно, только часть водной системы Долинско-Равенско имеет отношение к данной оценке. Трансграничное воздействие отсутствует.	Согласно существующим данным не было выявлено ни одного трансграничного подземного водного объекта.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МУРА (№ 79)[55]

	Венгрия	Хорватия
Тип 3/4, четвертичный аллювиальный подземный водоносный горизонт, сложенный песками и гравием; сильные связи с поверхностными водами реки Мура; направление подземного водотока к реке.		
Площадь (км^2)	300	98
Толщина: сред., макс. (м)	5-10, 30	5-10, 20
Использование и функции подземных вод	>75% питьевое водоснабжение, <25% на нужды промышленности, орошения и животноводства, обеспечивает >80% общего объема водоснабжения, поддерживает подземный сток и экосистемы.	Потребность в подземных водах отсутствует.
Факторы воздействия	Сельское хозяйство и населенные пункты (удобрения, пестициды, канализация, транспорт), забор подземных вод. Местное и умеренное истощение запасов подземных вод (возле населенных пунктов), увеличение глубины водозабора, сокращение дебетов и подземного стока, деградация экосистем. Местное, но сильное загрязнение нитратами со стороны сельского хозяйства, канализационных сетей и выгребных ям: содержание нитратов до 200 мг/л, пестицидов – до 0,1 µг/л.	Н/Д
Меры по управлению подземными водами	Эффективно применяются принципы управления забором подземных вод; требуются улучшения в следующих сферах: трансграничные учреждения, мониторинг, информационные кампании, защитные зоны, очистка; необходимо внедрить такие меры как составление карт уязвимости, моделирование регионального водотока, надлежащие способы ведения сельского хозяйства, приоритет очистке сточных вод, интегрирование в управление бассейном реки.	Н/Д
Прочая информация	Длина по границе – 52 км. Трансграничное воздействие отсутствует. Необходимо провести оценку водных ресурсов, пригодных к использованию. Экспорт питьевой воды.	Длина по границе – 52 км

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ДРАВА/ЗАПАДНАЯ ДРАВА (№ 80)[56]

	Венгрия	Хорватия
Тип 3/4, четвертичный аллювиальный подземный водоносный горизонт, сложенный песками и гравием; связи с поверхностными водами средние и сильные; направление подземного водотока из Венгрии в Хорватию, однако в основном по направлению к пограничной реке.		
Площадь (км^2)	262	97
Толщина: сред., макс. (м)	10, 70	10, 100
Использование и функции подземных вод	>75% питьевое водоснабжение, <25% на нужды орошения, промышленности и животноводства	Сельское хозяйство, поддержание экосистем
Факторы воздействия	Сельское хозяйство (удобрения и пестициды), канализационные стоки из населенных пунктов, транспорт, добыча гравия под водой открытым способом. Локальное увеличение глубины водозабора, сокращение дебета скважин и подземного стока, а также деградация экосистем; влияние добычи гравия под водой. Широко распространенное, но умеренное загрязнение нитратами (до 200 мг/л) со стороны сельского хозяйства, канализационных сетей, выгребных ям, а также пестицидами до 0,1 µг/л.	Добыча гравия под водой в карьерах. Были выявлены изменения уровня подземных вод.

[54] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки. В Первой Оценке было указано, что данный подземный водоносный горизонт располагается в бассейне реки Сава. Однако Хорватия сообщает, что данный подземный водоносный горизонт является частью бассейна реки Драва.
[55] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки.
[56] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ДРАВА/ЗАПАДНАЯ ДРАВА (№ 80) -продолжение-

	Венгрия	Хорватия
Меры по управлению подземными водами	Эффективное применение мер по управлению забором подземных вод; требуются улучшения в следующих сферах: трансграничные учреждения, мониторинг, защитные зоны; необходимо внедрить такие меры как составление карт уязвимости, моделирование регионального водотока, надлежащие способы ведения сельского хозяйства, приоритеты очистке сточных вод, интегрирование в управление бассейном реки, защита открытых карьеров.	Отсутствуют
Прочая информация	Длина по границе – 31 км. Экспорт питьевой воды. Необходимо провести оценку пригодных для использования водных ресурсов. Трансграничное воздействие отсутствует.	Длина по границе – 31 км. Необходимо провести согласованное определение границ трансграничных подземных вод (на рассмотрении) и разработать программы мониторинга.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БАРАНЯ/ВОСТОЧНАЯ ДРАВА (№ 81)[57]

	Венгрия	Хорватия
Тип 4, четвертичные флювиальные пески и гравии; средние и слабые связи с поверхностными водами; направление подземного водотока из Венгрии в Хорватию.		
Площадь (км^2)	607	955
Толщина: сред., макс. (м)	50-100, 200	50-100, 100
Использование и функции подземных вод	>75% питьевое водоснабжение, >25% на нужды орошения, промышленности и животноводства, поддержание подземного стока и тока родников; до 80-90% всего водопользования приходится на подземные воды.	Обеспечивает 20% от общего объема водоснабжения. Поддержание экосистем.
Факторы воздействия	Сельское хозяйство, канализационные сети и выгребные ямы, транспорт. Широко распространенное, но умеренное загрязнение нитратами (до 200 мг/л), местное и умеренное загрязнение пестицидами (до 0,1 µг/л), широко распространенное, но умеренное загрязнение мышьяком (до 50 µг/л). Локальное и умеренное увеличение глубины водозабора, сокращение дебета скважин и подземного стока, деградация экосистем.	Отсутствуют. Естественные концентрации железа. Отсутствуют проблемы, связанные с количеством подземных вод.
Меры по управлению подземными водами	В настоящее время в соответствии с нормами эффективно осуществляется контроль над забором подземных вод; необходимы улучшения в следующих сферах: трансграничные учреждения, эффективность водопользования, мониторинг, информационные кампании, защитные зоны, очистка стоков и обмен данными; необходимо внедрять такие методы как составление карт уязвимости, моделирование регионального стока, применение более передовых способов ведения сельского хозяйства, приоритет очистке сточных вод, интегрирование в управление бассейном реки и удаление мышьяка.	Необходимо создать защитные зоны.
Прочая информация	Длина по границе 67 км. Трансграничное воздействие отсутствует. Необходимо провести оценку пригодных для использования водных ресурсов и состояния качества подземных вод, также необходимо организовать совместный мониторинг (в основном количественный) и совместное моделирование.	Длина по границе 67 км. Трансграничное воздействие отсутствует. Необходимо провести согласованное определение границ трансграничных подземных вод (на рассмотрении) и разработать программы мониторинга.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЧЕРНЕШКО-ЛИБЕЛИШКО (№ 82)[58]

	Австрия	Словения
Тип 2, четвертичный кремниевый/карбонатный гравий и песчаные аллювиальные отложения; доминирующее направление подземного водотока из Австрии в Словению; условия нагрузки: неограниченный; глубина залегания подземных вод составляет 20-30 м; сильные связи с системами поверхностных вод.		
Площадь (км^2)		11
Толщина: сред., макс. (м)	25, 35	25, 35
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Поддержание экосистем, а также подземного стока и тока родников.
Факторы воздействия	Н/Д	Муниципальные сточные воды и сельское хозяйство. Загрязнение нитратами (ниже стандартов качества) со стороны сельского хозяйства и муниципальных сточных вод; также загрязнение пестицидами.
Меры по управлению подземными водами	Н/Д	Реализуются базовые меры, дополнительные меры не предусмотрены. Необходимо определить критерии для гидрогеологического описания и характеристики водозависимых наземных экосистем.
Прочая информация	Австрийская сторона выражает неуверенность по поводу местоположения данного объекта подземных вод.	Население ~4 400 (плотность 388 человек/км^2). Трансграничное воздействие отсутствует. До 2015 г. ожидается сокращение интенсивности важнейших факторов воздействия. Требуется провести описание характеристик трансграничного подземного водотока.

[57] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки.
[58] Основана на информации, предоставленной Словенией. Чернешко-Либелишко и Кучница являются частью системы аллювиальных подземных водоносных горизонтов рек Драва и Мура на австрийско-словенской границе.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ КУЧНИЦА (№ 83)[59]

	Австрия	Словения
Тип 2, четвертичные карбонатно-кремниевые аллювиальные отложения; направление подземного водотока из Австрии в Словению; условия нагрузки: ненапорный; глубина залегания подземных вод составляет 1,5–4 м; средние связи с системами поверхностных вод.		
Площадь (км^2)	Н/Д	449
Толщина: сред., макс. (м)	10, 15	10, 15
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Вода используется в сельскохозяйственных целях; поддержание экосистем, подземного стока и тока родников.
Факторы воздействия	Н/Д	Муниципальные сточные воды, сельское хозяйство и промышленность. Загрязнение нитратами (превышает национальные стандарты качества) со стороны сельского хозяйства и муниципальных сточных вод, загрязнение синтетическими веществами и пестицидами.
Меры по управлению подземными водами	Н/Д	Реализуются базовые меры, предусмотрены дополнительные меры. Необходимо принятие дополнительных мер, в основном касающихся сектора сельского хозяйства и использования пестицидов. Необходимо определить критерии для гидрогеологического описания и характеристики водозависимых наземных экосистем.
Прочая информация	Австрия сообщает, что подземный водоносный горизонт не простирается на территорию страны.	Население: около 61 300 человек (плотность 137 человек/км^2). Необходимо провести описание характеристик трансграничного подземного водотока. Также требуется разработка мер по адаптации к последствиям изменения климата. Существует потребность в постоянном обмене данными между двумя странами.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ГОРИЧКО (№ 84)[60]

	Словения	Венгрия
Тип 1, третичные/четвертичные кремниево-карбонатные пески и илистые отложения с глиняными пропластками ; направление подземного водотока с северо-запада на юго-восток; условия нагрузки: частично ограниченный, частично неограниченный; глубина залегания подземных вод составляет 0-115 м; слабые связи с системами поверхностных вод. Пополнение запасов подземного водоносного горизонта происходит на холмах Горичко, а сброс – через родники на границе бассейна; он пополняет запасы глубокого термального подземного водоносного горизонта, расположенного южнее Горичко.		
Площадь (км^2)	494	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	>100, >300	>100, >300
Использование и функции подземных вод	Вода используется для питьевого водоснабжения и на нужды сельского хозяйства; также поддерживает экосистемы, подземный сток и ток родников.	Н/Д
Факторы воздействия	Водозабор на нужды питьевого водоснабжения, муниципальные сточные воды и сельское хозяйство. Происходит снижение уровня подземных вод по причине резкого увеличения в последнее десятилетие водозабора на нужды питьевого водоснабжения, а также водозабора термальных вод из глубокозалегающих частей прилегающего подземного водоносного горизонта (который питается за счет данного подземного водоносного горизонта). Широко распространенное загрязнение нитратами (сточные воды и сельское хозяйство) и пестицидами. Повышенные фоновые концентрации NH4, железа, марганца и мышьяка на местном уровне	Н/Д
Прочая информация	Трансграничное влияние отсутствует. Население около 22 500 (46 человек/км^2). Ожидается увеличения потребности в воде и термальной воде. Ожидается сокращение инфильтрации по причине изменения климата, а дальнейшее падение уровня подземных вод может привести к увеличению водозабора из скважин. Мелкозалегающие подземные воды страдают от загрязнения, соответственно возникает необходимость в определении и использовании альтернативных источников водоснабжения (бурение более глубоких скважин или использование более отдаленных источников); ожидается, что это приведет к увеличению издержек на питьевое водоснабжение. Необходимо наладить более активный и углубленный обмен информацией между Словенией и Венгрией и при возможности организовать совместное управление подземным водоносным горизонтом.	Н/Д

[59] Основана на информации, предоставленной Словенией, Чернешко-Либелишко и Кучница являются частью системы аллювиальных подземных водоносных горизонтов рек Драва и Мура на австрийско-словенской границе.
[60] Основано на информации, предоставленной Словенией. По данным Словении подземные водоносные горизонты Горичко и бассейн Мура-Зала/Радгона-Ваш являются частью системы водоносного горизонта Горичко.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БАССЕЙН МУРА-ЗАЛА/РАДГОНА-ВАШ (№ 85)[61]

	Словения	Австрия	Венгрия
Тип 4, кремниево-карбонатные глины, илистые отложения, пески, известковые глины, песчаники, мергели от палеозойских до третичных; известняки и доломиты мезозойского периода; палеозойские метаморфические породы ; условия нагрузки: ограниченный; доминирующее направление подземного водотока неизвестно; слабые и средние связи с поверхностными водными системами.			
Площадь (км^2)	>494		
Толщина: сред., макс. (м)	>1 000	>1 000	>1 000
Использование и функции подземных вод	Термальные воды для спа и отопления.	Н/Д	Н/Д
Факторы воздействия	Спа-туризм, урбанизация; забор термальных вод. По причине забора подземных вод наблюдается широко распространенное и умеренное, а на местном уровне сильное снижение уровня подземных вод или водосброса.	Н/Д	Н/Д
Меры по управлению подземными водами	Предусмотрена оптимизация базовых мер и принятие дополнительных мер.	Н/Д	Н/Д
Прочая информация	Население ~22 500 (плотность 46 человек/км^2). Возможно, существует трансграничное воздействие. Увеличивается потребность в воде и термальной воде по причине урбанизации и туризма (спа). Все это вместе с ожидаемым снижением инфильтрации по причине изменения климата может привести к дальнейшему снижению уровня подземных вод. Ожидается увеличение издержек дальнейшего забора термальных вод. Требуется наладить трехстороннее сотрудничество для дальнейшего описания характеристик глубокозалегающего термального подземного водоносного горизонта. Требуется провести исследования с целью моделирования, оценки использования тепла, а также требуется улучшить существующие технологии обратной закачки.	Австрия сообщает, что подземный водоносный горизонт не простирается на территорию страны.	Н/Д

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ КОТ (№ 86)[62]

	Словения	Венгрия	Хорватия
Тип 2, четвертичные гравийные и кремниевые/карбонатные аллювиальные отложения; условия нагрузки: неограниченный; направление подземного водотока из Словении в Хорватию; сильные связи с поверхностными водными системами.			
Площадь (км^2)	449	Н/Д	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	20	20	20
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение и сельское хозяйство; также поддерживает экосистемы.	Н/Д	Н/Д
Факторы воздействия	Городские сточные воды и сельское хозяйство: нитраты, загрязнение пестицидами.	Н/Д	Н/Д
Меры по управлению подземными водами	Необходимо организовать контроль содержания нитратов путем эксплуатационного мониторинга. Необходим углубленный анализ распределения избытка азота, дальнейшая разработка и оптимизация программы по охране окружающей среды, равно как и мер по адаптации к последствиям изменения климата.	Н/Д	Н/Д
Прочая информация	Население ~61 300 (плотность 137 человек/км^2). Необходим обмен информацией между тремя странами, где расположен общий подземный водоносный горизонт.	Н/Д	Н/Д

Состояние, факторы нагрузки и трансграничное воздействие[63]

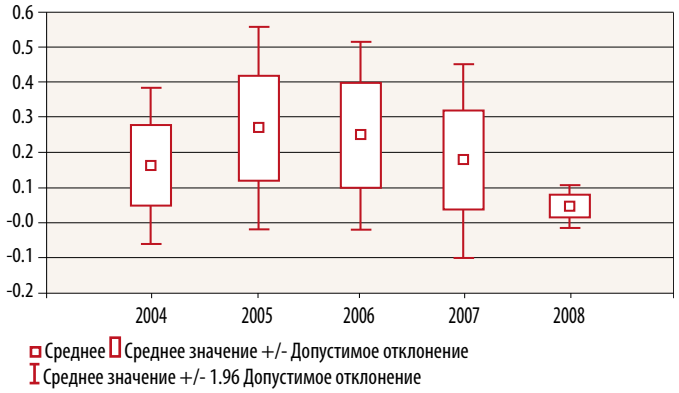
Сообщается, что наводнения являются постоянной угрозой, требующей проведения защитных мер на всем протяжении русел рек.

Регулирование водотока, которое происходит из-за строительства и эксплуатации инфраструктуры по производству гидроэлектроэнергии, оказывает влияние на водный режим на участках, расположенных ниже по течению в Хорватии.

Значительные участки рек Драва (72%) и Мура (37%) в Австрии были оценены как сильно измененные (согласно РВД); согласно оценке Австрии то же самое верно и для участков этих рек, простирающихся далее на территорию Словении.

[61] Основано на информации, предоставленной Словенией. По данным Словении подземные водоносные горизонты Горичко и бассейн Мура-Зала/Радгона-Ваш являются частью системы водоносного горизонта Горичко.
[62] Основано на информации, предоставленной Словенией. По данным Словении подземный водоносный горизонт Кот является частью системы аллювиального подземного водоносного горизонта рек Драва и Мура на венгерско-словенско-хорватской границе.
[63] Информация о состоянии, факторах нагрузки и воздействии, касающаяся разделяемых объектов подземных вод в бассейне, представлена в приведенных выше таблицах.

РИСУНОК 8. Концентрация аммонийного азота (мг/л) в реке Мура на станции мониторинга Шпильфельд[64]



Австрийская сторона сообщает, что сельскохозяйственная деятельность влияет на подземные воды Муры на ограниченных территориях при тенденции к уменьшению; но это имеет низкую важность. В Словении загрязнение азотом и пестицидами в результате сельскохозяйственной деятельности и животноводства является важной проблемой, когда дело касается качества поверхностных и особенно подземных вод. В восточной части (Мурское и Дравское поля), концентрация NO_3 колеблется между 31 и 242 мг/л, в то время как концентрация некоторых пестицидов повышена и превышает значения, допустимые по стандартам ЕС по питьевой воде. За последние несколько лет концентрация аммонийного азота в реке Мура снизилась; это показывают наблюдения на станции мониторинга Шпильфельд по австрийскую сторону границы со Словенией. В поле Дравское концентрация калия и цинка растет.

Подземные воды из аллювиальных отложений в суббассейне реки Драва впадают в реку Драва, таким образом, факторы воздействия из диффузных источников загрязнения имеют значительное воздействие в плане нагрузки по азоту на реку.

Только 22% населенных пунктов, расположенных в венгерской части суббассейна реки Драва, имеют удовлетворительную очистку сточных вод. Существуют контролируемые и неконтролируемые места сброса отходов на территориях, где подземные воды аллювиальных подземных водоносных горизонтов рек Драва и Мура чрезвычайно подвержены загрязнению. Неконтролируемые места захоронения отходов иногда становятся источником загрязнения прилегающей почвы и подземных вод в Хорватии. Сообщается, что загрязнение промышленными отходами в Словении (из-за крупной химической промышленности) в суббассейне реки Драва снижается.

Реагирование

В соответствии с РВД для обоих суббассейнов Австрией был разработан план по их управлению. В настоящее время внедрены и успешно функционируют системы выдачи разрешений и лицензирования, при планировании землепользования составляются карты районов наиболее уязвимых с точки зрения экологии, разработаны и активно применяются добросовестные сельскохозяйственные практики, вокруг источников питьевой воды созданы и действуют специальные охранные зоны. Водоохранные меры интегрированы в сельскохозяйственную политику и в порядок лицензирования промышленной деятельности предприятий, они также стали неотъемлемой частью проектов в области гидроэлектроэнергетики. Создана и соответствующая водоочистная инфраструктура. По сообщению австрийских властей, на сегодняшний день нет срочной необходимости реализации мер по адаптации к изменениям климата; все возможные сценарии уже проработаны, а наиболее вероятные последствия тщательно изучены. Совместный мониторинг экологической ситуации страны-соседи не ведут. Тем не менее, вся информация и данные в приграничном районе полностью гармонизированы.

Согласно рекомендациям РВД Венгрия сейчас работает над планом по управлению бассейном реки Драва.

В Словении мониторинг качества воды ведется в отношении 18 различных водных объектов; используются 84 точки отбора проб.

Ряд планов по управлению водными ресурсами и соответствующих природоохранных мероприятий реализуются в Хорватии. Мониторинг в Хорватии проводится 26 раз в год с использованием одной станции на реке Мура и четырех станций на реке Драва.

Хорватия и Венгрия также совместно ведут мониторинг обеих рек в соответствии с планом работы хорватско-венгерской комиссии по вопросам управления водными ресурсами (см. ниже). В результате реализации проекта «Комплексный мониторинг реки Драва», при участии Словении, Венгрии и Хорватии в 2004 – 2006 гг. в рамках проекта Интеррег III A (Программы добрососедства «Программа помощи странам Северной Европы») все национальные станции мониторинга поверхностных вод разместили полученные ими оперативные данные (химические и биологические) на одном интернет-сайте[65].

Сотрудничество Австрии и Словакии в сфере управления бассейнами рек Драва и Мура ведется с 1954 г. (Словения тогда входила в состав Югославии) и охватывает все проблемные вопросы, которые могут иметь отрицательные последствия для рек. Также действует постоянная австрийско-словенская комиссия, занимающаяся решением таких вопросов.

Хорватско-венгерская комиссия по управлению водными ресурсами была создана в соответствии с соглашением о Взаимоотношениях в области управления водными ресурсами, подписанного странами-участницами в 1994 г. Был создан ряд подкомиссий, среди которых: подкомиссия по управлению водными ресурсами Дравы и Дуная; подкомиссия по управлению рекой Мура; подкомиссия по водопользованию и борьбе с загрязнением; и комиссия по контролю качества воды. На основании совместно разработанных моделей и планов по реализации технологических мер, направленных на предотвращение эрозии берегов в месте слияния Дравы и Муры, была проведена оценка воздействия на окружающую среду с целью защиты пролегающего неподалеку железнодорожного полотна.

Кроме того, действует соглашение между Словенией и Венгрией; в рамках деятельности Венгерско-Словенской трансграничной комиссии с целью минимизации последствий наводнений в 2008 г. на реке Кебеле было построено водохранилище.

Соглашение между Словенией и Хорватией 1996 г. также касается вопросов управления водными ресурсами в суббассейнах рек Драва и Мура.

Хорватия разрабатывает проект по подготовке Комплексного плана по управлению бассейном реки Драва.

В сентябре 2008 г. в городе Марибор, Словения, в рамках международного симпозиума «Видение реки Драва» представителями прибрежных стран, граничащих с Дравой, была подписана декларация о выработке единых подходов к управлению водными ресурсами, защите от паводков, использовании гидроэлектроэнергии и сохранении природного и биологического разнообразия в бассейне реки Драва. Данный симпозиум был организован странами, граничащими с Дравой, в соответствии с планом РВД по совместному управлению бассейном реки Драва до 2015 г.

Венгерские власти считают, что назрела необходимость создавать на трансграничном уровне специальные охранные зоны вокруг подземных источников питьевой воды. Отсутствие трансграничного сотрудничества при реализации природоохранных мер технологического характера также является тем пробелом, который, по мнению Венгрии, следует заполнить.

Тенденции

По сообщениям из Хорватии, сокращение осадков привело к снижению уровня подземных вод. Венгерские же эксперты информируют о том, что сокращение снежного покрова, имевшее место на протяжении последних десятилетий, может стать причиной снижения уровня мелкозалегающих подземных вод. При этом представители Венгрии отмечают необходимость разработки «Сценариев развития ситуации в бассейне реки Драва» с целью оценки воздействия климатических изменений на экологию реки.

[64] Данные предоставлены Австрией.
[65] http://www.dravamonitoring.eu/

РАМСАРСКИЕ УГОДЬЯ В РАЙОНЕ СЛИЯНИЯ РЕК ДРАВА И ДУНАЙ[66]

Общее описание водно-болотного угодья

Водно-болотное угодье, на территории которого река Драва впадает в Дунай, является крупнейшей и хорошо сохраненной водосборной зоной Среднего Дуная. Она представляет собой естественно функционирующую внутреннюю дельту с типичным для речных пойм природным комплексом, включающим уникальное сочетание озер, болот, заливных лугов, зарослей тростника, ивовых рощ и прибрежных лесов. Каждый год в результате разлива реки вся территория за речной плотиной затопляется на период от одного до трех месяцев.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Водно-болотное угодье важно для регулирования и контроля водотока (несмотря на то, что до возведения речной плотины, эта функция имела большее значение), очистки речной воды, отложения попадающих в воду веществ и питания подземных вод. Наличие обширных лесных насаждений и водно-болотных угодий делает климат в регионе более влажным.

Водно-болотное угодье используется для производства лесоматериалов, охоты, рыболовства и туризма. Вода водно-болотного угодья идет на орошение сельскохозяйственных земель и разведение рыбы. Подземные водоносные горизонты водно-болотного угодья являются важнейшими источниками питьевой воды. Стремительно развиваются досуг и туристическая деятельность, типичными примерами которой являются походы на природе и сельский туризм.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Местные жители всегда зависели от рек, лесов и болот. Некоторые традиционные для этих мест события связаны с рыболовством. Кроме того, произрастающий здесь вид камышей используется в строительстве, а из местного рогоза делают мешки и циновки. Такое использование прибрежной растительности позволяет предотвратить зарастание открытых водоемов.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Водно-болотное угодье отличается исключительно богатым биоразнообразием, которое представлено огромным количеством исчезающих видов животных и растений, а также рядом природных комплексов, имеющих значение в рамках Евросоюза. Водно-болотное угодье играет важную роль в поддержании популяции многих водоплавающих и некоторых хищных птиц в зависимости от речной поймы и соответствующего лесного массива.

Речная пойма является крупнейшим рыбным нерестилищем в Среднем Дунае. Здесь обитают более 50 видов рыб, среди которых стерлядь и карп – два уязвимых вида, занесенные в Красную книгу МСОП. Водно-болотное угодье также является важным источником пищи, местом гнездования и зимовки, а также ключевым маршрутом миграции рыб.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Основную нагрузку на экосистему водно-болотного угодья создает использование водных ресурсов, лесопосадка и лесозаготовка, загрязнение воды в результате слива промышленных и сельскохозяйственных сточных вод, сток коммунально-бытовых и городских сточных вод, рыболовство, охота и рекреационная деятельность, а также распространение чужеродных инвазивных видов животных и растений. Преобразование водных объектов для нужд судоходства создает дополнительную нагрузку на экосистему водно-болотного угодья.

Меры регулирования речного течения и меры по контролю за наводнениями имели серьезные последствия для естественного гидрологического режима. Укорочение и сужение речных каналов стало причиной значительного увеличения скорости течения и эрозии, что привело к деградации русла реки и снижению общего уровня воды. Результатом этого стало сокращение времени затопления естественной поймы и снижение уровня подземных вод. Данные процессы вкупе с мелиорационными и гидротехническими мероприятиями, реализуемыми в сельскохозяйственных целях, привели к исчезновению аллювиальных природных комплексов и ухудшению условий обитания рыб, земноводных и водоплавающих птиц. Постоянное намывание отложений речной поймы в связи с накоплением отложений в районах затопления только усугубило проблему усыхания. Строительство защитных береговых валов вдоль Дуная в 60-х годах прошлого века позволило избежать временного затопления обширных территорий на сербском берегу реки. Повышенное содержание биогенных веществ в речной воде стало причиной заболачивания пойменных водных объектов.

Лесопосадки активно вытесняют местные лесные массивы и влажные луга, в то время как значительные популяции диких свиней и благородных оленей препятствуют естественной регенерации лесных насаждений. Чрезмерный лов рыбы и охота представляют серьезную угрозу для определенных популяций. Ликвидация рыбоводных прудов и скашивание влажных лугов приводит к исчезновению данных природных комплексов и сред обитания. Периодическое сжигание камышовых зарослей становятся причиной сокращения этого природного комплекса, создавая дополнительные ненужные выбросы углерода в атмосферу.

В 90-х годах прошлого века данное водно-болотное угодье стало территорией вооруженного конфликта, в результате чего была временно приостановлено внедрение природоохранных мер, разрушена имеющаяся инфраструктура, заложены необозначенные минные поля, и заброшены традиционные поселения в охраняемой пойме. Новый этап мероприятий по сохранению и управлению водно-болотным угодьем начался в 1997 г., когда по инициативе хорватских властей был создан природный заповедник Копачки Рит, а позднее, в 2001 г., на сербском берегу реки появился заказник Горне Подунавле. Тем не менее, интенсивная вырубка леса и нелегальная охота на водоплавающих птиц по-прежнему остаются серьезными факторами нагрузки для данной экосистемы.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

Центральная часть водно-болотного угодья имеет особый юридический охранный статус во всех трех странах, и определена как Рамсарское угодье.

Хорватское Рамсарское угодье (23 894 га) территориально совпадает с заповедником Копачки Рит. При финансовой поддержке Глобального экологического фонда был создан центр экологических исследований, мониторинга и образования, а также открыт новый центр посещений. В состав сербского Рамсарского угодья (22 480 га) входит заказник Горне Подунавле (19 648 га). Венгерское Рамсарское угодье (1 150 га) является частью национального парка Дунай-Драва.

На данный момент в хорватской и венгерской частях внедряется комплекс мероприятий по восстановлению и управлению водно-болотным угодьем, в том числе в рамках трансграничного сотрудничества. С момента объявления сербского водно-болотного угодья Рамсарским угодьем система управления заказником Горне Подунавле была значительно усовершенствована благодаря консультациям и сотрудничеству с венгерскими и хорватскими соседями. В перспективе данный район станет частью планируемого Трансграничного биосферного заповедника наряду с реками Драва и Мура, а также частью территорий, принадлежащих Австрии, Хорватии, Венгрии, Сербии и Словении.

[66] *Источники:* (1) Информационный лист Рамсарских водно-болотных угодий доступен в Информационной службе по Рамсарским угодьям: Рамсарское угодье природный заповедник «Копачки рит»; Хорватия (РИЛ обновлен в 2007 г.); Рамсарское угодье Беда-Карапанча; Венгрия (РИЛ обновлен в 2006 г.); Рамсарское угодье Горне Подунавле; Сербия (РИЛ представлен в 2007 г.). (2) Отчет о состоянии окружающей среды (Оценка окружающей среды), Оценка социального воздействия (общественные слушания) – Окончательный отчет в рамках Проекта по сокращению выбросов биогенных веществ, в т.ч. диазодинитрофенола; подготовлен ВИТУКИ – Научно-исследовательским центром по вопросам окружающей среды и управления водными ресурсами, VTK Innosystem Ltd.

СУББАССЕЙН РЕКИ ТИСА[67]

Суббассейн реки Тиса протяженностью 966 км располагается на территории Венгрии, Румынии, Словакии, Сербии и Украины[68]. Суббассейн реки Тиса – крупнейший на территории бассейна реки Дунай. В числе основных трансграничных притоков: Муреш/Марош, Кёрёш/Криш, Сомеш/Самош, Слана/Шайо и Бодрог (на территории Венгрии, Словакии и Украины).

Суббассейн Тисы можно разделить на две основные части: водосборные бассейны в горной местности и притоки на территории Украины, Румынии и Восточной Словакии; и низменные участки, в основном на территории Венгрии и Сербии. Реку Тиса можно разделить на три части: Верхняя Тиса, до места слияния с рекой Сомеш/Самош, Средняя Тиса, между устьями рек Сомеш/Самош и Муреш/Марош, и Нижняя Тиса – ниже места впадения реки Муреш/Марош.

Суббассейн реки Тиса

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Украина	12 732	8,1
Румыния	72 620	42,6
Словакия	15 247	9,7
Венгрия	46 213	29,4
Сербия	10 374	6,6
Итого	**157 186**	

Источник: Министерство окружающей среды и водных ресурсов Венгрии и Центральное статистическое бюро (Венгрия, Будапешт), 2009 г., Анализ бассейна Дуная (Сводный отчет РВД 2004 г.).

Возобновляемые водные ресурсы в суббассейне Тисы

Страна	Ресурсы поверхностных вод ($\times 10^6$ м³/г.)	Ресурсы подземных вод ($\times 10^6$ м³/г.)	Суммарные водные ресурсы ($\times 10^6$ м³/г.)	Водные ресурсы на душу населения (м³/г./чел.)
Украина	7 040[a]	333,5	7 374	5 924
Румыния	2 770	1 495	4 264[b]	819
Словакия	5 216[c]	430[d]	5 646	3 381
Венгрия	27 215[e]	901	28 116	6 945
Сербия	25 291[f]	500	25 791	26 738

[a] *Источник:* Регинальный доклад о состоянии окружающей среды Закарпатской области за 2009 год.
[b] Средний показатель за 1995-2007 гг. Источник: Программы природопользования в гидрографических бассейнах рек Муреш, Сомеш-Тиса, Крисури, Банат.
[c] Средний показатель за 1961-2000 гг.
[d] По данным на 2008 год.
[e] На основании средних показателей ливневых поверхностных вод за 1960-2000 гг. Источник: Районная инспекция экологических и водных ресурсов Средней Тисы (г. Сольнок, Венгрия).
[f] По данным гидрографической станции Сента; средний показатель за 1946-2006 гг.

ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ КЁРЁШ-КРИСУРИ ГОЛОЦЕНОВОЙ, ЧЕТВЕРТИЧНОЙ ЭПОХИ (ХОРТОБАДЬ-НАДЬКУНШАГ БИХАР – СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ) (№87)

	Румыния	Венгрия
Голоценовая – конец Четвертичной эпохи, песок, лёсс, лёссовая песчаная галька, галечник, мелкозернистый песок.; умеренные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	6 700	9 000
Толщина: сред., макс. (м)	25/30	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Используется в качестве питьевой воды, для нужд ирригации и скотоводства.	Н/Д
Прочая информация	Связанный пласт подземных вод ROCR01 (Орадеа) имеет хороший количественный химический состав.	Связанный пласт подземных вод HU_p.2.6.1 (Ньиршег – Южная часть, Хайдушаг) имеет плохой количественный состав. HU _p.2.6.1 находится в хорошем химическом состоянии.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ ТИСА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к карте в оценке реки Дунай.

[67] Основано на информации, предоставленной Венгрией, Румынией, Сербией, Словакией и Украиной, и на Проекте Интегрированного плана управления бассейном реки Тиса, подготовленного для общественных слушаний.
[68] Река также известна как Тиза.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ХОРТОБАДЬ, НАДЬКУНШАГ, БИХАР– СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ. (№ 88)

	Румыния	Венгрия
Голоценовая – конец Четвертичной эпохи, лёсс, лёссовый песок, песок, глиняная масса; умеренные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	3 148	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	30	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Используется в качестве питьевой воды, для нужд промышленности и скотоводства.	Н/Д
Прочая информация		Связанный пласт подземных вод HU _p.2.6.2 имеет плохой количественный состав. HU _p.2.6.2 находится в хорошем химическом состоянии.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ДОЛИНЫ РЕКИ КЁРЁШ, САРРЕТ, ОБМЕЛЕВШИХ УЧАСТКОВ КРИСУРИ (№89)

	Румыния	Венгрия
Голоценовая – конец Четвертичной эпохи, ветровые осадки, галечник, мелкозернистый песок; умеренные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	4 288	4 162
Толщина: сред., макс. (м)	27,15/120-150	30-40
Использование и функции подземных вод	Используется в качестве питьевой воды, для нужд промышленности и скотоводства.	Н/Д
Прочая информация	Связанный пласт подземных вод ROCR06 имеет хороший количественный химический состав.	HU _p.2.12.2 имеет хороший количественный состав. HU _p.2.12.2 находится в хорошем химическом состоянии.

ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РЕКИ БОДРОГ (№90)

	Словакия	Венгрия
Тип 2, Голоценовая – Четвертичная эпоха, глинистые и гравийно-песчаные смеси; умеренные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	1 471	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	256×10^3 (для объекта подземных вод SK1001500P)	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	20-23,30	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Используется на 100% в качестве питьевой воды (региональное значение), забор воды ведется в основном через родники, небольшая часть через скважины. Суммарный водозабор в 2007 г. 465×10^6 м^3/г.	Н/Д

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ СЛОВЕНСКИЙ КРАС/АГГТЕЛЕК (№91)

	Венгрия	Словакия
Наиболее важная часть подземного водоносного горизонта сложена карстовыми средне- и верхнее-триасовыми известняками и доломитами.		
Площадь (км^2)	4 493[a]	598
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	43 800 (16×10^6 м^3/г.)	110 700 (40.4×10^6 м^3/г.)
Толщина: сред., макс. (м)	600, 1 000	
Использование и функции подземных вод	Используется на 100% в качестве питьевой воды (региональное значение), забор воды ведется в основном через родники, небольшая часть через скважины. Суммарный водозабор в 2007 г. 465×10^6 м^3/г.	В основном как питьевая вода (важный источник)
Прочая информация	Население на территории подземного водоносного горизонта составляет 14 800 человек (30 жителей на км^2), а в зоне инфильтрации – 7 430. Важные гидрогеологические комплексы (Венгрия) – Альшухег, Нагульдал, Хошогиштья and Гольёшаг, включающие систему пещер Аггтелек-Домица[b]. Национальные парки покрывают большую часть территории. Лесное хозяйство является осноным направлением деятельности (леса покрывают 55% территории), а также неинтенсивное земледелие и поселения (2% территории). Из всей территории, пашни занимают 18%, пастбища – 24%; 5% и 14% площади инфильтрации соответственно. Общая территория подземного водоносного горизонта считается чувствительной к нитратам. Код в стране HU_K.2.2.	Национальные парки занимают большую часть территории. Лесное хозяйство является основным видом деятельности, ведется неинтенсивное сельское хозяйство и имеются поселения. Код в стране: SK200480KF

[a] Территория неохваченной части – 181 км^2.
[b] Смотреть соответствующую оценку Рамсарского угодья.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ СЕВЕРНОГО И ЮЖНОГО БАНАТА ИЛИ СЕВЕРНОГО И СРЕДНЕГО БАНАТА (№92)

	Сербия	Румыния
Тип 4, водоносный горизонт толщиной до 2000 м, состоящий из песков и гравия третичного и плейстоценового периода в глубокой тектонической впадине, над которыми располагаются и служат для них кровлей четвертичные озерно-аллювиальные отложения. Входит в состав Паннонского бассейна. Слабые связи с поверхностными водами; основное направление подземного водотока – из Румынии в Сербию. Глубина уровня подземных вод – 10-30 м.		
Длина по границе (км)	255	267
Площадь (км^2)	2 560[a]	11 393
Использование и функции подземных вод	Это – чрезвычайно важный водоносный горизонт, обеспечивающий 100% питьевого водоснабжения Воеводины.	Доли видов водопользования: 50% - питьевая вода, 30% промышленность и 20% - ирригация.
Прочая информация	Численность населения – 135 000 (плотность 53 жителя/км^2). Независимые подземные водные объекты в Сербии – Северный и Средний Банат (оба входят в водосборную площадь Тисы). Национальные коды соответствующих подземных водных объектов: RS_TIS_GW_SI_4, RS_TIS_GW_SI_7,RS_TIS_GW_I_4,RS_TIS_GW_I_7	Население 857 600: (плотность 75 ч/км^2). Распределение воды по пользователям: 50% – питьевая, 30% – промышленность, 20% – орошение.

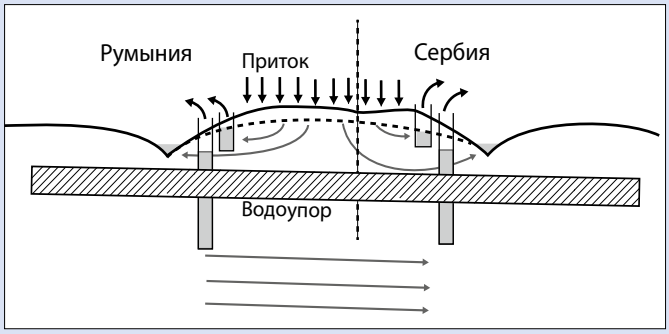
[a] Только подземные водные объекты – региональный водоносный горизонт занимает площадь приблизительно в 20 000 км^2.

Растительный покров/землепользование в районе подземного водоносного горизонта Северного и Южного Баната или Северного и Среднего Баната (№92) (% территории горизонта, находящейся во владении каждого государства)

Страна	Водные объекты (%)	Леса (%)	Пахотные угодья (%)	Луга (%)	Городские/промышленные зоны (%)	Районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом (%)	Болота/торфяники (%)	Прочие формы землепользования (%)
Румыния	0,27	19,03	72,04	3,01	5,57	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Сербия	2,00	1,93	81,72	9,74	4,61	-	-	-

Примечание: Охраняемые зоны составляют 6,44% от румынской территории.

РИСУНОК 9. Схематическое изображение подземного водоносного горизонта Северного и Южного Баната или Северного и Среднего Баната (№92) (предоставлено Сербией).



Подземные воды горизонта пополняются за счет осадков и рек, протекающих в зоне выхождения пласта на поверхность в непосредственной близости к горам, а также через более молодые верхние пористые и водопроницаемые слои. Приблизительный объем пополнения подземных вод – 112 × 10^6 м^3/г. (средние данные за 1995-2007 гг).

Суммарный водозабор и забор по сектору в районе водоносного горизонта Северного и Южного Баната или Северного и Среднего Баната (№92)

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Румыния	2008	36 100	5,10	74,32	19,94	Н/Д	Н/Д
Сербия	Прогноз на 2015 г.	78 100	3,25	73,54	22,42	Н/Д	Н/Д

В Сербии извлеченные подземные воды покрывают 90% общего водопользования; 75% извлеченных подземных вод используется для питьевого водоснабжения (полностью удовлетворяя потребность в питьевой воде в данном регионе), менее 10% – для ирригации, промышленности, скотоводства и курортного лечения; подземные воды также поддерживают баланс экосистем.

Значительное увеличение высоты подъема нагнетаемых при выкачивании вод в местном масштабе, что является причиной озабоченности в Сербии, привело к уменьшению дебита скважин и снижению уровня подземных вод на 0,5 м/год (в Кикинде). Истощение запасов подземных вод отмечено в большинстве скважин северной части Баната, рядом с румынской границей. Уровень подземных вод в среднем по региону снизился на 5-10 м (за период с 1960-х до 2000 гг.); в некоторых местах отмечено снижение более чем на 15 м. Румыния сообщает о том, что с ее стороны не выявлено никаких трансграничных воздействий, однако вопрос подлежит дальнейшему изучению в сотрудничестве с Сербией.

В Сербии естественное/фоновое качество подземных вод не соответствует национальным стандартам из-за высокого содержания органических соединений, аммиака, бора и мышьяка (так,


Фото Маргит Мисколци

в некоторых районах Баната концентрация мышьяка составляет более 100 µг/л). Сербские специалисты считают данную проблему насущной для всего водоносного горизонта. Румыния сообщает о том, что содержание в подземных водах мышьяка представляет проблему в приграничной сельской местности, и изучение данного вопроса находится в процессе.

Основными факторами воздействия на сербской территории являются системы санитарной очистки, ирригационные установки, использующиеся в сельском хозяйстве, ликвидация отходов, промышленность и нефтяной промысел.

Румыния организовала систему качественного и количественного мониторинга в соответствии с требованиями РВД. В Сербии мониторинг качества и количества водных ресурсов нуждается в усовершенствовании; требуется и планируется введение широкого спектра дополнительных мер, включая строительство региональной системы водоснабжения Баната – как дополнительная мера в соответствующем Плане управления речным бассейном. Данная система будет использовать подземные водные ресурсы дунайских аллювиальных отложений (зона между Ковином и Дубоваком). Ожидается, что подготовительная стадия проекта, включая исследования, будет завершена к 2015 г.

Сербия ожидает, что региональная система водоснабжения обеспечит регион питьевой водой приемлемого качества, а также позволит снизить или даже ликвидировать тот количественный риск, которому в данный момент подвергается подземный водоносный горизонт. Что касается качественных рисков, то подземный водоносный горизонт практически им не подвержен благодаря эффективной естественной защите глубоко залегающих подземных вод от поверхностного загрязнения.

Оценка, предоставленная румынскими специалистами, несколько отличается от сербской: подземный водоносный горизонт находится в хорошем состоянии, и не подвергается ни качественным, ни количественным рискам.

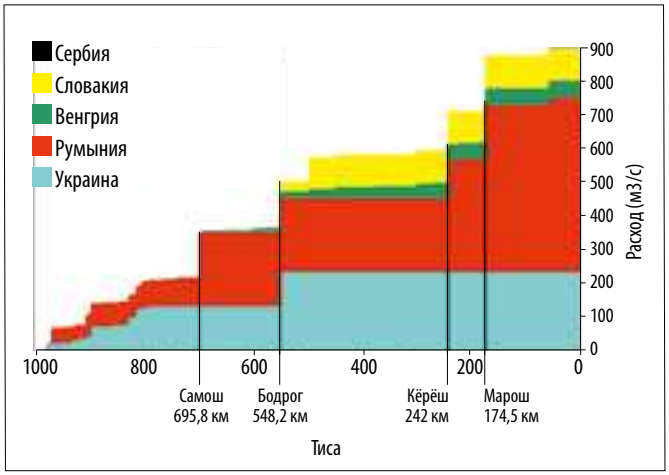
Что касается укрепления сотрудничества между двумя странами, то Сербия указывает на необходимость помощи в создании/усилении двустороннего сотрудничества между Сербией и Румынией в области устойчивого управления трансграничным подземным водоносным горизонтом; Румыния сообщила, что сотрудничество по вопросам подземных вод будет включено в новое межправительственное соглашение по подземным водам, посредством пересмотра существующего Соглашения от 1955 года о двустороннем сотрудничестве между Сербией и Румынией. Процесс переговоров в этом контексте начался в конце 2010 года. С точки зрения Сербии, необходима также помощь в налаживании обмена опытом с целью решения проблемы естественного содержания мышьяка.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Тиса, включая суб-бассейны рек Сомеш/Самош и Муреш/Марош

Страна	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность[a] (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Венгрия	1120,3	17,67	21,29	9,68	48,73	2,99
Украина	36,83	23	54	23	-	-
Румыния	19,7	0,76	14,41	51,16	33,67	0
Словакия	5,71[b]	2,7	79,1	6,8	-	11,4
Сербия	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] В промышленном секторе отбор воды в основном производится для нужд технологического охлаждения.
[b] Только из подземного водного объекта SK 1001500P.
Примечания: Увеличение объемов ирригации и сопутствующего забора поверхностных вод.

РИСУНОК 10. Продольный профиль реки Тиса и доли водных ресурсов стран (в %) от среднего расхода Тисы (в м^3/с)[69]



Источник: Анализ состояния бассейна реки Тиса, 2007 г., Международная комиссия по охране Дуная (МКОРД).

Возникновение наводнений разных видов приводит к проблемам на территории суббассейна Тиса, где изменения в землепользовании и речной гидротехнике привели к изменениям в естественной структуре реки и потере естественных пойм рек и заболоченных участков, тем самым увеличивая подверженность воздействию наводнений. Частые осадки в верховьях реки могут приводить к обильным и длительным паводкам в апреле и мае, в связи с исключительно малым уклоном русла реки в регионах Средней и Нижней Тисы.

Факторы нагрузки

Имеются «природные факторы нагрузки», обусловленные геохимическими процессами на участках с естественно повышенными фоновыми концентрациями тяжелых металлов.

Земельные угодья на территории суббассейна в основном используются для нужд сельского хозяйства, лесоводства, под пастбища (луговые угодья), также здесь расположены природные заказники и имеются городские поселения. Вследствие интенсивного сельскохозяйственного освоения в последние десятилетия многие природные экосистемы и, в частности, поймы реки Тиса, были преобразованы в пахотные и пастбищные угодья. В верхней части суббассейна, в частности, на территории Украины и Словакии, вырубка лесов в горной местности привела к изменению водных режимов и типовых ареалов фауны. Кроме этого, широко масштабное использование удобрений и агрохимикатов привело к загрязнению почвы и воды тяжелыми металлами и стойкими органическими загрязнителями, а также к загрязнению рек и озер органическими материалами и биогенными веществами.

На территории Румынии загрязнение поверхностных вод биогенными веществами, низкой/умеренной интенсивности, происходит в связи с функционированием сельскохозяйственных и скотоводческих предприятий. Интенсивность разведения скота ниже, чем в среднем по бассейну Дуная.

Гидроморфологические изменения речных систем привели к на-

[69] На основании информации набора данных Совместного исследовательского центра Института европейских исследований (за 1991-2002 гг.) и показателей модуля расчетов маршрута паводков ВИТУКИ NFHS.

Относительная важность влияния различных факторов нагрузки в суббассейне реки Тиса, с разбивкой по странам (1 – локализованное и умеренное влияние, 2 – локализовано, но интенсивное влияние, 3 – широко распространенное, но умеренное влияние, 4 – широко распространенное и интенсивное влияние)

Факторы нагрузки	Украина	Румыния	Словакия	Венгрия	Сербия
Геохимические процессы или другие природные факторы нагрузки		3 (тяжелые металлы)	x	4 (донные отложения)	
Естественный водосток в бассейне реки (экстремальные явления, сезонные факторы)	4 (наводнения)	2 (наводнения)	4 (паводки), 2 (обезвоживание)	4 (наводнения), 2 (экологическое водопотребление/ обезвоживание)	3 (засухи, наводнения)
Гидроморфологические изменения	2 (береговая эрозия)	2 (нарушение непрерывности реки и ареала)		4 (донные отложения), 2[a]	
Сельское хозяйство и животноводство	2	2	3	3	3
Лесное хозяйство				4[b]	
Шахтные и карьерные разработки		3	2	2 (добыча бурого угля)	
Промышленность и производство		2			
Выработка и транспортировка энергии (гидро, термо, атомные электростанции)		1		2	
Сточные воды (в частности, неочищенные/ недостаточно очищенные городские канализационные стоки)	3 (разрушенная инфраструктура)	3	3		2
Утилизация отходов (например, контролируемые и неконтролируемые свалки)	4	2	3	3	
Транспортные объекты (дороги, трубопроводы)	4 (нефте-, газопроводы и т.д.)				
Объекты хранения (включая хвостовые отвалы горнодобывающих и промышленных предприятий)	1	3 (добыча Cd, Cu)		3 (пром. отходы)	
Судоходство					
Промышленные аварии	2	1			
Сброс (разрешенный и незаконный) отходов промышленных предприятий		2	x	-	2
Забор подземных вод	1		2	4/2	3 (понижение уровня воды)
Забор поверхностных вод	1				
Туризм и отдых				1 (водолечебницы)	

[a] Продольная непрерывность среды обитания (преимущественно для рыб) вдоль реки Тиса не обеспечена, т.к. существуют гидроморфологические изменения (например, запруды) в венгерской части реки.
[b] Зарастание поймы инвазивными древесными породами (препятствие течению во время паводков).


Фото Маргит Мисколци

рушению связности рек и ареалов обитания и гидрологического режима. В суббассейне реки Тиса существует 228 барьеров с площадью больше 1 000 км^2 (UA – 1; RO – 100; SK – 60; HU – 55; RS –12). Из 228 барьеров, 67 – это плотины/шлюзы и 134 – мосты /опорные брусы. В румынской части суббассейна Тисы размещено 110 барьеров в руслах рек с площадью поверхности более 1 000 км^2. Из 223 речных водных объектов во всем бассейне реки Тисы и ее притоков, 75 являются сильно измененными (75 – окончательное состояние, 4 – предварительное состояние и 2 – неизвестное состояние), что составляет 34% от общего количества речных водных объектов. Более того, 18 речных водных объектов описаны как искусственные водные объекты, что составляет 8% от общего количества речных водных объектов.

Проблемы, связанные с естественным течением воды включают в себя различные типы паводков, проблемы, связанные с обеспечением экологических потребностей в воде на меньших притоках Тисы и обезвоживание реки Кёрёшёк.

В пойменной зоне требуется лесонасаждение, а распространение инвазивных древесных пород является проблемным вопросом в этом бассейне. Еще одной причиной для беспокойства является добыча бурого угля, которая требует существенного забора подземных вод для понижения уровня воды на местах добычи.

Промышленная деятельность, в частности, металлургия и горные разработки, а также захоронения твердых отходов могут привести к ухудшению качества водных ресурсов в суббассейне Тисы. Еще один потенциальный точечный источник аварийного риска на этой территории – это крупные резервуарные хранилища химикалий и топлива. Часть органических и биогенных загрязнений приходится на долю производственных отраслей промышленности (в частности, это химическая, целлюлозно-бумажная и пищевая промышленность).

Основные факторы нагрузки происходят из неочищенных или недостаточно очищенных городских сточных вод, что приводит к увеличению концентрации органических и биогенных веществ в реках. ДОГСВ еще не внедрена в полном объеме на территории Венгрии, Румынии и Словакии. В 2007 г. лишь 50% населения на румынской территории бассейна реки Тиса были обеспечены канализационными системами, и лишь 43% были подключены к водоочистным сооружениям. Сброс отходов в малые притоки создает весомую нагрузку по органическим и биогенным загрязнениям. В украинской части существенная доля водоочистных (и водопроводных) сооружений находится в изношенном техни-

ческом состоянии.

Сохраняется проблема, связанная с твердыми отходами, такими как пластиковые бутылки и полиэтиленовые пакеты, которые блокируют реку в период половодья. В случае паводка сохраняется риск масштабного сброса загрязняющих веществ с территорий, на которых ранее велась промышленная деятельность или производилось захоронение отходов. На территории Украины большая часть свалок, полигонов твердых бытовых отходов исчерпала свой проектный потенциал.

Возможное загрязнение при возникновении аварийных ситуаций на промышленных объектах в основном носит локализованный характер, однако при наихудшем варианте развития событий может иметь трансграничный эффект в суббассейне Тисы. Как это произошло в 2000 году при выбросе цианида в Бая Маре, недостаточные меры предосторожности, предпринимаемые на объектах управления хвостохранилищами привели к масштабным негативным последствиям для человека, трансграничным водным потокам и для окружающей среды в целом, и имели весомые экономические последствия для всего региона. Наводнения, включая паводки августа 2002 г., продемонстрировали, что существует высокий риск затопления открытых свалок, мест утилизации и могильников, в которых захоронены вредные отходы. Перенос патогенных и токсичных веществ в водоемы также возможен.

В числе прочих факторов давления и влияния, которые играют значимую роль на территории двух или более стран, в бассейне Тисы также можно упомянуть потерю водно-болотных угодий и истощение подземных вод вследствие чрезмерно интенсивного забора.

Состояние и трансграничное воздействие

Оценка состояния поверхностных вод (хороший экологический потенциал, экологическое состояние и химическое состояние) и состояния подземных вод (количественного и качественного) была выполнена в каждой стране в соответствии с требованиями РВД.

Около 42,4% (примерно 410 км) общей длины реки Тиса были отнесены к категории значительно измененных водных объектов или предварительно значительно измененных водных объектов. Распределение этих участков по длине реки показано на рис. 11.

В общей сложности, был проведен анализ качества воды 223 речных водных объектов (в рамках Анализа состояния бассейна реки Тиса в 2007 г.[70] Из них 51 объект (23%) имеют экологическое состояние высокого уровня, 51 (23%) – удовлетворительное или худшее экологическое состояние. Около 36 (16%) речных водных объектов имеют высокий экологический потенциал, а 46 (21%) достигли удовлетворительного или худшего экологического состояния. Состояние 39 речных водных объектов (17%) в странах, не входящих в ЕС, остается неизвестным. В соответ-

РИСУНОК 11. Значительно измененные водные объекты бассейна реки Тиса[71]

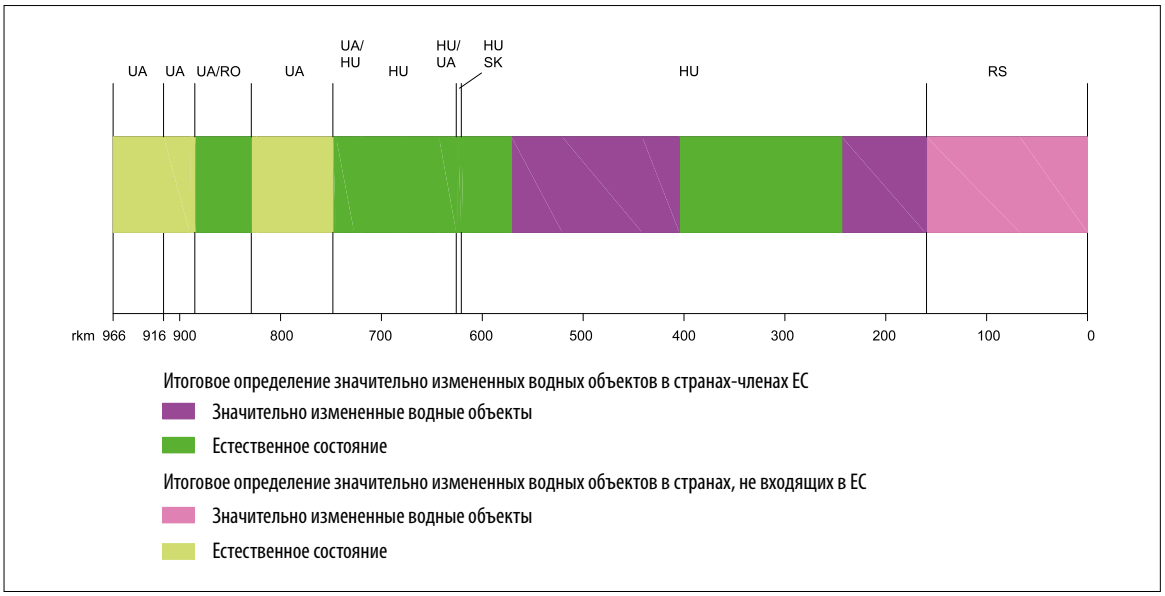
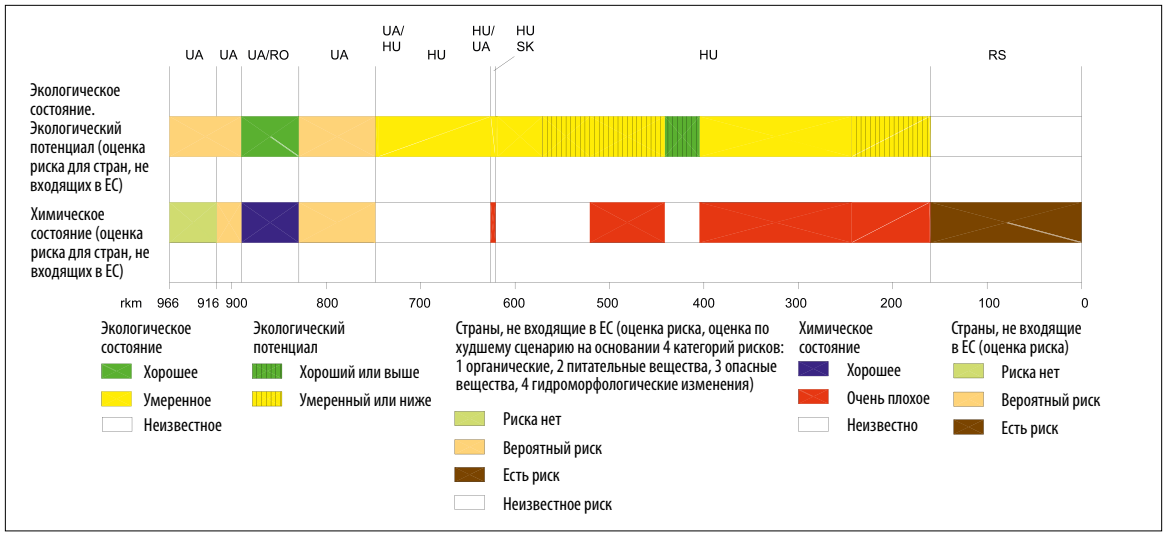


РИСУНОК 12. Классификация состояния бассейна реки Тиса[72]



[70] *Источник:* Проект Интегрированного плана управления бассейном реки Тиса.
[71] *Источник:* Проект Интегрированного плана управления бассейном реки Тиса. В Сербии водные объекты не были определены по причине отсутствия соответствующего правового обязательства.
[72] *Источник:* Проект Интегрированного плана управления бассейном реки Тиса.

ствии с приведенными выше данными, примерно 40% речных водных объектов в суббассейне реки Тиса достигли хорошего или отличного экологического состояния или экологического потенциала, а примерно 44% имеют удовлетворительное или худшее экологическое состояние или экологический потенциал. 107 (48%) из 223 речных объектов продемонстрировали хорошее химическое состояние; 43 (19%) не прошли проверку соответствия. Неизвестно химическое состояние 73 (33%) речных объектов.

Реагирование

Страны бассейна реки Тиса имеют длительный опыт сотрудничества; в частности, в 1986 г. было заключено соглашение о защите реки Тиса и ее притоков, в 2000 г. для решения проблемы паводков на Тисе создан специальный Форум, в 2002 г. на уровне премьер-министров стран была принята Будапештская инициатива, нацеленная на укрепление международного взаимодействия в вопросе устойчивого управления наводнениями. Кроме того, в дополнение к Конвенции о защите реки Дунай (1994 г.) – наиболее всеобъемлющее соглашение, охватывающее все страны бассейна Дуная –все страны бассейна реки Тиса являются сторонами Карпатской конвенции (2003 г.).

В 2004 г. пять стран бассейна реки Тиса приняли на себя обязательства по разработке Интегрированного плана управления бассейном реки Тиса (План ИУБРТ, на уровне суббассейнов), подписав Меморандум о взаимопонимании. Под эгидой МКОРД была создана Группа по Тисе, задача которой – усилить координационную работу и обмен информацией в рамках международной, региональной и национальной деятельности в бассейне реки Тиса, и обеспечить гармонизацию и эффективность этих усилий. Этот план охватывает аспекты качества и количества водных ресурсов, землепользования и водопользования, наводнений и засух. В 2010 г. этот план был доработан в рамках подготовки к общественным слушаньям и его окончательный вариант был представлен Главам делегаций стран бассейна реки Тиса в декабре 2010 г. под эгидой МКОРД. Этот процесс (2008-2011 гг.) реализуется при поддержке Программы ПРООН/ГЕФ по бассейну Тисы[73] (и партнеров проекта МКОРД, ПРООН, ЕС и ЮНЕП) и был разработан на основе Анализа состояния бассейна реки Тиса (2007 г)[74].

В бассейне реки создана крупнейшая в Европе система защиты от наводнений. Эта система предусматривает регулирование водного режима рек, строительство противопаводковых плотин и ограждений, создание систем дренажных каналов, насосных станций и специальных водоотводных резервуаров (польдеров).

Двухсторонние соглашения по управлению трансграничными водными ресурсами включают в частности подписанные Венгрией с Румынией, Украиной, бывшей Югославией (в настоящий момент осуществляются с Сербией) и бывшей Чехословакией (в настоящий момент реализуются со Словакией).

Совместные органы включают венгерско-румынскую комиссию по совместному водопользованию, венгерско-сербскую комиссию по водопользованию, венгерско- словацкий комитет по трансграничным водным ресурсам и сербско-румынскую гидротехническую комиссию. В составе всех этих комитетов работают полномочные представители стран и члены/эксперты. Подкомитеты и экспертные группы сформированы, в частности, для решения проблем, связанных с наводнениями и качеством водных ресурсов, а также проблем гидрологии и управления водным ресурсами.

Также проводятся регулярные встречи полномочных представителей Венгрии и Украины, Украины и Словацкой Республики, Румынии и Украины. Двустороннее украинско-венгерское и украинско-словацкое сотрудничество ведется в двух направлениях: охрана окружающей среды (управление заповедниками и исследования) и охрана поверхностных вод; украинско-румынское сотрудничество нацелено на охрану поверхностных вод.

Совместная программа мер (СПМ) сформирована в соответствии со значительными проблемами управления водными ресурсами (загрязнение органическими, биогенными и опасными веществами и гидроморфологические изменения и состояние подземных вод)[75]. Кроме перечисленных выше, охвачены и другие аспекты количества водных ресурсов и интеграции, значимые для суббассейна реки Тиса. Меры обще-бассейновой важности осуществляются в рамках программ, действующих в соответствующей стране. Механизм непрерывной обратной связи, налаженной на международном уровне и на уровне стран, будет играть исключительно важную роль в реализации масштабных целей по улучшению экологического и химического состояния водных объектов.

В данный момент ряд мер в отношении источников загрязнения твердыми бытовыми отходами, такими как пластиковые бутылки, проходит тестирование в рамках проектов Тиса ПРООН/ГЭФ и МКОРД, при поддержке компании Coca Cola и местных органов власти. Эти меры охватывают круг задач от образования и повышения осведомленности до мероприятий по сбору и переработке.

Основные проблемы, существующие в суббассейне реки Тиса — это обезвоживание, засухи и наводнения. Эти же проблемы являются ключевыми факторами, от которых зависит объем водных ресурсов, наряду с климатическими изменениями, приводящими к уменьшению интенсивности водотока. В числе внедренных мер – строительство противопаводковых резервуаров в Циганд, Тизарофф, Ханой-Тицашули и Надькуншаг в Венгрии, в рамках “Обновленной редакции плана Вазарели”.

В Румынии ведутся работы по уменьшению последствий стихийных бедствий в водосборе реки Баркау (водохранилище Суплаку де Баркау) и экологическому восстановлению реки Кришул-Репеде. Проводится реконструкция или строительство водоочистных сооружений в Напока Клюж, Тыргу-Муреше, Сату-Маре, Орадее и Тимишоаре.

Тенденции

Внедрение Директивы по очистке городских сточных вод и Директивы по нитратам играет решающую роль в качественном улучшении состояния реки Тиса на территории Венгрии, а также ее притоков на территории Словакии и Румынии.

По данным Анализа состояния бассейна реки Тиса (МКОРД, 2007 г.), качество воды требуется улучшать с помощью следующих мер:

- Унификация подходов стран к оценке факторов риска, предоставление информации для оценки оказываемого воздействия и подтверждения значимости факторов риска;
- Уточнение оценки факторов риска при несоответствии параметрам хорошего экологического состояния;
- Повышение качества мониторинга всех параметров, контролируемых по требованию РВД.

Для усовершенствования оценки количества водных ресурсов требуется повысить качество данных о водопотреблении и разработать карты наводнений, включая карты опасности наводнений и карты факторов риска.

Требуется более эффективная интеграция усилий по управлению количеством и качеством водных ресурсов с помощью улучшения карт рисков наводнений; улучшения реестров объектов с высоким риском загрязнения; сбора и систематизации информации о планируемых инфраструктурных проектах; улучшения экспертизы проектов возведения крупных инженерных речных сооружений; и определения минимального потока в разрезе экологического качества и критериев воздействия.

Учитывая наличие общих элементов, были выделены следующие горизонтальные меры по решению трех обозначенных ключевых проблем количества водных ресурсов: международная координация, коммуникация и консультации (включая образовательную и

[73] ПРООН/ ГЭФ Тиса МСП - интеграция многочисленных преимуществ пойм рек и болот в усовершенствованное трансграничное управление для бассейна реки Тиса.
[74] Разработано Группой по Тисе МКОРД и финансировано ЕС через грант ЕС – TISAR 2007 (Развитие сотрудничества по управлению бассейном реки Тиса), а также Дунайским региональным проектом ПРООН/ ГЭФ.
[75] *Источник:* Проект Интегрированного плана управления бассейном реки Тиса, подготовленный для общественных слушаний.

ДОЛИНА ВЕРХНЕЙ ТИСЫ[76]

Общее описание водно-болотного угодья

Тиса — низменная река с медленным течением, пойменными озерами и быстрыми притоками; вся территория разлива реки периодически затопляется во время паводков. Пойменные участки Тисы – типичный пример естественных и близких к естественным заболоченных видов среднего течения реки Паннонского биогеографического региона (и Карпатского региона). Здесь произрастает черный тополь, ивняк; заливные луга и пастбища соседствуют с тростниковыми болотами и участками водной растительности.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Водно-болотные угодья важны для пополнения подземных водоносных горизонтов в суббассейне реки Тиса, для сохранения и удержания воды, регулирования наводнений, формирования почв, удержания донных отложений и накопления органической массы, а также для прохождения циклов биогенных веществ.

Тиса формирует ландшафт, имеющий важное экономическое, природоохранное и эстетическое значение, используемый для рыболовства, туризма и отдыха, охоты, сельского хозяйства, биологических исследований и экологического просвещения. Кроме того, река служит источником водоснабжения для ирригации земель, использующихся в сельском хозяйстве.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Археологические находки эпохи Палеолита подтверждают, что долина Верхней Тисы была населена, и на протяжении тысяч лет в ней проживали представители разных культур.

Ценности биологического разнообразия водно-болотных угодий

Долина Верхней Тисы – это единый крупный природный массив, населенный различными представителями флоры и фауны, в частности, исчезающими видами в масштабах всего мира и Европы, и эндемичными видами. Водно-болотные угодья обеспечивают питание, возможность нереста и выращивания молодняка рыб, а также маршруты миграции, от которых зависит поголовье рыбы. В



числе значимых видов рыбной фауны: карпатская обыкновенная минога, которая водится только в бассейне реки Тиса; находящаяся на грани исчезновения в мире стерлядь, русский осетр, дунайский лосось, европейская евдошка (последние два вида водятся только в речной системе Дуная). Водно-болотные угодья служат важнейшим ареалом обитания выдры обыкновенной, палингении длиннохвостой и целого ряда водоплавающих птиц.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Важнейшие факторы негативного воздействия на экосистему водно-болотных угодий это неустойчивое управление лесными ресурсами, бесконтрольная рыбная ловля, выращивание рыбы неместных пород, распространение чужеродных инвазивных



Фото Маргит Мисколци

растений, выемка гравия, образование незаконных свалок, нерегулируемое рекреационное и туристическое использование. В прошлом существенный ущерб экосистеме Тисы был причинен экологическими катастрофами на территории Румынии; речь идет о выбросах цианида и тяжелых металлов промышленными и добывающими предприятиями. Также возрастает эвтрофикация в связи с поступлением сельскохозяйственных стоков и переработанных сточных вод.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

В 1998-1999 гг. были внедрены международные проекты по координации защиты и управления в этой трансграничной области, и разработаны предложения по многосторонней классификации в рамках Рамсарской конвенции участков в долине Верхней Тисы, на территории Венгрии, Румынии, Словакии и Украины. На основании этих исследований в 2004 г. были определены как Рамсарские угодья и объявлены трансграничными участок Фелсё-Тиса (Верхняя Тиса) (площадью 22 311 га) в Венгрии и участок Тисы (площадью 735 га) на территории Словакии. На территории Венгрии в Рамсарскую конвенцию входят Охранная ландшафтная зона (ОЛЗ) Сатмар-Береги, находящаяся под контролем руководства национального парка Хортобадь; она входит в список Натура 2000. Туристический центр охранной ландшафтной зоны Сатмар-Береги – Фехергармат. В Словакии территория, охваченная Рамсарской конвенцией, и более протяженная охранная ландшафтная зона Тисы и Латорицы находятся под управлением Государственной природоохранной службы Словацкой Республики. В Украине, для защиты пойменных участков рек Тиса, Боржава и Латорица в 2009 г. был создан Ландшафтный парк Прутусянский (для реки Латорица соответствующая охранная ландшафтная зона и участок, охваченный Рамсарской конвенцией, созданы на территории Словакии).

Группа по Тисе МКОРД, которая координирует работу и обмен информацией в рамках интегрированного управления бассейном реки, также играет важную роль в управлении трансграничными водно-болотными угодьями.

Дополнительная информация

Скорее всего, в суббассейне реки Тиса будет расти спрос на воду для нужд ирригации, и водные экосистемы, уязвимые уже сейчас, будут подвергаться особо высокому риску в летний период. Объемы прочего водопользования (для муниципальных и промышленных нужд, сельского хозяйства (т.е. животноводства и рыболовства), для гидроэнергетики и судоходства) к 2015 году возрастут незначительно. В Словакии и Венгрии не планируется строительство новых ГЭС, однако объект на границе между Румынией и Украиной обсуждается в последние годы. После относительно засушливой декады несколько аномально сильных наводнений установили новый годичный рекорд уровня воды в нескольких пунктах наблюдений за последние несколько лет.

[76] *Источники:* Информационные листы Рамсарских водно-болотных угодий (РИЛ); Й. Хамар, А. Сарканий-Кисс (ред.): Долина Верхней Тисы. Проект предложения по определению объекта как Рамсарского угодья и экологических основ. Сотрудничество между Венгрией, Румынией, Словакией и Украиной. Серия монографий TISCIA. Клуб и Лига Тиса про-Европа. Г. Сегед. 1999. С. Сейзова: По направлению к интегрированному водопользованию в бассейне реки Тиса. МКОРД, Вена. 2009; К. Шепперд и П. Заголи (ред.), 2007: Анализ состояния бассейна реки Тиса в 2007 г. МКОРД, Вена; Проект Программы освоения бассейна Дуная/ГЭФ "Интеграция ресурсов водно-болотных и пойменных угодий в целях усовершенствования трансграничного водопользования в бассейне реки Тиса".

СИСТЕМА ПЕЩЕР ДОМИНИЦА - БАРАДЛА[77]

Общее описание водно-болотных угодий

Система пещер Домица-Барадла протяженностью в 25 км – самая крупная по размерам (2 697 га) подпочвенная гидрологическая система карстового трансграничного плато, расположенная на территории Словакии и Венгрии. На этой территории находятся постоянные и эпизодически возникающие подземные водотоки, малые озера, богатые залежи пористого камня; здесь широко представлена приповерхностная фауна и обнаруживается много археологических находок. Она находится в низменной карстовой зоне, в водосборном бассейне реки Шайо, которая впадает в Тису.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Подземные воды в основном располагаются в карстовых гидрогеологических структурах триасовых известняков и доломитов. Интенсивность водотока в карстовых ручьях составляет от нескольких л/мин до нескольких тысяч л/мин.

Эта система пещер также участвует в очистке воды и защите от наводнений. Пещеры с (сезонно) активным током подземных вод играют основополагающую роль в обеспечении ряда деревень высококачественной питьевой водой. В частности, это Кесово (Словакия), куда питьевая вода поступает из Брежовско-Кесовского подземного водоносного горизонта, чьи воды также используются в лесоводстве, сельском хозяйстве, обслуживают сферу туризма и отдыха.

Важная роль карстовых ручьев для отбойки руды, генерирования электроэнергии и приведения в действие мукомольных мельниц признавалась здесь еще в средневековые времена. С 1957 г. в пещере Беке проводятся терапевтические процедуры по лечению респираторных заболеваний. Система пещер Доминица-Барадла – популярный туристический центр, принимающий ежегодно около 130 000 посетителей. Туристам регулярно предлагаются экскурсии в пещеры, пешие прогулки и охота.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Вся система пещер имеет важное археологическое значение, здесь обнаружены поселения эпохи Неолита, относящиеся к Буковогорской культуре, и уникальные для Центральной Европы угольные рисунки. Археологические находки, обнаруженные в 53 пещерах (38 в Словакии и 15 в Венгрии) указывают на существование здесь разных культур, на протяжении последних 40 000 лет.

Причудливая, завораживающая красота пещер нашла свое отражение в старинных мифах и легендах, литературных, художественных и музыкальных произведениях.



Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

В системе пещер Доминица-Барадла обитает более 500 видов пещерных и приспособленных к пещерной жизни животных. Фауна представлена, в частности, редкими, исчезающими и эндемическими видами, а также видами, впервые обнаруженными в этом регионе, которые адаптировались к жизни в темноте, со скудным питанием. Также следует отметить разнообразие видов летучих мышей.

Этот карстовый регион, на границе между Карпатами и Паннонией, представляет собой независимую зону растительности. Карстовая поверхность, с ее особыми геологическими и микроклиматическими условиями, создала удивительное многообразие ареалов обитания и флоры и фауны. Здесь произрастает около тысячи видов растений и обитает почти восемь тысяч различных животных.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Основную угрозу для пещер представляет, скорее, небрежность, чем умышленный ущерб, причиняемый людьми. Косвенную угрозу создает деятельность человека, происходящая на поверхности, но влияющая на состояние пещер, в частности, сельское хозяйство, лесное хозяйство, промышленность, развитие инфраструктуры, утилизация отходов и сточных вод (см. оценку реки Тиса для дополнительной информации о факторах нагрузки). Прямой ущерб может быть причинен работами, проводимыми внутри пещер, выбросами загрязняющих веществ и раскопками (биологическими, археологическими или палеонтологическими). На сегодняшний день для проведения любых работ, которые могут изменить состояние пещер, требуется специальное разрешение.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

Рамсарские угодья пещерной системы Барадла и связанные с ними водно-болотные угодья (2 075 га, Венгрия) и регион Домица (622 га, Словакия), были официально классифицированы как Трансграничные Рамсарские угодья в 2001 г. Они являются частью Трансграничного биосферного заповедника и Национальных парков Аггтелек (Венгрия) и Словацкий Крас (Словакия). Оба включены в список Всемирного культурного наследия и являются частью сети Натура 2000.

Управление по вопросам сохранения согласовывается на межгосударственном уровне с помощью регулярных встреч экспертов и поддержания связей. Налажено хорошее взаимодействие в сфере культурных программ, туристических, спортивных и общественных мероприятий, выпускаются совместные публикации. В 2001 г. было заключено Соглашение о взаимодействии между Государственной природоохранной службой Словакии и дирекцией венгерского Национального парка Аггтелек, в рамках которого подписываются ежегодные протоколы о внедрении. Долгосрочное сотрудничество поддерживается в рамках словацко-венгерской рабочей группы по защите природных и ландшафтных ресурсов. Венгерско-словацкий комитет по трансграничным водным ресурсам руководит вопросами водопользования и управления водными ресурсами.

В обозримом будущем, благодаря включению в список Рамсарских угодьев, вероятно, будет происходить позитивное развитие данного угодья, будет расти интерес к эко-туризму и учитываться аспекты защиты природного и культурного наследия. Однако изменение климата может привести к серьезным последствиям. Два последовательных наводнения, сопровождавшиеся беспрецедентным подъемом воды, которые произошли в мае-июне 2010 года, привели к повреждению построек. В последние годы также имели место сильные засухи, которые стали суровым испытанием для адаптивных способностей дикой природы и человека.

[77] Этао водно-болотное угодье имеет связи с бассейном реки Тиса и с водоносным горизонтом Словацкий Крас – Аггтелек.
Источники: Информационные листы Рамсарских водно-болотных угодьев (РИЛ); Й. Тарды (ред.): Мир водно-болотных угодьев Венгрии – венгерские Рамсарские водно-болотные угодья (на венгерском языке). 2007 г.

просветительскую работу), и меры поощрения (например, связанные с землепользованием).

В настоящее время проводятся исследования по прогнозированию возможных влияний изменения климата в суббассейне реки и исключительно важно, чтобы результаты этих исследований были применены на практике и были выработаны соответствующие корректирующие меры. Проект CLAVIER Шестой рамочной программы ЕС (Климатические изменения и вариативность: последствия для Центральной и Восточной Европы) нацелен на решение сопутствующих проблем (подробно изучена ситуация в Венгрии, Румынии и Болгарии). Уже сделан вывод о том, что в длительной перспективе экстремальные природные явления, в частности, наводнения и засухи, будут происходить все чаще и все более интенсивно. По прогнозам украинской стороны вероятность наводнений, вызванных обильными осадками, и количество водных ресурсов снизилось на 2-5% в связи с уменьшением стока в холодное время года. Безусловно, позитивную роль играет формирование здоровой водной экосистемы и повышение устойчивости экосистем к изменению климата. Кроме этого уже очевидно, что для дорогостоящих и долговременных инфраструктурных проектов следует учитывать различные климатические сценарии.

СУББАССЕЙН РЕКИ СОМЕШ/САМОШ[78]

Суббассейн реки Сомеш/Самош[79] находится на территории Румынии и Венгрии. Исток реки находится в горах Родна в Румынии; река впадает в Тису. Средняя высота над уровнем моря – около 534 м.

На румынской территории находятся следующие водохранилища: Фынтынеле, Цырницы, Сомеш Калд, Джилэу, Колибица и Стрэморь-Фириза. В суббассейне также есть два природных озера – Стиучилор и Боди-Могоша, и многочисленные рыбоводные пруды.

В число основных трансграничных притоков венгерской части суббассейна входят Главный Северный канал и Восточный канал, которые, однако, являются лишь частично естественными. На территории суббассейна находится аллювиальный конус выноса подземного водоносного горизонта Самош-Сомеш.

Суббассейн реки Сомеш/Самош

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Венгрия	306	2
Румыния	15 740	98
Итого	**16 046**	

Источники: Министерство окружающей среды и водных ресурсов, Венгрия; Национальная администрация "Апеле Ромыне", Румыния.

Гидрология и гидрогеология

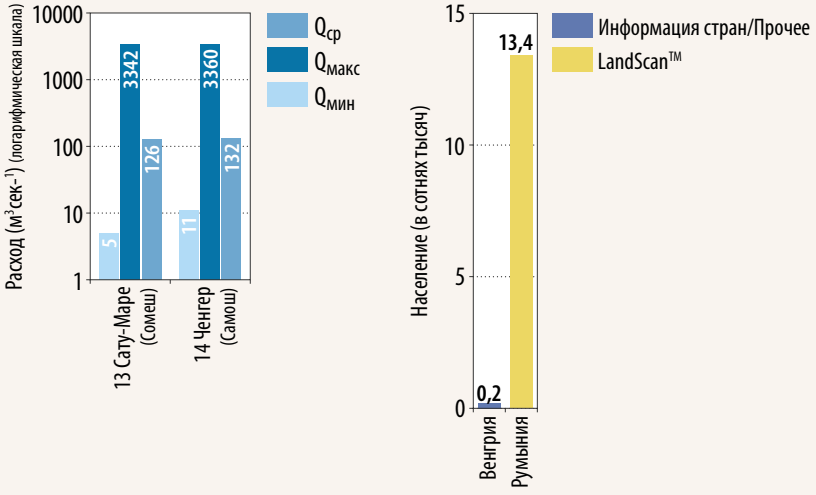
Общий теоретический объем возобновляемых поверхностных водных ресурсов румынской части суббассейна составляет 4 012 × 10^6 м^3/г., подземных водных ресурсов – около 349 × 10^6 м^3/г. (по данным 2007 года). В венгерской части объем поверхностных водных ресурсов составляет 652 × 10^6 м^3/г., подземных водных ресурсов – около 41 × 10^6 м^3/г. Общий объем ресурсов венгерской части суббассейна соответствует 3 171 м^3/г. на душу населения.

Семнадцать поверхностных водных объектов (включая 6 водохранилищ) на румынской территории суббассейна являются значительно измененными в результате работ по регулированию реки, сооружения плотин и донных порогов. Гидроморфология венгерской территории также подверглась изменениям. После регулирования реки в 1890 году было сооружено 22 канала, соединяющих и спрямляющих извилины реки.

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

Сброс неочищенных или недостаточно очищенных городских сточных вод вызывает загрязнение биогенными веществами. Около 55% от общей численности населения подключено к канализационным системам (и сточные воды проходят очистку). Воздействие оценивается как широко распространенное, но умеренное. Сбросы промышленных сточных вод считаются незначительными в результате снижения объемов промышленного производства в 1990-х годах, в особенности в тех его секторах, которые традиционно потребляют большие объемы вод. Более того, новые виды деятельности, развившиеся с тех пор, и в особенности мелкое производство, используют технологии, соответствующие стандартам экологической чистоты. Неконтролируемые места захоронения отходов представляют определенную проблему, однако стоит отметить, что превышение пороговых значений по содержанию аммиака, органических веществ и свинца также было отмечено в районе контролируемой свалки у Сату Маре. В частности, во время наводнений разнообразный мусор типа плавника и пластиковых бутылок смывается в реку и переносится через границы.

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ СОМЕШ/САМОШ





Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Национальная администрация «Апеле Ромыне», Румыния (гидрометрическая станция Сату Маре); База данных регионального Управления по вопросам окружающей среды и водным ресурсам Верхней Тисы, Венгрия (гидрометрическая станция Ценгер)
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к карте бассейна в оценке реки Дунай.

[78] Основано на информации, предоставленной Венгрией и Румынией, и на материалах Первой Оценки.
[79] Румыния рассматривает суббассейн Сомеша отдельно от бассейна Красны, однако Венгрия считает, что оба являются частью одного суббассейна – суббассейна реки Самош.

АЛЛЮВИАЛЬНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ СОМЕШ/САМОШ (№93)[80]

	Румыния	Венгрия
Тип 2/4[81], состоит из соединяющихся подземных водных объектов: ROS001и ROS013. ROS001, расположенный на глубине между 15 и 40 м, состоит из аллювиальных отложений: песков, глинистых песков, гравия и даже крупных валунов. (Верхнеплейстоценовый/нижнеголоценовый пласт). Под этим водным объектом, на глубине между 40 и максимум 130 м расположен ROS013 (Нижнеплейстоценовый пласт). Его литологический состав подобен составу ROS001. Только верхний подземный водный объект (ROS001) связан с поверхностными водными объектами Сомешем, Хоморадом и Туртом (средние связи). Основной подземный водоток – с востока (Румыния) на запад (Венгрия). Кровлей водоносного пласта служит почва (ненасыщенные зоны глубиной 1-20 м). Глубина уровня подземных вод составляет 5-20 м. Приблизительный объем пополнения подземных вод – 141 × 10^6 $м^3$/г. (средние данные за 1995-2007 гг).		
Площадь ($км^2$)	1 390	1 035
Толщина: сред., макс. (м)	40, 130	370, 450
Использование и функции подземных вод	Верхний водоносный горизонт: 50% подземных водных ресурсов используется промышленностью, 42% – для питьевого водоснабжения, 8% – для ирригации в сельском хозяйстве. Нижний водоносный горизонт: 68% используется для питьевого водоснабжения, 32% для промышленных нужд, небольшой процент – для сельского хозяйства. Осуществляется выкачивание части минеральных вод. Объемы выкачивания ниже, чем объемы естественного восстановления. Подземные воды также поддерживают баланс в экосистемах.	>75% используется для питьевого водоснабжения, менее 10% для ирригации, промышленности и скотоводства, соответственно, плюс поддержка подземных стоков и экосистем. Более 98% общего водопотребления осуществляется за счет подземных вод венгерской части.
Прочая информация	Длина по границе 35 км. Население ~134 800 (97 ч/$км^2$); включает два отдельных подземных водных объекта в Румынии, ROS001 и ROS013, которые не находятся под угрозой — количественное состояние: хорошее.	Длина по границе 35 км. Население ~68 100 (66 ч/$км^2$) Подземные водные объекты в Венгрии: HU_sp.2.1.2, HU_p.2.1.2, HU_sp.2.3.2, HU_p.2.3.2

Растительный покров/землепользование в районе аллювиального конуса выноса подземного водоносного горизонта Сомеша/Самоша (№93) (% территории бассейна, находящейся во владении каждого государства)

Страна	Водные объекты (%)	Леса (%)	Пахотные угодья (%)	Луга (%)	Городские/ промышленные зоны (%)	Районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом (%)	Болота/ торфяники (%)	Прочие формы землепользования (%)
Румыния	0,74	33,76	54,61	8,09	2,15	Н/Д	Н/Д	0,63
Венгрия	1,84	6,04	73,42	14,15	4,36	0	0,18	0

Примечание: Охраняемые зоны составляют 0,02% от румынской территории.

Суммарный водозабор и забор по сектору на территории аллювиального конуса выноса подземного водоносного горизонта Сомеш/Самош (№93)

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 $м^3$/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Румыния	2005	17,624	2	72	26	0	0
	2006	17,603	1	66	33	0	0
	2007	18,421	0	63	37	0	0
Венгрия	2005	4,917	5,1	87,2	7,1	0	0,2
	2006	5,497	6,7	87,7	5,3	0	0,2
	2007	5,386	7,9	85,6	6,2	0	0,3

В районе двух крупнейших колодезных полей около Сату-Маре в Румынии было отмечено местное и умеренное увеличение высоты подъема нагнетаемых при выкачивании вод и небольшое понижение уровня воды в колодцах; тем не менее, сообщается об эффективном управлении процессами выкачивания подземных вод. В Венгрии отмечается местное и умеренное увеличение высоты подъема нагнетаемых при выкачивании вод, снижение дебита скважин и родников, а также деградация экосистем.

45% населения румынской территории не подключено к канализационной системе. Сельское хозяйство (осуществляемое в соответствии с нормами ЕС – хотя, в некоторых местах без применения удобрений) является одним из факторов нагрузки. В двух колодцах района Сату Маре в 2007 году была отмечена максимальная концентрация NH_4 и PO_4, превышающая национальные нормы в отношении питьевой воды. Озабоченность также вызывает промышленность и сточные воды: в ряде местных скважин выявлена высокая концентрация NH_4, органических соединений и Pb, превышающая максимальные допустимые пределы для питьевой воды. Тем не менее, все вышеперечисленные явления не имеют большой важности. В некоторых уязвимых зонах отмечается загрязнение биогенными веществами.

На венгерской территории воздействие на качество подземных вод водоносного горизонта оказывают сельское хозяйство, канализация и септические емкости. Специалисты отмечают широко распространенное, но умеренное содержание естественного мышьяка (до 50 µг/л), широко распространенное, но умеренное содержание нитратов (до 200 мг/л) и местное и умеренное загрязнение пестицидами (до 0,1 µг/л).

Мониторинг качества и количества ресурсов водных объектов, установленный в Румынии в соответствии с требованиями РВД, осуществляется с начала 2007 года.

Как румынские, так и венгерские специалисты сообщают о необходимости составления карт уязвимых зон с целью усовершенствования процессов планирования землепользования. Венгрия сообщает о наличии норм и правил, регулирующих выкачивание подземных вод, а также эффективной системы контроля данных процессов. Тем не менее, в дальнейшем совершенствовании нуждаются процедуры применения финансовых механизмов, эффективность водопотребления, мониторинг, общественная осведомленность, охраняемые зоны, очистка сточных вод, обмен данными и удаление мышьяка. Венгрия также сообщает о необходимости усовершенствования сельскохозяйственных практик, интеграции в управление речным бассейном, а также оценки годных к использованию ресурсов подземных вод и состояния их качества. Кроме того, Венгрия считает важным осуществление совместного мониторинга (в основном количественного), и обновление существующих совместных систем моделирования.

Водоносный горизонт находится в хорошем состоянии, и не подвергается ни качественным, ни количественным рискам.

[80] Основано на информации, предоставленной Румынией, и на материалах Первой Оценки. Дополнено данными из Анализа бассейна реки Дунай (Сводный отчет РВД, 2004 г). Плейстоценовый аллювиальный конус выноса Сомеша/Самоша – название подземного водоносного горизонта, использованное в Первой Оценке; аллювиальный конус выноса Сомеша/Самоша – название, использующееся во Второй Оценке. Согласно данным Украины, подземные водные ресурсы, относящиеся к данному подземному водоносному горизонту и расположенные на ее территории, не были оценены.

[81] Румыния сообщила, что неограниченный верхний пласт подземного водоносного горизонта относится к типу 2, в то время как его ограниченный нижний пласт – к типу 4.

НЬИРШЕГ, КЕЛЕТИ РЕЗ/НЬИРШЕГ, ВОСТОЧНЫЙ ПОГРАНИЧНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№ 94)

	Румыния	Венгрия
Четвертичный и плейстоценово-паннонийский мелкий гравий, песок, перемежающийся многочисленными глиняными и илистыми линзами. В верхней части неограниченный подземный водоносный горизонт.		
Площадь (км^2)	633	607
Толщина: сред., макс. (м)	Состоит из последовательностей четвертичных отложений (толщиной 0-30 м) и плейстоценово-паннонийских отложений толщиной (30-280 м).	Состоит из последовательностей четвертичных отложений (толщиной 120-280 м) и паннонийских отложений (толщиной 80-100 м).
Прочая информация	Объект подземных вод четвертичного периода обозначается кодом ROSO06 (в суббассейне р. Красна) а плейстоценово-паннонийский – ROCR06.	Уровень подземных вод на глубине от 8 до 12 м. В водоносном горизонте около 800 скважин. И мелкие, и глубокие объекты подземных вод имеют хорошее количественное и химическое состояние, низкие значение общего содержания растворенных солей и хлора (ниже 10 мг/л). Объект HU_sp 2.3.1. соответствует объекту ROSO06 на румынской стороне.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Сомеш/Самош

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Венгрия	2006	7,3	8	85	6	0	1
Румыния	2005-2007	17,624	2	72	26	0	0

В центральной части бассейна, на румынской территории, отмечено широко распространенное, но умеренное во влиянии загрязнение тяжелыми металлами (медью, цинком, свинцом, кадмием и ртутью), источниками которого служат горнодобывающая промышленность и соответствующие хвостовые плотины. Фоновое содержание некоторых тяжелых металлов также естественным образом повышено – например, мышьяка в Венгрии, свинца, кадмия, марганца и железа – в Румынии.

Подземные воды, выкачиваемые в Мэрцинешть–Микула и Доба–Ветиш, используются для питьевого водоснабжения городов Сату Маре и Кэрей в румынской части. Глубоко залегающие подземные воды (на глубине > 600 м) используются для минерального водолечения в Сату Маре.

Периодически наблюдается некоторое влияние сельскохозяйственной деятельности посредством повышения уровня содержания фосфата и аммиака, однако его последствия остаются местными и умеренными.

Воздействие гидроморфологических изменений оценивается как широко распространенное и либо умеренное (Румыния), либо серьезное (Венгрия).

Венгрия оценивает объемы прямого и непрямого водопотребления как не превышающие уровень доступных водных ресурсов.

Реагирование

В обеих странах проводится регулярный количественный и качественный мониторинг поверхностных и подземных вод. В Венгрии мониторинг поверхностных вод включает контроль основных химических и биологических параметров, опасных веществ, состояния гидроморфологии, а также частые замеры.

В Румынии проводится восстановление, модернизация и строительство канализационных систем и/или водоочистных сооружений. В Венгрии строительство канализационных систем и водоочистных сооружений или уже было завершено в 2009 году (в таких населенных пунктах, как Ченгер, Ченгерсима, Самошсег, Туньогматольч, Кочорд, Тьюкод, Фехердьярмат, Экёритофюльпёс) или запланировано: в Ченгере в 2012 году, в Надьечед-Фабианхаза и Янкмайтиш-Чеголд в 2013 году. В ближайшем будущем также запланировано увеличение рабочей мощности в Самошсеге.

Также осуществляется модернизация водоочистных сооружений горнодобывающих предприятий, и закрываются некоторых шахты. Окружной совет Сату Маре разрабатывает Генеральный план сбора и удаления отходов для всего округа; аналогичные планы находятся на этапе разработке в остальных районах суббассейна Сомеша. В целях восстановления и очистки периметров закрытых шахт предусмотрен ряд местных инвестиций, как в обработку шахтных вод, так и в очистку прудов-отстойников.

В зонах, считающихся уязвимыми для загрязнения нитратами, разработаны специальные Программы действий, направленные на устранение угрозы диффузного загрязнения со стороны сельского хозяйства; в число действий, предусмотренных данными Программами, входит стимулирование соблюдения кодекса наилучших сельскохозяйственных практик, включающих, например, усовершенствование технологии применения органических удобрений, а также создание буферных зон вокруг рек.

Кроме того, предпринят ряд мер по предотвращению наводнений, включая профинансированное ЕС строительство венгерского водохранилища Самош/Красна, способствующего снижению уровня воды в Сомеше/Самоше в периоды паводкового стока.

Трансграничное сотрудничество

Двустороннее соглашение, заключенное в 2003 году между Румынией и Венгрией, включает в себя раздел, посвященный гармонизации трансграничных поверхностных и подземных водных объектов. В рамках данного соглашения учреждена Совместная румынско-венгерская гидротехническая комиссия, включающая три подкомиссии, специализирующиеся в следующих областях: гидрометеорология и управление водными ресурсами, качество воды и защита от наводнений. С 2007 года по 2010 год в рамках подкомиссии по гидрометеорологии и управлению водными ресурсами была учреждена Рабочая группа по РВД, основная задача которой состоит в гармонизации выделенных трансграничных поверхностных и подземных водных объектов. С ноября 2010 года, задачи, связанные с РВД будут решаться в рамках подкомиссии по управлению водными ресурсами и гидрометеорологии.

Разработка и обновление существующих совместных моделей подземных водоносных горизонтов Румынией, Венгрией и Украиной является важным вопросом, который будет решаться в ближайшем будущем и должен стать целью дальнейшего трехстороннего сотрудничества в области подземных вод.

Тенденции

За последние 50 лет на территории Венгрии выявлен рост среднегодовой температуры и снижение общего годового количества осадков. Венгерские специалисты прогнозируют на ближайшие десятилетия дальнейшее увеличение средних температур, снижение среднегодового количества осадков, а также изменение их распределения (большее количество зимой, меньшее – летом), наряду с увеличением частоты возникновения экстремальных погодных условий. Более мощные и ранние паводки приведут к увеличению зимнего стока. Ожидается, что запасы мелкозалегающих подземных вод Большой равнины, в основном использующиеся для ирригации, сократятся, что, в свою очередь, повлияет на качество подземных вод и зависящие от них экосистемы. Урожаи сельскохозяйственных культур также пострадают от более засушливых и жарких летних сезонов, которые не будут компенсироваться более прохладными и дождливыми летними сезонами и более длительными периодами вегетации.

За исключением ирригации, которая должна остаться стабильной, в румынской части бассейна ожидается рост водопотребления во всех областях до 2020 года; в основном данный процесс затронет поверхностные водные ресурсы южных районов.

Ожидается, что, благодаря внедрению программы мер, разработанной в рамках Плана управления речным бассейном, к 2015 году уровень загрязнения снизится практически по всем загрязняющим веществам.

За последнее десятилетие было отмечено некоторое улучшение качества воды, основной причиной которого является снижение уровня загрязнения в результате внедрения принципа "загрязнитель платит" и законодательства Евросоюза; согласно прогнозам, дальнейшее улучшение ситуации позволит выполнить требования РВД до 2021 года.

СУББАССЕЙН РЕКИ МУРЕШ/МАРОШ[82]

Суббассейн реки Мureш/Марош делят между собой Румыния и Венгрия. Исток реки расположен на территории Румынии; река впадает в Тису.

У бассейна выраженный холмистый и горный рельеф, средняя высота над уровнем моря – 600 м.

Основным трансграничным притоком реки Мureш/Марош является канал Саразер/основной канал Ер, берущий свое начало в Румынии.

Аллювиальный конус выноса трансграничного подземного водоносного горизонта Мureш/Марош является важным источником воды, в частности, питьевой воды для обеих стран.

Суббассейн реки Мureш/Марош

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Венгрия	1 885	6,2
Румыния	28 310	93,8
Итого	**30 195**	

Источник: Национальная администрация "Апеле Ромыне", Румыния.

Гидрология и гидрогеология

В румынской части суббассейна суммарные возобновляемые ресурсы поверхностных вод оцениваются в 5 876 × 10^6 м³/г., а ресурсы подземных вод – в 140 × 10^6 м³/г. (последняя цифра представляет собой средний показатель за период с 1995 по 2007 годы). В венгерской части ресурсы поверхностных вод оцениваются в 5 793 × 10^6 м³/г. (средний показатель за период с 1950 по 2006 год), а ресурсы подземных вод – около 214 × 10^6 м³/г. В сумме в венгерской части это равняется 72 360 м³/г. на душу населения.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ПЛЕЙСТОЦЕН-ГОЛОЦЕНОВОГО АЛЛЮВИАЛЬНОГО КОНУСА ВЫНОСА РЕКИ МУРЕШ/МАРОШ (№95)[83]

	Румыния	Венгрия
Тип 4; плейстоцен-голоценовые аллювиальные отложения, в основном галька, песок и илистые наносы. Слабые и умеренные связи с поверхностными водными системами. Подземный водоток направлен из Румынии в Венгрию. В Румынии неглубокая (15-30 м) верхняя часть считается отдельным водоносным горизонтом (ROMU 20) по сравнению с более глубокой изолированной частью комплекса (ROMU22 развивается с глубины от 30 м до 150 м).		
Площадь (км²)	2 222 (ROMU20); 1 683 (ROMU22)	1245 (HU sp.2.13.1, HU p.2.13.1); 3 744 (HU sp.2.13.2, HU P.2.13.2)
Толщина: сред., макс. (м)	18, 33 (ROMU20); 65, 75 (ROMU22)	30 (HU sp.2.13.1, HU sp.2.13.1); 417 (HU p.2.13.1, HU p.2.13.2)
Использование и функции подземных вод	75% для снабжения питьевой водой, 15% для промышленного использования и 10% для ирригации (поверхностной), и 45%, 35% и 20%, соответственно, для ограниченного водоносного пласта.	>75% для питьевого водоснабжения, <25% для ирригации, промышленности и скотоводства, также для поддержания сельского хозяйства и баланса экосистем. Подземные воды составляют 80% от общего водопотребления в Венгрии.
Прочая информация	Длина по границе 90 км.	Длина по границе 90 км. Население 344 600 (плотность 69 ч/км²). Национальные коды для подземных водных объектов в Венгрии: HU_sp.2.13.1, HU_p.2.13.1, HU_sp.2.13.2, HU_p2.13.2. Боковой поток через границы из Румынии в Венгрию оценивается в 15–20 × 10^6 м³/д (неточно, на основании имеющейся информации).

Забор подземных вод оказывает нагрузку на подземный водоносный горизонт в Румынии; местное и умеренное увеличение высоты напора выкачивания привело к небольшому локальному снижению уровня подземных вод.

В Венгрии забор подземных вод – присутствует умеренное локальное увеличение высоты напора выкачивания – является фактором нагрузки, как и сельское хозяйство и отстойники. Было отмечено сокращение запасов скважин и подземного стока. Местное, но серьезное ухудшение экосистем происходит вследствие проблем, связанных с количеством подземных вод. Отмечено обширное, но умеренное загрязнение нитратами (до 200 мг/л), умеренное местное загрязнение пестицидами (до 0,1 µг/л), а также обширное и естественное появление мышьяка в высоких концентрациях (до 300 µг/л).

Трансграничные воздействия отсутствуют.

Управленческие меры в Венгрии, относящиеся к регламентированию забора подземных вод, считаются эффективными, в то время как эффективность потребления воды, мониторинг, разграничение охраняемых зон, удаление мышьяка, очистка сточных вод и осведомленность общественности нуждаются в улучшении; необходимо применять надлежащие агротехнические приемы, а также объединить управление использованием подземных вод с управлением речным бассейном. Обе страны подчеркивают необходимость в картографировании уязвимых районов.

Румыния считает, что один подземный водный объект (ROMU22) находится в хорошем химическом состоянии, а другой подземный водный объект (ROMU20) – в плохом. С точки зрения количества воды опасности для обоих водных объектов нет. Согласно же венгерской стороне для подземного водоносного горизонта существует риск, как с точки зрения качества, так и количества. Венгрия считает необходимой оценку состояния качества и годных к использованию ресурсов, совместный мониторинг (в основном количественный) и совместное моделирование, включая оценку величины трансграничного подземного водотока. Существует потенциальная потребность в импорте воды для удовлетворения местных требований из-за присутствия мышьяка в воде.

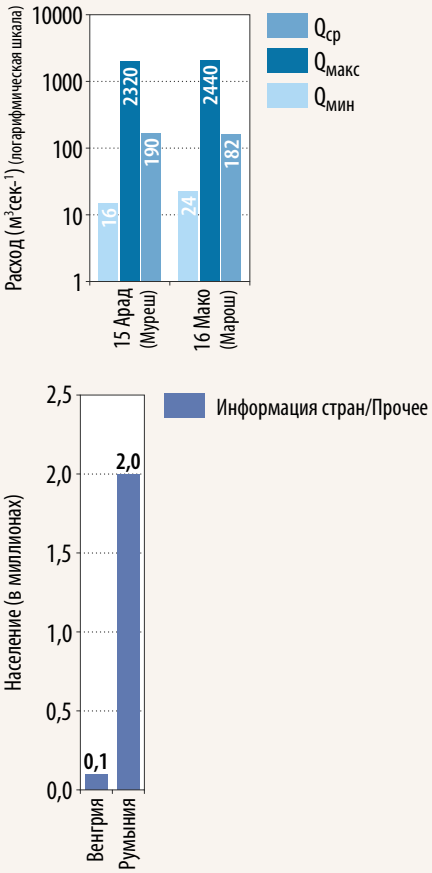
[82] Основано на информации, предоставленной Венгрией и Румынией, и на материалах Первой Оценки.
[83] Основано на информации, предоставленной Румынией и Венгрией, и на материалах Первой Оценки.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Муреш/Марош

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10 ^{6} м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Венгрия	2007	37,9	37	56	4	0	3
Румыния	2007	904,9	5	9	13	73	

Примечания: Для обеих стран ситуация за 2007 г.

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ МУРЕШ/МАРОШ



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к карте бассейна в оценке реки Дунай.

Факторы нагрузки и состояние

Факторы нагрузки, оцениваемые как «обширные и серьезные», по влиянию одной из соседних прибрежных стран включают гидроморфологические изменения, из-за которых река характеризуется как находящаяся «в зоне риска» (река классифицируется как «значительно измененная» по причине береговых насыпей); сельскохозяйственное использование воды для ирригации (Венгрия, включая забор подземных вод) и гидрологические крайности (Венгрия).

Наиболее значимыми источниками точечного загрязнения в Румынии – но с местным воздействием — являются шахты, вызывающие сильное загрязнение металлами, в частности, медью и цинком, вниз по течению.

Дополнительные менее значимые факторы локального и умеренного воздействия включают низкие/умеренные сбросы биогенных веществ в поверхностные воды от сельского хозяйства и животноводческих ферм в Румынии, сбросы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод, сбросы производственных предприятий, термальное загрязнение от генерирования электроэнергии, неконтролируемые свалки и случаи аварийного загрязнения воды.

За исключением некоторых локальных особенностей, состояние реки Муреш/Марош оценивается как «хорошее», а ее тенденция – как «стабильная».

Реагирование

Чтобы справиться с загрязнением, происходящим из муниципальных сточных вод, осуществляется восстановление, строительство и/или расширение инфраструктуры сбора и очистки сточных вод.

В Румынии загрязнение тяжелыми металлами сокращается путем восстановления установок по очистке сточных вод шахт; воздействие будет также ослаблено за счет закрытия шахт. Согласно румынской стороне трансграничное влияние отсутствует из-за высокого уровня разбавления благодаря скорости потока реки Муреш/Марош и большому расстоянию между шахтами и границей.

С диффузным загрязнением от сельского хозяйства борются с помощью Программ охранных действий в зонах, уязвимых для нитратов, включая добровольное соблюдение правил надлежащих агротехнических приемов. Для сокращения загрязнения нитратами центральное место отводится внедрению основных мероприятий согласно Директивам ЕС по нитратам и городским сточным водам, а в случае уязвимости подземных вод – картографии для планирования землепользования.

Трансграничное сотрудничество

Посредством румынско-венгерской гидротехнической комиссии (описанной в оценке реки Сомеш/Самош) проводятся совместные программы мониторинга, включая сбор и управление данными.

Трансграничный проект “Развитие защиты от наводнений в венгерско-румынской зоне общего внимания на реке Муреш”, разработанный бассейновой администрацией реки Муреш в сотрудничестве с управлением по реке Сегед, находится в финальной фазе оценки. Румынско-венгерская программа трансграничного сотрудничества на период с 2007 по 2013 гг. является продолжением программ трансграничного сотрудничества, осуществляемым в регионе. Предлагаемый двухлетний проект должен финансироваться из Европейского фонда регионального развития, бюджетов стран и обоих управлений речных бассейнов.

Тенденции

Предполагается, что в румынской части бассейна к 2020 году возрастут все виды потребления воды.

За последнее десятилетие качество воды было улучшено благодаря внедрению законодательства ЕС, а также за счет реализации мер, предусмотренных в Плане управления речным бассейном. Предполагается, что эта тенденция будет усиливаться за счет соблюдения требований РВД.

Прогнозируемые влияния изменения климата были оценены для бассейна реки Тиса в целом.

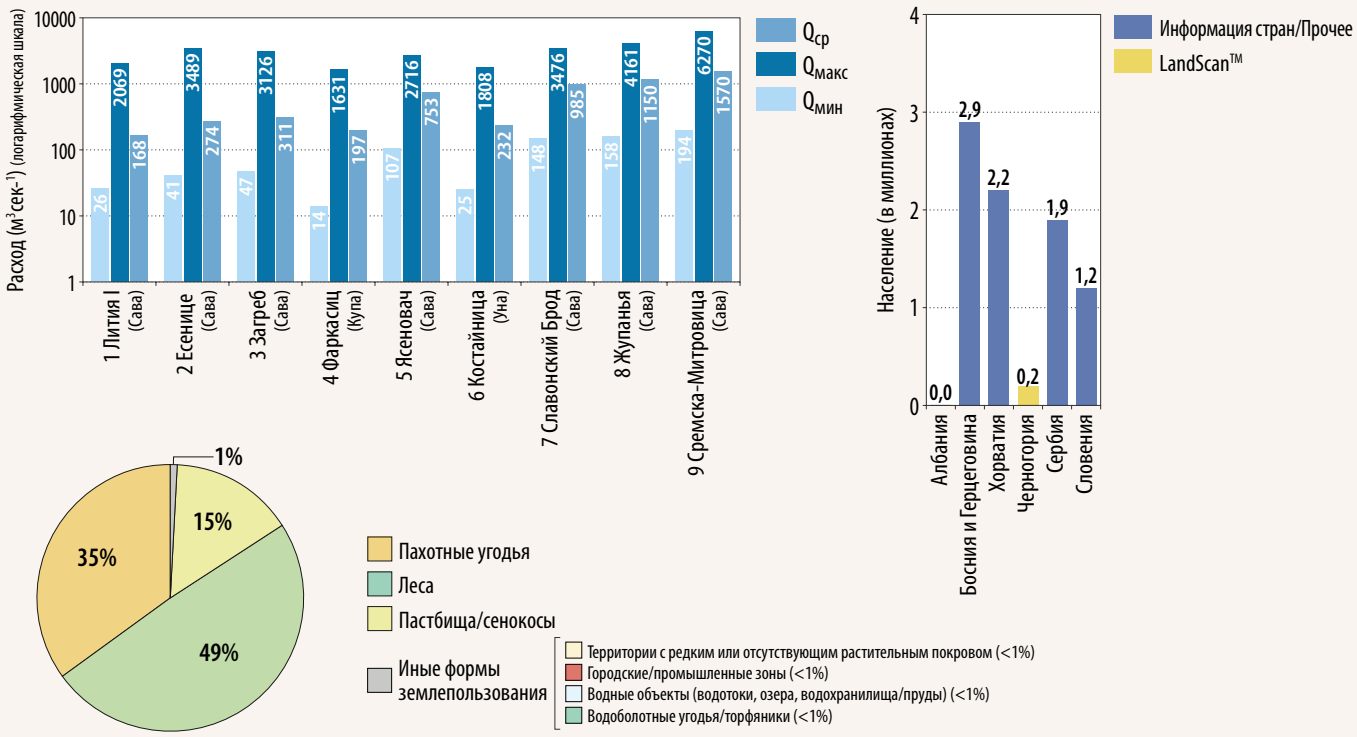
СУББАССЕЙН РЕКИ САВА[84]

Суббассейн реки Сава занимает значительные территории Словении, Хорватии, Боснии и Герцеговины, Сербии, Черногории, и небольшую часть Албании. Значительная часть населения первых четырех прибрежных стран проживает в бассейне реки, а доля населения варьируется от приблизительно 25% до приблизительно 75% от общего числа населения этих стран (Босния и Герцеговина: 75,0%, Словения: 61,4%, Хорватия: 49,75%, Сербия: 24,9%).

[84] Основано на информации, полученной из следующих источников 1) Международная комиссия по бассейну реки Сава (МКБРС); 2) годовой отчет МКБРС (апрель 2008 г. – март 2009 г); 3) Босния и Герцеговина; 4) Хорватия; 5) материалы Первой Оценки.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ САВА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Международная комиссия по бассейну реки Сава (данные).

Суббассейн реки Сава

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Словения	11 734,8	12,0
Хорватия	25 373,5	26,0
Босния и Герцеговина	38 349,1	39,2
Сербия	15 147,0	15,5
Черногория	6 929,8	7,1
Албания	179,0	0,2

Источник: Национальная администрация "Апеле Ромыне", Румыния.

Гидрология и гидрогеология

Река Сава берет начало в горах западной Словении и впадает в реку Дунай в Белграде, Сербия. Сава является третьим по протяженности (около 945 км) и крупнейшим по водосбросу (1 722 м³/с, в устье) притоком Дуная. В Хорватии средний сток Савы сразу над устьем реки Султа составляет около 290 м³/с; в Загребе он составляет 314 м³/с, а в точке, где Сава покидает территорию Хорватии – 1 179 м³/с.

Морфология рельефа бассейна разнообразна. В верхней его части преобладают скалистые горы (Альпы и Динарское нагорье), а в средней и нижней частях – плоские равнины и низкогорья. Южные районы, в Хорватии, Боснии и Герцеговине, Черногории и Албании, дренируемые притоками, впадающими в среднюю часть реки Сава, представлены в основном горным рельефом. Высоты варьируются между 2 864 м над уровнем моря (Триглав, Словенские Альпы) и приблизительно 71 м над уровнем моря у устья Савы.

В Саву впадает несколько рек, многие из которых также являются трансграничными. Самой главной рекой является Дрина (трансграничная); ее основными притоками являются Пива, Тара, Лим и Увац.

Основные трансграничные реки гидрографической сети суббассейна реки Сава

Река	Площадь суббассейна (км²)	Страна (-ы), на территории которых простирается суббассейн	Протяженность (км)
Сотла/Сутла	584,3	SI, HR	88,6
Купа/Колпа	10 225,6	HR,SI	297,2
Уна	9 828,9	BA,HR	214,6
Дрина	20 319,9	ME, AL, BA, RS	346,0
Босут	2 943,1	HR, RS	Н/Д

В суббассейне реки Сава располагаются крупные комплексы пойменных лесов и крупнейший комплекс аллювиальных водно-болотных угодий в бассейне Дуная (Посавина – бассейн Центральной Савы).

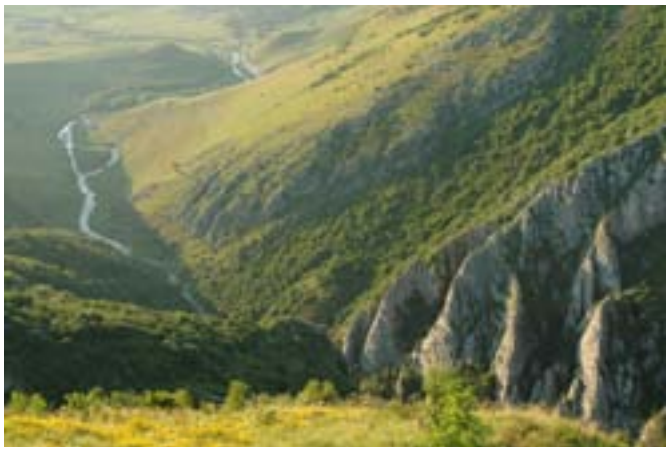
Сава является отличным примером реки, где некоторые поймы сохранились в нетронутом виде, защищая территории от наводнений и сохраняя биологическое разнообразие. В суббассейне насчитывается шесть Рамсарских угодий; ряд территорий, представляющих экологическую ценность, находятся под охраной на национальном уровне.

Суббассейн реки Сава характеризуется разнообразными геологическими структурами и сложными тектоническими условиями. Здесь выделяются два основных образования, которые и определяют типы встречающихся подземных водоносных горизонтов: Паннонский регион где доминируют межзернистные подземные водоносные горизонты, и Динарское нагорье, где преобладают известняковые водоносные горизонты.

Следующие подземные водоносные горизонты были определены как горизонты, имеющие гидравлические связи с поверхностными водами бассейна реки Сава, и были включены в Первую Оценку:

1) Церкница/Купа (№ 96), разделяемый Хорватией и Словенией[85];
2) Радовица-Метлика/Жумберак (№ 98), разделяемый Словенией и Хорватией[86];
3) Брегана-Обрежье/Сава-Самобор (№ 99), разделяемый Словенией и Хорватией[87];
4) Бижельско/Сутла (№ 101), разделяемый Словенией и Хорватией[88];
5) Срем-Западный Срем/Сава (№ 107), разделяемый Сербией и Хорватией;
6) Посавина I/Сава (№ 108), разделяемый Боснией и Герцеговиной и Хорватией;
7) Купа (№ 109), разделяемый Боснией и Герцеговиной и Хорватией[89];
8) Плешевица/Уна (№ 110), разделяемый Боснией и Герцеговиной и Хорватией;
9) Лим (№ 111), разделяемый Сербией и Черногорией;
10) Массив Тара (№ 112), разделяемый Сербией и Боснией и Герцеговиной[90]; и,
11) Мачва-Семберия (№ 113), разделяемый Сербией и Боснией и Герцеговиной.

Со времени подготовки Первой Оценки, дальнейшие исследования, проведенные некоторыми странами, выявили наличие дополнительных трансграничных подземных водных объектов, являющихся частью ранее выявленных подземных водоносных горизонтов[91]. Информация о трансграничных подземных водоносных горизонтах, имеющих гидравлические связи с поверхностными водными системами реки Сава уже содержится в Первой Оценке. Вероятно, что данный перечень не является исчерпывающим.



Суммарный водозабор в суббассейне реки Сава[a]

	Общий объем забора воды × 10⁶ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Итого	**48 969**	**11,2**	**16**	**5,9**	**66,9**	**-**

[a] Значения на 2003–2005 гг.

[85] Согласно Хорватии данный трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.
[86] Согласно Хорватии данный трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.
[87] Согласно Хорватии данный трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.
[88] Согласно Хорватии данный трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.
[89] Согласно Хорватии данный трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.
[90] Согласно обеим странам существуют незначительные условия для придания статуса трансграничных подземных вод.
[91] Босния и Герцеговина, Хорватия, Словения и Сербия определили наиболее важные подземные водные объекты для Отчета об анализе бассейна реки Сава, который готовится МКБРС. По данным секретариата МКБРС, информация, касающаяся подземных водных объектов, была неполной. Что касается вопроса трансграничных подземных водных объектов, то он будет пересмотрен на следующей фазе подготовки Плана управления бассейном реки Сава (при координации МКБРС).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЦЕРКНИЦА/КУПА (№ 96)[92]

	Хорватия	Словения
Тип 2 (SI)/не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (HR); мезозойские/триасовые и меловые известняки и доломиты с наличием некоторого количества аллювиальных формаций в долине реки; неограниченный; направление подземного водотока из Хорватии в Словению и из Словении в Хорватию; слабые и средние связи с поверхностными водными системами.		
Площадь (км^2)	137	238
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение; поддержание экосистем.	Местное питьевое водоснабжение.
Факторы воздействия	Отсутствуют, малая плотность населения; единственной проблемой являются редкие случаи бактериологического загрязнения.	Отсутствуют, малая плотность населения, залесенная территория, в некоторых местах интенсивная сельскохозяйственная деятельность и пастбища.
Меры по управлению подземными водами	Существующие защитные зоны.	Отсутствуют.
Тенденции и перспективы	Длина по границе 32 км, трансграничное воздействие отсутствует. Необходимо определить границы трансграничного водного объекта (путем общих исследований), и разработать программы мониторинга.	Длина по границе 32 км, Население ~10 635 (45 человек/км^2). Трансграничное воздействие отсутствует. Не подвержен риску. Хорошее химическое состояние. Непонятно какие подземные водные системы в двух странах соответствуют друг другу; при определении границ подземного водного объекта необходимо провести общие исследования и при необходимости выработать общее решение по поводу определения трансграничного подземного водного объекта.
Прочая информация	Трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.	В бассейне реки Колпа/Купа в рамках бассейна Савы.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ КОЧЕВЬЕ ГОТЕНИШКА ГОРА (№ 97)[93]

	Словения	Хорватия
Тип 2; Мезозойские карбонаты, в основном карстовые известняки; условия нагрузки: неограниченный; связи с поверхностными водными системами от слабых до умеренных.		
Площадь (км^2)	595	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Местное питьевое водоснабжение	Н/Д
Прочая информация	Население ~18 200 (плотность населения 31 человек/км^2)	Н/Д

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РАДОВИЦА-МЕТЛИКА/ЖУМБЕРАК[94] (№ 98)

	Хорватия	Словения
Тип 2 (SI)/не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (HR); верхние триасовые доломиты, верхние юрские известняки, Меловой, преимущественно карбонатный флиш, карстовый известняк; условия нагрузки: частично ограниченный, частично неограниченный. Область питания находится в Хорватии и в Словении; область разгрузки находится в Словении. Возможно дренирование в поверхностные водные системы; подземные воды покрывают общие объем водопотребления в словенской части; направление подземного водотока из Хорватии в Словению.		
Площадь (км^2)	158	27
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	> 1 000
Использование и функции подземных вод	Преимущественно питьевое водоснабжение; поддержание экосистем.	Питьевое водоснабжение (город Метлика; минимальный дебет родника Обрх составляет около 50 л/с, максимальный дебет > 1 000 л/с).
Факторы воздействия	Отсутствуют	Сельскохозяйственная деятельность, отсутствие систем канализации в области питания родника, нелегальные свалки. Качество воды родника сильно колеблется по причине карстовой геоморфологии; нехватка воды летом; возможные проблемы касательно гидрологического минимума поверхностного ручья в период засух. Превышенные концентрации пестицидов, возможно микробиологическое загрязнение; в сезон дождей наблюдается помутнение воды.
Меры по управлению подземными водами	Необходимо создать защитные зоны.	В районе питания создается инфраструктура очистки сточных вод, и устанавливаются выгребные ямы (в процессе); на будущее запланировано создание реестра неконтролируемых свалок, и принятие соответствующих мер.
Прочая информация	Длина по границе 12 км. Необходимо согласовать действия по определению границ трансграничных подземных водных объектов и разработке программ мониторинга. Трансграничное воздействие отсутствует. Трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.	Длина по границе 12 км. Население ~2 500 (плотность – 95 человек/км^2). Трансграничное воздействие отсутствует. Возможно дополнительное и более частое сокращение водотока в периоды засух в результате изменения климата. Неизвестно, какие подземные водные системы в двух странах соответствуют друг другу; при определении границ подземного водного объекта необходимо провести общие исследования и при необходимости двусторонняя группа экспертов должна принять решение по поводу определения трансграничного подземного водного объекта. Необходимо создать зоны охраны трансграничных вод; двусторонняя водная комиссия рассмотрит данный вопрос.

[92] Основано на информации, предоставленной Словенией и Хорватией, и на материалах Первой Оценки. Часть Колпы – трещиноватые карбонатные и карстовые подземные водоносные горизонты района рек Колпа и Любляница; реки Купа/Колпа (разделяемые Словенией и Хорватией) и Любляница (Словения) являются притоками Савы. Церкница/Купа и Кочевье Готенишка гора являются частью одной системы.

[93] Основано на информации, предоставленной Словенией. Часть Колпы – трещиноватые карбонатные и карстовые подземные водоносные горизонты района рек Колпа и Любляница; реки Купа/Колпа (разделяемые Словенией и Хорватией) и Любляница (Словения) являются притоками Савы. Церкница/Купа и Кочевье Готенишка гора являются частью одной системы.

[94] Основано на информации, предоставленной Словенией и Хорватией, и на материалах Первой Оценки. Часть Колпы – трещиноватые карбонатные и карстовые подземные водоносные горизонты района рек Колпа и Любляница; реки Купа/Колпа (разделяемые Словенией и Хорватией) и Любляница (Словения) являются притоками Савы.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БРЕГАНА-ОБРЕЖЬЕ/САВА-САМОБОР (№ 99)[95]

	Словения	Хорватия
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов; четвертичные аллювиальные пески и гравий, сильные связи с поверхностными водами реки Сава; направление подземного водотока из Словении в Хорватию.		
Площадь (км^2)	4	54
Толщина: сред., макс. (м)	5 – 10	20 – 30, 50
Использование и функции подземных вод	Местное питьевое водоснабжение.	Преимущественно питьевое водоснабжение (для Самобора и части Загреба), и водоснабжение некоторых промышленных предприятий.
Факторы воздействия	Гидроэнергетические системы на поверхностных водах и связанное с ними регулирование реки Сава; транспортные маршруты. Отсутствие проблем, связанных с качеством или количеством подземных вод.	Сельское хозяйство, население, добыча гравия и регулирование реки. Выявлены изменения уровня подземных вод. Углеводороды – нефтепродукты и иногда азот, железо и марганец.
Меры по управлению подземными водами	Отсутствуют	Существующие защитные зоны.
Прочая информация	Длина по границе 7 км. Хорошее химическое состояние. Отсутствие трансграничного воздействия. Неясно, какие подземные водные системы в двух странах соответствуют друг другу; при определении границ подземных водных систем необходимо провести общие исследования и, при необходимости, двусторонняя группа экспертов должна принять решение по поводу определения трансграничного подземного водного объекта. Очень маленькая часть в Словении.	Длина по границе 7 км. Трансграничное воздействие от ГЭС и добычи гравия. Необходимо провести согласованное определение границ трансграничных подземных водных объектов (необходимо провести общие исследования и принять соответствующее двустороннее решение), а также разработать программы мониторинга. Трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БРЕГАНА (№ 100)[96]

	Словения	Хорватия
Тип 2; Четвертичные карбонатные пески и гравий; условия нагрузки: неограниченный; преобладающее направление подземного водотока из Словении в Хорватию.		
Площадь (км^2)	16	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Местное питьевое водоснабжение	Н/Д
Факторы воздействия	Н/Д	Н/Д
Меры по управлению подземными водами	Н/Д	Н/Д
Прочая информация	Население ~2 000 (125 человек/км^2)	Н/Д

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БИЖЕЛЬСКО/СУТЛА[97] (№ 101)

	Словения	Хорватия
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов; Триасовые доломиты; слабые связи с поверхностными водными системами; направление подземного водотока из Словении в Хорватию; подземные воды составляют 100% водопользования в хорватской части.		
Площадь (км^2)	180	12
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение.	Местное питьевое водоснабжение.
Факторы воздействия	Не сообщается о проблемах, связанных с количеством и качеством подземных вод.	Не сообщается. Выявлено местное понижение уровня подземных вод.
Меры по управлению подземными водами	Отсутствуют.	Существующие защитные зоны.
Прочая информация	Хорошее химическое состояние. Неясно, какие подземные водные системы в двух странах соответствуют друг другу; при определении границ подземных водных систем необходимо провести общие исследования и, при необходимости, двусторонняя группа экспертов должна принять решение по поводу определения трансграничного подземного водного объекта. Территория неопределена – возможно сюда относится лишь часть подземной водной системы Бижельско.	Трансграничное воздействие: признаки того, что водозабор на нужды города Подчетртек влияет на уровень подземных вод; необходима координация с обеих сторон: согласование границ подземных водных объектов и разработка программ мониторинга. Трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.

[95] Основано на информации, предоставленной Словенией и Хорватией, и на материалах Первой Оценки.
[96] Основано на информации, предоставленной Словенией. Подземный водный объект Брегана является частью подземного водоносного горизонта Брегана-Обрежье/Сава-Самобор.
[97] Основано на материалах Первой Оценки. Часть карбонатных и песчаных подземных водоносных горизонтов реки Сотла/Сутла, разделяемых Словенией и Хорватией; Сотла/Сутла является притоком Савы.

Трансграничный подземный водоносный горизонт Бижельско/Сутла (№ 101) далее подразделяется на пять трансграничных подземных водоносных горизонтов[98]:

1. Боч (№ 102);
2. Рогашка (№ 103);
3. Атомске топлице (№ 104);
4. Богор (№ 105);
5. Орлица (№ 106).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БОЧ[99] (№ 102)

	Словения	Хорватия
Тип 4; Кайнозойские карбонаты – известняки и доломиты; условия нагрузки: неограниченный.		
Площадь (км^2)	48	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Местное питьевое водоснабжение	Н/Д
Прочая информация	Население ~2 100 (45 человек/км^2); Данный трансграничный подземный водоносный горизонт еще не был подробно охарактеризован в соответствии с РВД.	Н/Д

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РОГАШКА (№ 103)[100]

	Словения	Хорватия
Площадь (км^2)	178	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Местное питьевое водоснабжение	Н/Д
Прочая информация	Население ~21 400 (120 человек/км^2). Ни один из соответствующих объектов подземных вод не был определен в соответствии с РВД.	Н/Д

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ АТОМСКЕ ТОПЛИЦЕ (№ 104)[101]

	Словения	Хорватия
Тип 4; Мезозойские карбонатные породы. Трещиноватые подземные водоносные горизонты, включая карстовые; условия нагрузки: частично ограниченный, частично неограниченный; возможно область питания находится в месте выхода карбонатных пород на поверхность (Рудница, Куна гора), а область расхода располагается в предгорье, где непроницаемые породы пересекают водоток; слабое дренирование с поверхностными водными системами; преобладающее направление подземного водотока из Хорватии в Словению (Куна Гора) и из Словении в Хорватию (Рудница).		
Площадь (км^2)	51	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Местное питьевое водоснабжение и забор термальных вод	Н/Д
Прочная информация	Население 2 400 (47 человек/км^2)	Н/Д

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БОГОР (№ 105)[102]

	Словения	Хорватия
Тип 4; Мезозойские, преимущественно триасовые и третичные карбонатные породы; преобладающее направление подземного водотока из Словении в Хорватию; условия нагрузки: частично ограниченный и частично неограниченный; слабые связи с поверхностными водными системами. Пополнение происходит в Козьянском регионе Словении, где карбонатные породы выходят на поверхность; разгрузка подземного водоносного горизонта происходит в долинах реки в Словении и Хорватии, где теплые термальные воды вытекают из трещин вершины антиклинальной складки.		
Площадь (км^2)	153	Н/Д
Толщина в метрах (средняя, максимальная)	> 500, > 1 000	> 500, > 1 000
Использование и функции подземных вод	Местное питьевое водоснабжение	Н/Д
Прочая информация	Население 6 800 (44 человека/км^2); обе страны должны осуществить идентификацию общих трансграничных водных объектов. Предстоит обсудить возможность развития и управления региональным водным источником.	Н/Д

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ОРЛИЦА (№ 106)[103]

	Словения	Хорватия
Тип 4; Мезозойские, преимущественно триасовые и третичные карбонатные породы; преобладающее направление подземного водотока из Словении в Хорватию; условия нагрузки: частично ограниченный, частично неограниченный; слабые связи с поверхностными водными системами. Пополнение происходит в массиве Орлица в Словении, где карбонатные породы выходят на поверхность; разгрузка подземного водоносного горизонта происходит в долинах реки в Словении и Хорватии, где теплые термальные воды вытекают из трещин вершины антиклинальной складки.		
Площадь (км^2)	180	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	> 500, > 1 000	> 500, > 1 000
Использование и функции подземных вод	Местное питьевое водоснабжение	Н/Д
Тенденции и перспективы	Население ~17 600 (98 человек/км^2); обе страны должны осуществить идентификацию общих трансграничных водных объектов. Предстоит обсудить возможность развития и управления региональным водным источником.	Н/Д

[98] Основано на информации, предоставленной Словенией.
[99] Основано на информации, предоставленной Словенией. Часть карбонатных и песчаных подземных водоносных горизонтов реки Сотла/Сутла, разделяемых Словенией и Хорватией; Сотла/Сутла является притоком Савы.
[100] Основано на информации, предоставленной Словенией. Часть карбонатных и песчаных подземных водоносных горизонтов реки Сотла/Сутла, разделяемые Словенией и Хорватией; Сотла/Сутла является притоком Савы.
[101] Основано на информации, предоставленной Словенией. Часть карбонатных и песчаных подземных водоносных горизонтов реки Сотла/Сутла, разделяемые Словенией и Хорватией; Сотла/Сутла является притоком Савы.
[102] Основано на информации, предоставленной Словенией. Часть карбонатных и песчаных подземных водоносных горизонтов реки Сотла/Сутла, разделяемые Словенией и Хорватией; Сотла/Сутла является притоком Савы.
[103] Основано на информации, предоставленной Словенией. Часть карбонатных и песчаных подземных водоносных горизонтов реки Сотла/Сутла, разделяемые Словенией и Хорватией; Сотла/Сутла является притоком Савы.

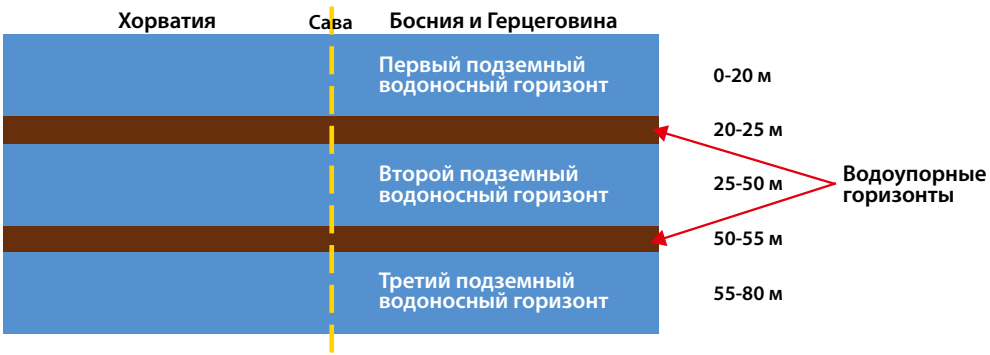
ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ СРЕМ-ЗАПАДНЫЙ СРЕМ/САВА(№ 107)[104]

	Сербия	Хорватия
Тип 3; Последовательность плиоценовых (понтических, полудинских) и эоплейстоценовых песков, гравийных песков и гравия долины реки Дунай; верхняя малоглубинная неограниченная часть водоносного горизонта имеет средние и сильные связи с поверхностной водной системой; более глубокие участки подземного водоносного горизонта ограничены или полуограничены илистыми отложениями и глинами; направление подземного водотока из Сербии в Хорватию, а также параллельно реке в южном и юго-западном направлении в каждой из стран.		
Площадь (км^2)	627	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)		80–150, 250–400
Использование и функции подземных вод	50–75% питьевое водоснабжение, <25% каждое на нужды орошения, промышленности и животноводства; на подземные воды приходится около 70% всего водоснабжения.	Поддержание сельского хозяйства.
Факторы воздействия	Забор подземных вод, сельское хозяйство, промышленность. Повышенные объемы насосной откачки воды и понижение дебета скважин оказывают местное и серьезное воздействие. Местное и умеренное воздействие нитратов и пестицидов со стороны орошаемого земледелия, загрязнение тяжелыми металлами, органическими веществами и углеводородами со стороны промышленности, естественное содержание железа и марганца.	Н/Д; единственной отмеченной проблемой качества является естественное содержание железа.
Меры по управлению подземными водами	Отсутствие трансграничного воздействия с точки зрения количества и качества; необходимо улучшить существующий мониторинг качественных и количественных показателей, а также усовершенствовать контроль над водозабором, охраняемыми зонами и очисткой сточных вод, необходимо принимать иные управленческие меры, которые до сих пор не использовались.	Н/Д
Прочая информация	Вероятность качественного риска, отсутствие количественного риска.	Возможно трансграничный подземный водоносный горизонт существует, однако не было проведено подробного изучения и исследования, соответственно отсутствуют какие-либо данные.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ПОСАВИНА I/САВА (№ 108)[105]

	Босния и Герцеговина	Хорватия
Тип 3 (HR)/не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (BA); четвертичные аллювиальные пески, гравий, глины и мергель; направление подземного водотока с юга на север из Боснии и Герцеговины в Хорватию; слабые и средние связи с поверхностными водными системами.		
Площадь (км^2)	Не определена.	396
Толщина: сред., макс. (м)	100	5–10
Использование и функции подземных вод	Преимущественно питьевое водоснабжение, меньшие объемы (<25% каждое) на нужды промышленности и животноводства; подземные воды покрывают 100% суммарного водопотребления.	Региональная система водоснабжения Восточной Славонии.
Факторы воздействия	Сточные воды, промышленность и сельское хозяйство. Отсутствуют проблемы, связанные с количеством подземных вод; естественное содержание железа на уровне 1-4 мг/л в верхней части водоносного горизонта (от 15 до 60 м).	Сельское хозяйство; отсутствуют проблемы, связанные с количеством подземных вод; естественное содержание железа и марганца создают определенные проблемы с точки зрения качества.
Меры по управлению подземными водами	В настоящее время принимаются такие меры, как управление водозабором, мониторинг качества и количества водных ресурсов, наличие охраняемых зон, меры в сельском хозяйстве, однако все эти мероприятия нуждаются в улучшении; необходимо принять меры по повышению эффективности водопользования и очистки сточных вод, некоторые из этих мер уже запланированы. Необходимо определить границы трансграничного подземного водоносного горизонта, а также разработать программы мониторинга.	Существующие защитные зоны.
Прочная информация	Длина по границе 85 км. Отсутствие трансграничного воздействия; в нижней части горизонта (на глубине от 90 до 115 м) естественные концентрации железа составляют <0,7 мг/л; со времени подготовки Первой Оценки не появилось новой информации о данном трансграничном подземном водоносном горизонте.	Длина по границе 85 км. Трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.

РИСУНОК 13. Схематическое изображение объекта подземных вод Посавина I/Сава (№ 108), предоставленное Боснией и Герцеговиной; данное схематическое изображение было получено в результате обмена неофициальными данными между Боснией и Герцеговиной и Хорватией.



[104] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки.
[105] Основано на информации, предоставленной Боснией и Герцеговиной и Хорватией, и на материалах Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ КУПА (№ 109)[106]

	Босния и Герцеговина	Хорватия
Тип2 (HR)/не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (BA); триасовые и меловые карстовые известняки и доломиты; как правило, направление подземного водотока с востока на запад из Боснии и Герцеговины в Хорватию (HR)/с юга на север (BA); сильные связи с поверхностными водными системами (связан с рекой Купа в Боснии и Герцеговине и рекой Корана в Хорватии).		
Площадь (км^2)	Н/Д	100
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Преимущественно на питьевое водоснабжение; также поддержание экосистем; подземные воды составляют 20% от суммарного водопользования.
Меры по управлению подземными водами	Необходимо провести согласованное определение границ возможного трансграничного водного объекта.	Необходимо провести согласованное определение границ трансграничного водного объекта и разработать программы мониторинга. Необходимо создать защитные зоны.
Прочая информация	Длина по границе 130 км. Необходимо рассмотреть возможный трансграничный подземный водоносный горизонт. Отсутствуют четкие признаки того (на основании исследований в естественных условиях), что данный водоносный горизонт является трансграничным.	Длина по границе 130 км. Трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ПЛЕШЕВИЦА/УНА (№ 110)[107]

	Босния и Герцеговина	Хорватия
Тип 2 (BA)/не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (HR); мощные мезозойские (преимущественно меловые), неогеновые (преимущественно миоценовые) и четвертичные известняки и доломиты; направление подземного водотока из Хорватии (неглубокие скважины на полях Крбавско, Лапачко и Кореничко, а также на территории национального парка «Плитвицкие озера») в Боснию и Герцеговину (в направлении сильных карстовых родников в водоразделе реки Уна, в частности Клокот I и II, Привилица, Островица, Жегар и т.д.); мощные палеозойские, мезозойские и кайнозойские известняки и доломиты, имеющие гидравлические связи с залегающими сверху аллювиальными отложениями; сильные связи с поверхностными водами; направление подземного водотока из Хорватии в Боснию и Герцеговину.		
Площадь (км^2)	Н/Д	1 564
Толщина: сред., макс. (м)	1 000, > 1 500	200, 500
Использование и функции подземных вод	>75% – поддержание экосистем и рыболовства, 25-50% водозабора используется на нужды питьевого водоснабжения.	Преимущественно на нужды питьевого водоснабжения; также на поддержание экосистем; подземные воды составляют около 25% от общего объема водопользования.
Факторы воздействия	Основным фактором нагрузки являются сточные воды из выгребных ям. ПХБ с бывшего военного аэропорта Жельява и ретрансляционной станции на горе Плешевица могут являться предметом обеспокоенности; в этой связи требуется проведение дополнительных исследований. Захоронение твердых отходов также является фактором воздействия. Загрязненная вода локально попадает в подземный водоносный горизонт. Наблюдается локальное, но сильное загрязнение азотом, тяжелыми металлами и патогенами.	Населенные пункты. Отсутствуют проблемы, связанные с количеством подземных вод.
Меры по управлению подземными водами	Многие меры предпринимаются, однако нуждаются в улучшении. Также требуется принятие других мер, некоторые из которых уже запланированы.	Существуют защитные зоны в Клокот, Привилиц, Топлиц, Островиц. Необходимо создать защитные зоны в Коренники Извор, Стипиновац и Млинац.
Прочая информация	Трансграничное воздействие только на качество.	Карстовые воронки в Боснии и Герцеговине, имеющие трансграничное воздействие в Хорватии. Трансграничный подземный водоносный горизонт находится в стадии рассмотрения, но не утвержден.
	Длина по границе 130 км. При определении границ трансграничных подземных вод необходимо провести общие исследования, а также, при необходимости, принять двустороннее решение по подземным водам. Необходимо разработать программы мониторинга.	



[106] Основано на информации, предоставленной Боснией и Герцеговиной и Хорватией, и на материалах Первой Оценки.
[107] Основано на информации, предоставленной Боснией и Герцеговиной и Хорватией, и на материалах Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЛИМ (№ 111)[108]

	Черногория	Сербия
Тип 1; триасовые карстовые известняки и доломиты (основной подземный водоносный горизонт), покрытые преимущественно непроницаемым диабазово-кремнистым пластом, ограниченный трещиноватый подземный водоносный горизонт в перидотите и в триасовых обломочных породах, четвертичный аллювий; средние связи с поверхностными водами. Направление подземного водотока приблизительно поровну разделяется обеими странами; перпендикулярно долине реки Лим в карстовом подземном водоносном горизонте, и параллельно реке в аллювиальных отложениях. Карстово-трещиноватая часть: пополнение запасов происходит в горах, а сброс – вдоль предгорья или на местных водоупорных барьерах; Пористая часть: питание за счет осадков и рек, а сброс – в реки. Покровный слой состоит из тонкого слоя почвы в горно-холмистой части и из толстого слоя плодородной почвы в долине реки Лим. Глубина залегания подземных вод составляет >100 м в карстовых водоносных горизонтах и от 2 до 5 м в аллювиальных отложениях. Условия нагрузки: неограниченный. Ресурсы подземных вод оцениваются в ~ 35×10^6 м^3/г. (среднее значение за период с 1980 по 2000 гг.).		
Площадь (км^2)	Н/Д	600 – 800 (из которых ~150 – карстовые водоносные горизонты)
Толщина: сред., макс. (м)	200, 500	200, 500
Использование и функции подземных вод	<25% от всего объема водозабора приходится на нужды сельского хозяйства.	Общий годовой водозабор – около 10×10^6 м^3 (2007 г.), большая его часть (60%) приходится на бытовые нужды, 12% на сельское хозяйство, 12% на промышленность, 10% на энергетику и 6% на прочие нужды. 40% от общего объема водопотребления приходится на подземные воды.
Факторы воздействия	Размещение отходов, сельское хозяйство и промышленность.	Неочищенные городские сточные воды, ненадлежащее размещение отходов, промышленность (нелегальные сбросы неочищенных сточных вод могут представлять угрозу для качества подземных вод – подлежит оценке) и достаточно интенсивная разработка полезных ископаемых. Существует вероятность местного, но сильного загрязнения поверхностных и подземных вод азотом, тяжелыми металлами, патогенами, промышленными органическими веществами и углеводородами.
Меры по управлению подземными водами	Необходимо осуществлять управление водозабором, создавать охраняемые зоны, а также карты уязвимых районов для целей планирования землепользования. Также необходимо проводить мониторинг количества и качества подземных вод.	Необходимо улучшить уже существующие принципы управления водозабором и защитные зоны; также требуется принятие и других мер. Требуются адекватные предупредительные меры, направленные на минимизацию воздействия малых промышленных объектов и развития туризма. Имея в виду особые характеристики карстовых подземных водоносных горизонтов, необходимо принять защитные меры, чтобы не допустить любого возможного ухудшения качества подземных вод возле и вдоль приграничной области между Сербией и Черногорией (в отдаленных и малонаселенных горных районах отсутствует сильное загрязнение, а угрозы загрязнения незначительны).
Прочая информация		Население ~100 000. Весьма вероятно, что текущее состояние хорошее (ограниченные данные). Качество подземных вод в аллювиальных и террасовых отложениях вдоль долины реки Лим и ниже по течению в низменности Приеполе подвергается риску. Запасы воды оцениваются как достаточные для обеспечения средне- и долгосрочного развития данного района, тем не менее, вероятные более продолжительные засушливые периоды в результате изменения климата могут оказывать негативное воздействие на пополнение запасов карстовых подземных водоносных горизонтов. Загрязнение реки Лим в верхней части водосборной площади оказывает воздействие на трансграничном уровне. Большой потенциал для развития гидроэнергетики; в долине реки Лим планируется построить 6 ГЭС общей мощностью более 50 МВт (оценка воздействия на окружающую среду будет подготовлена до начала строительства). В долине реки Лим необходимо наладить регулярный совместный мониторинг на трансграничном уровне, который поможет оценить качественное и количественное состояние поверхностных и подземных водных ресурсов и спланировать мероприятия по управлению. Совместные усилия, направленные на охрану окружающей среды должны выражаться в принятии совместной стратегии. Ожидается, что к 2025 году забор подземных вод возрастет на ~20%. Около 35% площади подземного водоносного горизонта покрыто лесами, еще 35% – лугопастбищными угодьями, 20% – пахотными угодьями, а 10% городскими/промышленными районами.

[108] Основано на информации, предоставленной Сербией, и на материалах Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МАССИВ ТАРА (№ 112)[109]

	Сербия	Босния и Герцеговина
Тип 3; триасовые и юрские карстовые известняки, сильные связи с поверхностными водными системами, направление подземного водотока из Сербии в Боснию и Герцеговину (как правило, перпендикулярно реке Дрина). Площадь области пополнения запасов оценивается в 75-80 км^2, в то время как область сброса четко определена и представлена основными карстовыми родниками (родник Перучац, и один подводный родник в искусственном водохранилище ГЭС Байина Башта). Глубина залегания подземных вод варьируется от 100 до более 300 м. Условия нагрузки: неограниченный. По данным Сербии, ресурсы подземных вод массива Тара составляют $4,47 \times 10^7$ м^3/г. На долю подземных вод приходится 10% от общего объема водопотребления в сербской части.		
Площадь (км^2)	211	>100
Толщина: сред., макс. (м)	250 – 300, 600	250 – 300, 600
Использование и функции подземных вод	80% подземных вод используется на нужды питьевого водоснабжения, 10% на нужды орошаемого земледелия; также на поддержание рыбоводства и экосистем. Общий водозабор составлял 6×10^6 м^3/г. в 2008 году (не учитывая водозабор на нужды гидроэнергетики; суммарный водозабор составляет $1,15 \times 10^9$ м^3/г.).	Питьевое водоснабжение, в основном небольшое количество на нужды деревень.
Факторы воздействия	Гидроэнергетика (реверсивная система ГЭС Байина Башта – включая два водохранилища, расположенные на вершине плато Тара); интенсивная туристическая деятельность в зонах, сильно уязвимых к загрязнению; отсутствие систем сбора и очистки канализационных стоков (за исключением маленького очистного сооружения, которое очищает сточные воды в туристическом районе); частично неконтролируемые места захоронения отходов. Умеренные и сильные воздействия на окружающую среду (связанные с реверсивной ГЭС Байина Башта). Проблемы, связанные с интенсивной туристической деятельностью в районах, сильно подверженных загрязнению; постоянное бактериологическое загрязнение по причине утечек из выгребных ям; потенциальное загрязнение от неконтролируемых мест размещения отходов; аварийное загрязнение (дороги).	Сточные воды, горные разработки. Попадание загрязненной воды в подземный водоносный горизонт, имеющее локальный и умеренный характер. Бактериологическое загрязнение является проблемой качества.
Меры по управлению подземными водами	Необходимо улучшить управление забором подземных вод и количественный мониторинг при использовании. Необходимо проводить оценку уязвимости карстовых подземных вод, что послужит инструментом охраны подземных вод и планирования развития района, который практически полностью (91%) является национальным парком; в этой связи создание комплексной системы мониторинга является обязательным условием.	Необходимо создать защитные зоны для значимых, но пока еще не использовавшихся карстовых родников.
Прочая информация	Оцененные запасы подземных вод позволят обеспечивать питьевое водоснабжение и дальнейшее экономическое развитие, особенно, что касается рыбоводства, туризма и малой гидроэнергетики. Плотность населения варьируется от 1 до 5 человек/км^2. О трансграничном воздействии не сообщается. Контролируемая разработка полезных ископаемых открытым способом имеет относительно негативное воздействие. Около 80% территории покрыто лесами, 15% лугопастбищными угодьями, пахотными угодьями и городами – каждый <5%. Плотность населения 1-5 человек/км^2.	Трансграничное воздействие отсутствует.
	Незначительные условия для придания статуса трансграничного подземного водного объекта.	

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МАЧВА-СЕМБЕРИЯ (№ 113)[110]

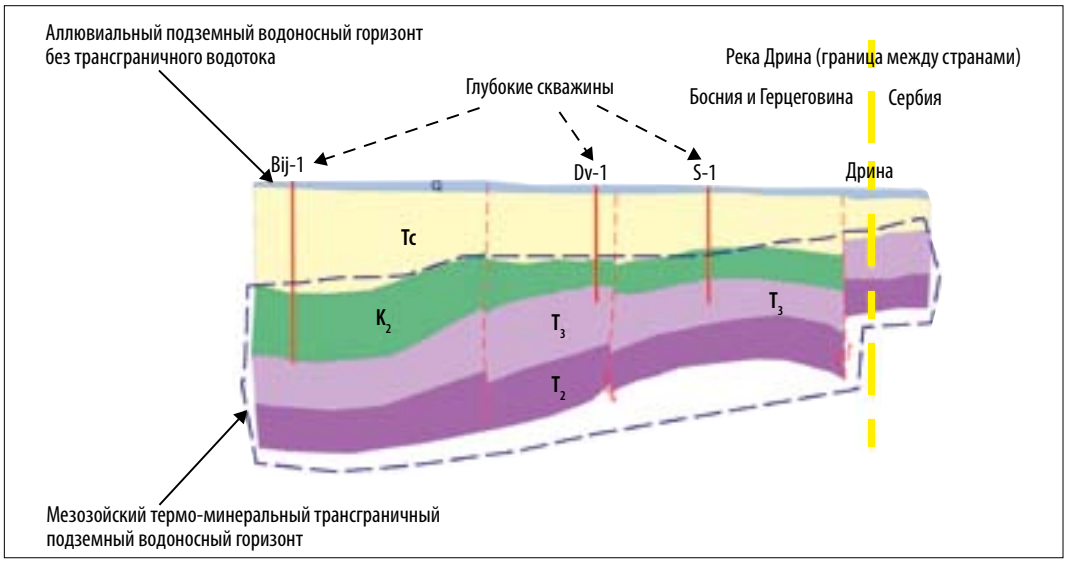
	Сербия	Босния и Герцеговина
Аллювиальный подземный водоносный горизонт – Тип 3; четвертичные аллювиальные гравии, песчаные гравии, пески с глинистыми линзообразными включениями; трансграничный водоток отсутствует. Река Дрина является гидравлической границей (и границей между странами), разделяющей объект на два отдельных подземных водоносных горизонта. В Семберии (Босния и Герцеговина), направление подземного водотока с юга на север (в направлении реки Сава). Запасы Сембрийского аллювиального подземного водоносного горизонта пополняются в основном за счет реки Дрина. Термо-минеральный подземный водоносный горизонт: Тип 4, мезозойские известняки; сильные связи с поверхностными водными системами. Подземные воды составляют 40-60% от общего водопотребления в сербской части и 100% – в Боснии и Герцеговине.		
Площадь (км^2)	967	250
Толщина: сред., макс. (м)	Аллювиальный подземный водоносный горизонт: 35–60, 75–100; термо-минеральный водоносный горизонт, сложенный мезозойскими известняками: >1 000 м	
Использование и функции подземных вод	50-75% питьевое водоснабжение, <25% на нужды ирригации, промышленности и животноводства, а также на подержание экосистем.	Питьевое водоснабжение, ирригация, промышленность и животноводство.
Факторы воздействия	Сельское хозяйство и сточные воды, некоторые промышленные предприятия. Местное и умеренное увеличение откачки воды насосами, снижения уровня подземных вод не наблюдается. Местное и умеренное загрязнение азотом и пестицидами со стороны сельского хозяйства; местное и умеренное загрязнение тяжелыми металлами и органическими веществами со стороны промышленности; естественные концентрации железа и марганца в аллювиальных отложениях.	Сельское хозяйство и сточные воды; Местное и умеренное увеличение отбора воды насосами, значительного снижения уровня подземных вод не наблюдается. Местное и умеренное загрязнение азотом и пестицидами со стороны сельского хозяйства.

[109] Основано на информации, предоставленной Сербией, и на материалах Первой Оценки.
[110] Основано на информации, предоставленной Боснией и Герцеговиной, и на материалах Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МАЧВА-СЕМБЕРИЯ (№ 113) -продолжение-

	Сербия	Босния и Герцеговина
Меры по управлению подземными водами	Необходимо улучшить контроль над водозабором, мониторинг подземных вод, защитные зоны и очистку сточных вод; необходимо также принимать иные методы управления, реализация некоторых из них планируется в настоящее время.	В настоящее время применяется и хорошо себя зарекомендовало регулирование водозабора и количественный мониторинг, наличие защитных зон, рациональные методы сельскохозяйственной деятельности. Необходимо повышать эффективность водопользования, проводить информационные кампании и осуществлять очистку сточных вод.
Прочая информация	Трансграничное воздействие отсутствует. Возможна подверженность риску химического загрязнения, но не количественному риску.	Трансграничное воздействие отсутствует. В течение последних двух лет проводилось исследование касательно эксплуатации термо-минерального подземного водоносного горизонта. Существуют значительные возможности для использования поземных вод для производства электроэнергии и сельскохозяйственных нужд; Боснии и Герцеговине и Сербии необходимо наладить более тесное сотрудничество по вопросу равного и рационального использования данного подземного водоносного горизонта. Необходимо провести согласованное определение границ трансграничного подземного водного объекта и разработать программы мониторинга.

РИСУНОК 14. Схематическое изображение подземного водоносного горизонта Мачва-Семберия (№ 113) (предоставлено Боснией и Герцеговиной).



Факторы нагрузки[111]

Гидроэнергетика, сельское хозяйство и промышленность являются основными отраслями экономики, которые разделяют основную часть доступных водных ресурсов суббассейна. Строительство сооружений по регулированию водного режима и плотин на притоках реки, строительство дренажных сетей и систем защиты от наводнений вкупе с водозабором вызвали гидрологические и морфологические изменения, в том числе разрыв связей с прилегающими водно-болотными угодьями/поймами рек. Среди факторов негативного воздействия можно назвать нарушение целостности реки и естественных сред обитания, а также исчезновение водно-болотных угодий в нижней средней и нижней частях реки Сава. Эрозия является местной проблемой, о которой сообщает Хорватия.

Загрязнение органическими, биогенными и опасными веществами также является важным фактором нагрузки. Основными источниками таких загрязнений являются неочищенные муниципальные и промышленные сточные воды, а также поверхностный сток с сельскохозяйственных угодий. Неустойчивая утилизация воды (включая воды горнодобывающей промышленности) также является поводом для беспокойства. Еще одним вопросом является управление донными отложениями, как с точки зрения качества, так и количества. Инвазивные виды представляют потенциальную угрозу биологическому разнообразию.

Крупнейшие водохранилища в суббассейне реки Сава (объемом более 50 млн. м^3)

Категория (диапазон объема, млн. м^3)	Страна	Местоположение		Водохранилище			Высота плотины, (м)
		Бассейн реки	Река	Название	Объем (Млн. м^3)	Назначение[a]	
50-100	BA	Врбас	Врбас	Бочац	52,7	EP	52
	BA	Сава		Модрац	88	IW,DW,FP,EP	28
	RS	Дрина	Дрина	Зворник	89	EP	42
100-200	BA	Дрина	Дрина	Вишеград	161	EP	48,16
	RS	Дрина	Бели Рзав	Лазици	170	EP	131
200-500	RS	Колубара	Ябланица	Ровни	270	DW,IR	12
	RS	Дрина	Увац	Кокин Брод	273	EP	82
	RS	Дрина	Дрина	Байина Башта	340	EP	90
> 500	ME	Дрина	Пива	Мратинье	880	EP, FP	220

[a] Обозначения для назначения водохранилищ: IR –ирригация, DR –дренаж, DW –питьее водоснабжение, IW –промышленное водоснабжение, R –рекреация, EP –производство электроэнергии, FP – защита от наводнений.

[111] Информация о состоянии, факторах нагрузки и воздействиях по общим подземным водоносным горизонтам приведена в таблицах выше.

Состояние и трансграничное воздействие

Оценка рисков[112], проведенная МКБРС для бассейна реки Сава и ее притоков, кроме риска загрязнения опасными веществами, загрязнения органическими веществами, биогенными веществами и иных загрязнений, включая гидроморфологические изменения, показала, что для реки Сава риск достаточно высок – 83% водных объектов подвержены риску, а 10% возможно подвержены риску. Что касается притоков Савы, то 33% водных объектов подвержены риску.

Реагирование

Решение указанных проблем потребует значительных временных затрат и крупных инвестиций на национальном уровне. Создание реестра промышленных выбросов опасных и вредных веществ станет шагом на пути решения проблемы загрязнения вод опасными веществами. Для решения вышеуказанных проблем требуется принятие мер на национальном уровне, а также принятие соответствующих управленческих подходов и инструментов. Сотрудничество с целью комплексного решения управленческих проблем в суббассейне реки Сава осуществляется посредством деятельности Международной комиссии по бассейну реки Сава (МКБРС), которая была создана в рамках Рамочного соглашения по бассейну реки Сава (РСБРС).

РСБРС было подписано Боснией и Герцеговиной, Федеральной Республикой Югославией[113], Республикой Хорватией и Республикой Словенией в 2002 году и вступило в силу в 2004 году. РСБРС включило в себя все аспекты управления водными ресурсами и послужило основой для сотрудничества между Сторонами соглашения. Четыре Стороны РСБРС на равных условиях оказывают финансовую помощь работе МКБРС и ее Секретариата. Стоимость мероприятий, находящихся в сфере интересов определенной страны или стран, может быть напрямую профинансирована ими. В рамках рабочей программы Секретариатом МКБРС были привлечены дополнительные финансовые ресурсы Европейской Комиссии и международных доноров.

Секретариат является административным и исполнительным органом МКБРС, а сама Комиссия работает над достижением целей Соглашения. В этой связи был осуществлен ряд мероприятий, направленных на восстановление водного пути реки Сава и развитие судоходства (приоритетный вопрос), и в настоящее время ведется работа в данном направлении. В то время как судоходство играет важную роль для экономического развития бассейна, вмешательство в водоток с целью восстановления судоходства и строительство гидротехнических сооружений могут стать дополнительными факторами нагрузки. МКБРС сотрудничает с совместными органами управления международными водотоками по всей Европе с целью использования доступного опыта и принятия соответствующих мер по минимизации вредных воздействий.

Был начат процесс подготовки Плана управления бассейном реки (ПУБР – в соответствии с РВД); в качестве первого шага в данном направлении был подготовлен Отчет об анализе бассейна реки Сава. Данный анализ охватывает все основные поверхностные и подземные водные объекты; в ходе анализа рассматриваются гидрологические и морфологические характеристики, дается оценка количественному и качественному состоянию водных объектов, рассматриваются экономические вопросы и вопросы мониторинга. Следующим шагом станет разработка программы мер. Анализ также предоставляет базовую информацию, необходимую для подготовки Плана управления рисками наводнений в бассейне реки Сава (в соответствии с Директивой ЕС по наводнениям).

К 2012 году (в соответствии со стратегией реализации РСБРС) планируется подготовить ряд комплексных информационных систем: Географическую информационную систему, Речные информационные услуги (для повышения безопасности судоходства) и Систему прогнозирования и раннего оповещения о наводнениях. Система оповещения о чрезвычайных ситуациях уже создана; для того, чтобы данная система заработала в полную силу необходимо повысить потенциал стран.



Что касается мониторинга, то Стороны РСБРС обладают 90 станциями качественного мониторинга и 148 станциями количественного мониторинга. Между некоторыми странами подписаны двусторонние соглашения об обмене информацией/данными. Конечной целью является подписание всеми странами соглашения о предоставлении наиболее важной информации. В бассейне реки Сава действует 12 станций Транснациональной сети мониторинга (в рамках Международной комиссии по охране реки Дунай)[114]. Отдельные страны отвечают за различные станции. Помимо мониторинга, прибрежные страны планируют и внедряют меры по управлению водными ресурсами на национальном уровне в соответствии с национальной правовой базой и документами стратегического планирования. Успех внедрения данных мероприятий различается.

Проект, связанный с адаптацией к изменению климата (реализуется Всемирным банком) позволит предоставить, помимо всего прочего, входную информацию для планирования соответствующих адаптационных мер для последующего включения в программу мер; основной целью является решение проблем, связанных с изменением климата в бассейне реки.

Сотрудничество между Сторонами РСБРС в рамках МКБРС является наиболее успешным сотрудничеством такого рода в Юго-Восточной Европе и служит примером для прибрежных стран других общих бассейнов. Участие Черногории в данном процессе станет дополнительным шагом навстречу интегрированному управлению суббасейном. МКБРС уже начала переговоры с Черногорией по данному вопросу.

СУББАССЕЙН РЕКИ ВЕЛИКА МОРАВА[115]

Суббасейн реки Велика Морава

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Болгария	1 237	3,3
Сербия и Черногория[a]	36 163	96,6
Бывшая Югославская Республика Македония	44	0,1
Итого	**37 444**	

[a] На дату публикации вышеупомянутого отчета Сербия и Черногория еще входили в состав одного государства.

Источник: Район бассейна реки Дунай. Часть Б: Отчет 2004 г., Сербия и Черногория. Международная комиссия по охране реки Дунай, Вена

Река Велика Морава, протяженностью 430 км, является притоком Дуная, сформированным в результате слияния двух притоков – Южной Моравы и Западной Моравы. Река Нишава, протяженностью 218 км, является самым крупным трансграничным притоком Южной Моравы.

Загрязнение в устье Велика Моравы достигло критического уровня.

[112] При оценке рисков использовалась информация, предоставленная Хорватией, Сербией и Словенией.
[113] Республика Сербия является преемником распавшегося Государственного Союза Сербии и Черногории, который являлся преемником Федеральной Республики Югославия.
[114] На реке Сава расположено девять станций Транснациональной сети мониторинга, а три станции расположены на основных притоках Савы.
[115] Основано на материалах Первой Оценки и публикации: Район бассейна реки Дунай. Часть Б: отчет 2004 г., Сербия и Черногория. Международная комиссия по охране реки Дунай, Вена.

СУББАССЕЙН РЕКИ НИШАВА[116]

Суббассейн реки Нишава

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Болгария	1 151	27,7
Сербия	3 010	72,3
Итого	**4 161**	

Суббассейн реки Нишава разделен Болгарией и Сербией. Она берет начало у горы Стара Планина в Болгарии и впадает в реку Южная Морава неподалеку города Нис в Сербии. Суббассейн реки Нишава является частью речной системы Велика Морава.

Основные трансграничные притоки – реки Височица[117], Габерска[118] и Йерма/Ерма[119].

Для данного суббассейна характерен разнообразный рельеф. Высота над уровнем моря колеблется от 173 м до 2 169 м над уровнем моря со средним значением 700-800 м. С геологической точки зрения в суббассейне преобладают карстовые породы Карпато-балканского региона.

Гидрология

Имеет место повышенный риск возникновения наводнений и засух в сербской части суббассейна ввиду его геоморфологических и гидрологических характеристик.

По сообщениям Сербии, течение реки снизилось на ~0,42 м³/с (в среднем) с тех пор как в 1953 г. часть Нишавы, протекающей по территории Болгарии, была отведена в реку Брзижа.

Факторы нагрузки

В сербской части преобладают лесные насаждения.

Гидроморфологические изменения в сербской части реки Нишава включают укрепление береговой линии и возведение гидротехнических сооружений для защиты от наводнений в районах основных поселений(города Нис, Пирот, Димитровград), однако, согласно сообщениям, степень важности данного фактора нагрузки невелика. Гидроэлектростанция города Пирот (мощностью 80 МВт) и Завойское водохранилище (емкостью 180 × 10^6 м³) были введены в эксплуатацию в 1990 г. на реке Височица.

Факторы воздействия в сербской части суббассейна связаны главным образом с недостатком предприятий по очистке сточных вод. Самыми значительными источниками загрязнения являются города Нис (уровень выбросов превышает 150 000 э.ч.ж.) и Пирот (уровень выбросов превышает 100 000 э.ч.ж.). Проблема утилизация твердых отходов также вызывает озабоченность. Причиной возникновения факторов нагрузки в Болгарии является сброс отходов от угледобычи в поверхностные водоемы. Для таких сточных вод характерно высокое содержание взвешенных твердых частиц и железа.

Реагирование

Двустороннее соглашение между Югославией и Болгарией было подписано в 1958 г. Теперь возникла необходимость в новом двухстороннем соглашении об управлении трансграничными водами, протекающими по территории Сербии и Болгарии (см. также оценку бассейна реки Тимок).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ СТАРА ПЛАНИНА/САЛАША МОНТАНА (№ 114)[120]

	Сербия	Болгария
Тип 2; Триасовые и меловые карстовые известняки с четвертичными аллювиальными наносами; средние связи с поверхностными водами; направление подземного водотока с северо-востока на юго-запад, из Болгарии в Сербию.		
Площадь (км²)		3 375 (Карстовые воды в Западных Балканах, BG1G0000TJK044); 53,3 (Система карстовых подземных водоносных горизонтов Салаша-Монтана);
Толщина: сред., макс. (м)	100 – 200, 400	100 – 200, 400
Прочая информация	Население 11 000 (18 человек/км²)	

Приводимая здесь информация по Сербии касается части подземного водоносного горизонта, гидравлически связанной с поверхностными водами как суббассейна Нишавы (на юге; протекает по территории Болгарии и Сербии) и суббассейна Тимок (на севере); в дальнейшем они разделяются на четыре объекта подземных вод (ниже в таблице приводятся их характеристики и варианты использования).

Характеристики и использование подземных водных объектов в части Старой Планины/Салаши Монтаны (№ 114), расположенной на территории Сербии.

Объект подземных вод/Национальный идентификационный код	Карстовые воды в бассейне Нишавы/RS_NI_GW_K1	Карстовые воды в бассейне Нишавы/RS_NI_GW_K2	Щелевые воды в бассейне Нишавы/RS_NI_GW_P1	Щелевые воды в бассейне Нишавы/RS_NI_GW_P4
Площадь (км²)	285	337	110	456
Тип	Карстовые	Карстовые	Щелевые	Щелевые
Преобладающая литология/ литологии	Известняк, доломитовый и песчаный известняк	Карстовый известняк, доломитовый известняк	Конгломераты, кварцевый песчаник	Магматический – метаморфический комплекс
Стратиграфия и возраст	Карстовый известняк Юрского и Мелового периодов	Карстовый известняк Триасового и Юрского периодов	Залежи Кембрийского,Пермского и раннего Триасового периодов	Мезозойская и Палеозойская эра
Толщина	средняя:150 м; максимальная: 400 м	100 м - 500 м	100 м – 500 м	600 м -900 м

[116] Основано на информации, предоставленной Болгарией и Сербией. Болгария и Сербия сообщают, что отдельные части подземного водоносного горизонта Стара Планина/Салаша Монтана гидравлически связаны с поверхностной водной системой бассейнов рек Нишава и Тимок – см. дополнительную информацию в соответствующей части оценки.
[117] Суббассейн охватывает 441 км², из которых 25 % приходятся на территорию Болгарии.
[118] Суббассейн охватывает 258 км², из которых 77% приходится на территорию Болгарии.
[119] Называется Йерма в Сербии и Ерма в Болгарии. Суббассейн охватывает 800 км², из которых 55% приходится на территорию Болгарии.
[120] Основано на информации, предоставленной Болгарией и Сербией. Болгария сообщает следующее:
- «Карстовые воды Западно-Балканского карстового бассейна» гидравлически связаны с поверхностными водными системами бассейна реки Тимок (протекает по территории Болгарии и Сербии); отсутствует информация о наличии гидравлической связи данного водного объекта с бассейном реки Нишава.
- «Карстовые воды Годечского массива» гидравлически связаны с поверхностными водными системами бассейна реки Нишава.
- «Щелевые воды вулканогенных осадочных пластов» гидравлически связаны с поверхностными водными системами бассейна реки Тимок; отсутствует информация о наличии гидравлической связи данного водного объекта с бассейном реки Нишава.
Три вышеупомянутых объекта подземных вод являются частью системы подземных водоносных горизонтов Стара Планина/Салаша Монтана. Видлич/Нишава, рассматривавшийся в Первой Оценке как часть системы подземных водоносных горизонтов Стара Планина/Салаша Монтана, на самом деле является отдельным трансграничным подземным водоносным горизонтом в бассейне реки Нишава.

По информации, предоставленной Болгарией, в данном районе имеются четыре объекта подземных вод, не связанных гидравлически и, следовательно, не являющихся частью одной системы подземных водоносных горизонтов (установлено в соответствии с РВД); ниже в таблице приводятся их характеристики и варианты использования.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ЧАСТИ СТАРОЙ ПЛАНИНЫ/САЛАШИ МОНТАНЫ (№ 114), РАСПОЛОЖЕННОЙ НА ТЕРРИТОРИИ БОЛГАРИИ

Объект подземных вод/Национальный идентификационный код	Карстовые воды в Западно-Балканском карстовом бассейне/BG1G0000TJK044	Карстовые воды в Годечском массиве/BG1G00000TJ046	Щелевые воды в вулканогенном осадочном пласте/BG1G00000K2038	Пористые подземные воды аллювиальной низменности Четвертичного периода Брегово – Ново село/ BG1G0000Qal001
Площадь (км^2)	53	1 836	2 109	137
Тип	Карстовые	Карстовые	Щелевые	Щелевые
Преобладающая литология/ литологии	Известняк, известковая глина, глинистый известняк мрамор,	Карстовый известняк и карстовый доломитовый известняк	Магматические и вулканогенные породы, отложения карстового известняка	Пески, глинистые пески, галька
Стратиграфия и возраст	Карстовый известняк Триасового и Юрского периодов	Триасового и Юрского периодов	Триасового и Юрского периодов	Четвертичный период
Толщина	средняя:150 м; максимальная: 300 м	максимальная: 600 м	максимальная: 200 м	средняя: 13 м
Условия нагрузки	Неограниченный	Неограниченный	Неограниченный	
Водоток ($\times 10^3$ м^3/г.)	298 646	92 400	13 245	17 345
Суммарный водозабор ($\times 10^3$ м^3/г.)	3,7	7 511	2 729	2 460
Использование и функции	80-90% подземных вод используется для питьевого водоснабжения и в промышленных целях		29 % подземных вод используется для питьевого водоснабжения.	
Прочая информация	В хорошем состоянии; дополнительных природоохранных мер не требуется.			

Сербская часть мало населена. Более половины всей территории покрывают леса; растениеводство является вторым по важности видом землепользования.

Страна	Водоемы (%)	Леса (%)	Пашни (%)	Луга (%)	Городские/ промышленные зоны (%)	Участки со слабой растительностью или без нее (%)	Водно-болотные угодья/ Торфяники (%)	Другие формы землепользования[a] (%)
Болгария	0,01	63,01	11,1	8,2	2,5	Н/Д	Н/Д	15
Сербия	0,84	52,92	22,83	22,41	0,37	-	-	0,63

[a] В случае Болгарии — зоны со слабой растительностью, в случае Сербии — голые скалы.

Подземные воды составляют 50% всей воды, используемой в сербской части. В то время как 25-50% подземной воды используется для питьевого водоснабжения, менее 25% приходится на орошение, промышленность, термальные источники и животноводство. Подземные воды также поддерживают жизнь в экосистемах.

Водозабор не является серьезным фактором нагрузки в Сербии. Сбор сточных вод и их последующая очистка ведется в самом крупном населенном пункте (Димитровград), а в сельской местности для этих целей в основном используются отстойники. Удаление городских отходов и сельскохозяйственные работы могут на местном уровне создавать определенный риск ухудшения качества подземных вод. Есть вероятность, что зарегистрированный здесь средний уровень загрязнения азотом и болезнетворными микроорганизмами отрицательно влияет на качество подземных вод.

Строительство полигона отходов регионального значения в городе Пирот (начата в 2008 г.), которая, как планируется, будет также обслуживать и Димитровград, должно положить конец всей деятельности по захоронению отходов и сопровождаться очисткой местных свалок с целью минимизации риска ухудшения качества воды. При этом есть необходимость проведения систематического мониторинга количества и качества воды.

В Сербии болезнетворные микроорганизмы, попадающие как результат сельскохозяйственной деятельности, создают достаточно серьезную угрозу, пусть и локальную, качества подземных вод. Однако какого-либо трансграничного воздействия в Сербии зарегистрировано не было.

Сербией указывается необходимость принятия ряда природоохранных мер в отношении подземных вод, а именно: учреждение трансграничных органов управления, более жесткое регулирование забора подземных вод, мониторинг как качества, так и количества подземных вод, обмен данными, создание защитных зон для хозяйственно-бытового водоснабжения, использование передового опыта в области земледелия, а также очистка городских сточных вод и промышленного стока. Кроме того, подземные воды должны быть интегрированы в систему управления речными бассейнами.



СУББАССЕЙН РЕКИ ТИМОК[121]

Суббассейн реки Тимок

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Сербия	4 607	97,2
Болгария	132,5	2,8

Данный суббассейн делят между собой Болгария и Сербия. Эта река, протяженностью 180 км, берет начало в месте слияния рек Белый Тимок и Черный Тимок (в Сербии) неподалеку от города Заечар. На участке длиной 17,5 км, до впадения в Дунай, Тимок формирует границу между двумя странами. Данный суббассейн характеризуется разнообразным рельефом, включая горы, долины, низменности и узкие перешейки. Высота самой высокой точки составляет 2 070 м выше уровня моря; среднее значение по региону – 472 м.

Средняя величина водотока в устье была 31 м³/с в период с 1950 по 1980 гг.

Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

Деятельность по добыче меди и золота в Сербии, особенно в районе города Бор, является основным фактором давления, имеющим трансграничное значение. Нерациональная деятельность, технологии хранения, сброс стоков в поверхностные воды и утилизация отходов привели к значительному загрязнению поверхностных подземных вод.

В 2005 г. тяжелые металлы (Cu, As, Zn, Fe и Ni) были обнаружены в сточных водах в районе города Бор в концентрациях, превышающих установленные в Сербии предельные значения; в частности, pH был очень высок.

Река Черный Тимок и ее притоки дренируют сильно загрязненный район города Бор. Загрязнение реки Борска четко просматривается на участке между Бором и Слатиной. Аварии, имевшие место в прошлом в борском накопителе отходов, привели к отложению отходов обогащения вдоль береговой линии. Случай аварийного загрязнения стал причиной сильнейшего загрязнения тяжелыми металлами и другими токсичными веществами порядка 40 км² наиболее плодородных пахотных земель вдоль берегов рек Борска и Тимок в Сербии и Болгарии (4,5 км²). Давно утвержденные планы по рекультивации загрязненных почв так и не были реализованы в связи с финансовыми ограничениями.

Вода в реке Борска по-прежнему характеризуется кислотностью и повышенным содержанием взвешенных твердых частиц и соединений меди на расстоянии более 10 км от металлургического комплекса. Река Кривельска, протекающая южнее шахты Велики Кривель и накопителя отходов, также характеризуется сильной кислотностью и повышенным содержанием взвешенных твердых частиц, железа, меди и цинка. Загрязняющие вещества аккумулируются в донных осадках.

Не прошедшие очистку городские сточные воды также являются серьезным источником загрязнения в обеих странах, приводя к негативному воздействию на водозависимые экосистемы.

Здоровье людей находится под угрозой в связи с биоаккумуляцией тяжелых металлов в рыбе, которая затем отлавливается и употребляется в пищу.

Реагирование

Снижение загрязнения, вызванного отходами от горнодобывающей промышленности, является приоритетным направлением для Сербии. Процесс приватизации в горнодобывающем секторе будет продолжаться при поддержке Всемирного банка.

Снижение загрязнения, вызванного сбросом городских сточных вод, также имеет приоритетное значение; строительство сетей канализации и станций водоочистки необходимо в обеих странах.

Рациональное использование и управление ресурсами подземных вод – это еще одна важная задача на будущее.

Два соглашения, касающиеся проблем, связанных с положением русла реки Тимок, а, следовательно, и границы между двумя странами, были подписаны в 1954 и 1961 гг. Между Болгарией и Югославией также было подписано соглашение, согласно которому была учреждена Смешанная комиссия. Качество и распределение трансграничных вод были основными вопросами, вынесенными на повестку дня. Последнее заседание комиссии прошло в 1982 г.; с тех пор совместная деятельность была приостановлена.

В результате реализации проекта, инициированного Региональным экологическим центром Центральной и Восточной Европы (РЭЦ) при сотрудничестве ЕЭК ООН в рамках инициативы «Окружающая среда и безопасность» (ЭНВСЕК), (1) была опубликована «Экологическая оценка и оценка степени риска для бассейна реки Тимок», подготовленная сербскими и болгарскими экспертами, и (2) создан Форум реки Тимок, многосторонняя платформа для содействия трансграничному сотрудничеству, в особенности на местном уровне.

Также на сегодняшний день обе страны сотрудничают друг с другом в рамках Конвенции об охране реки Дунай.

Тенденции

Ситуация в бассейне реки Тимок требует совместных действий; обе заинтересованные прибрежные страны должны стать инициаторами практического диалога с целью определения приоритетов, долгосрочных целей и соответствующих мероприятий, принимая во внимание перспективы экономического развития в регионе и необходимость снижения или даже устранения угрозы для окружающей среды и здоровья людей в долгосрочном периоде.

Управление экологическими и технологическими рисками, а также природными катаклизмами является одним из приоритетных направлений в будущем более активного сотрудничества, равно как и снижение загрязнения от промышленной деятельности, от сброса городских сточных вод и сельского хозяйства (путем введения рекомендуемых стандартов сельскохозяйственного природопользования). Сотрудничество в области восстановления загрязненных и деградированных земель также необходимо.

Как сообщили соответствующие ведомства обеих стран, результатом длительных переговоров по проблеме реки Тимок стала подготовка и подписание соглашения об управлении трансграничными водотоками.

СУББАССЕЙН РЕКИ СИРЕТ[122]

Бассейн реки Сирет длиной 559 км находится на территории Украины и Румынии. Исток реки находится в Восточных Карпатах (Украина); река впадает в Дунай. На водосборной территории реки расположено более 30 искусственных водоемов. В число природных водоемов на территории Румынии входят озера Рошу, Лала, Балатау, Куеждель, Винтилеаска, Карпаноайа. Бассейн реки носит выраженный гористый характер в верховьях и низменный характер в низовьях. Средняя высота над уровнем моря: около 515 м. Трансграничные притоки: Михидра, Билка, Малый Сирет и Котовец.

Трансграничный подземный водоносный горизонт Среднесарматский понтический (№155), разделяемый Румынией и Республикой Молдова, слабо связан с поверхностными водами Сирета[123].

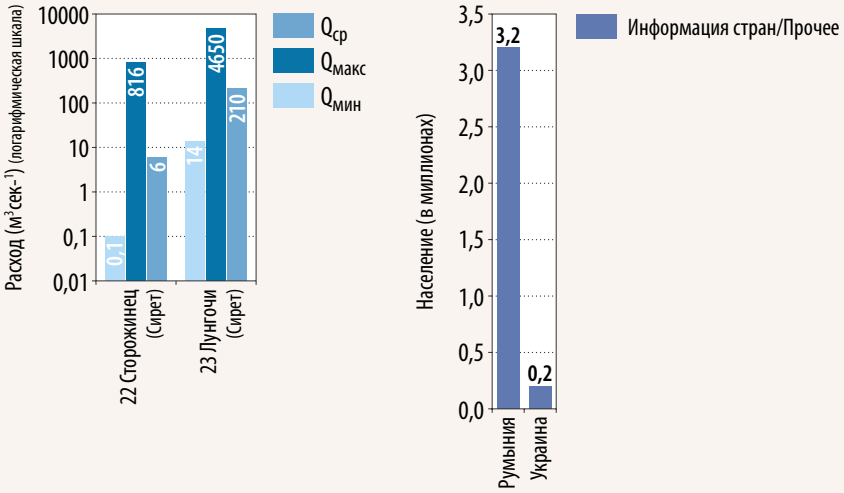
На реке находятся 25 гидроэнергетических объектов.

[121] Основано на информации Болгарии, Сербии и отчете «Экологическая оценка и оценка степени риска для бассейна реки Тимок», подготовленного Венцеславом Вассилевым, Светославом Чешмедьевым, Момиром Пауновичем и Владикой Смилич в рамках инициативы ENVSEC по реке Тимок, реализованной РЭЦ и ЕЭК ООН. По сообщениям из Болгарии и Сербии, определенные части подземного водоносного горизонта Стара Планина/Салаша Монтана гидравлически связаны с поверхностной водной системой бассейнов рек Тимок и Нишава – см. дополнительную информацию в соответствующей части оценки.

[122] Основано на информации, предоставленной Республикой Молдовой, Украиной и Румынией, и на материалах Первой Оценки.

[123] Поскольку Среднесарматский понтический подземный водоносный горизонт также связан с поверхностными водами реки Прут, он оценен совместно с Прутом.

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ СИРЕТ





Примечание: За информацией о расположении гидрометрологических станций следует обращаться к карте бассейна реки Дунай.
Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство окружающей среды и природных ресурсов Республики Молдова.

Суббассейн реки Сирет

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Румыния	42 890	90,1
Украина	4 720	9,9

Гидрология и гидрогеология

В румынской части бассейна, в соответствии со средними показателями за 1995-2007 гг., ресурсы поверхностных вод составляют около 6×10^6 м³/г. Ресурсы подземных вод оцениваются в $1{,}278 \times 10^6$ м³/г. в румынской части бассейна. Суммарный показатель, $7{,}278 \times 10^6$ м³/г., соответствует 2 292 м³/г. на душу населения. В украинской части ресурсы подземных вод, по оценкам, составляют $17{,}63 \times 10^6$ м³/г.[124] и приурочены к четвертичным отложениям.

Факторы нагрузки

Паводки и гидроморфологические изменения по оценкам румынской стороны являются значимыми факторами воздействия, они оказывают широко распространенное влияние умеренной интенсивности, что обусловлено тем, что восемь поверхностных водоемов из-за наличия речных плотин относятся к категории водоемов, существенно измененных человеком. В Украине гидроморфологические изменения не оценивались. По данным Украины, загрязнения во время сезонных паводков оказывают значительное, но умеренное воздействие. Речная эрозия по оценкам украинской стороны носит широкий, но умеренный характер.

В числе интенсивных локализованных факторов воздействия, присутствующих как в румынской, так и в украинской части бассейна – сброс недостаточно очищенных сточных вод, в основном производимый средними и малыми муниципальными и промышленными очистными сооружениями. Отмечается потребность в модернизации водоочистных сооружений. Локальное, но, возможно, интенсивное воздействие оказывают бесконтрольные захоронения отходов и просачивающихся из них сточные воды.

На румынской территории одним из источников загрязнений служит сельскохозяйственное производство и скотоводство, однако влияние этих факторов носит локальный и умеренный характер. Таким же по значимости в Украине фактором являются осадочные отложения, вымываемые водами реки с сельскохозяйственных земель. Другие факторы влияния на румынской территории, носящие умеренный локальный характер, – это эксплуатация шахт (добыча меди, цинка, свинца, угля и урана) и образование сопутствующих хвостовых отвалов, промышленное производство (предприятия легкой, целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей, химической и пищевой промышленности) и энергетика (ТЭС Борзешти).

Состояние и трансграничное воздействие

Поверхностные воды в верховьях бассейна реки, по оценкам Украины, находятся в хорошем состоянии, и ситуация стабильна.

На участке наблюдательных станций Тереблече и Черепкивцы, которые находятся вблизи румынской границы, качество воды в 2008 и 2009 гг. было отнесено к категории II, “чистая вода”; наиболее распространенные ухудшения качества по содержанию твердых взвесей и прозрачности.

Реагирование

Для содействия трансграничному взаимодействию страны назначили Уполномоченных, которые координируют деятельность специальных рабочих групп. В бассейне реки Прут создана рабочая группа по проблемам бассейнов рек Прут и Сирет.

Проблема сброса сточных вод в основном решается в Румынии, в рамках программы мер, включенных в План управления бассейном реки Сирет.

Основная часть мероприятий и самые важные их них касаются выполнения обязательств по выполнению положений Директивы по сточным водам и Договора о присоединении. В течение предоставленного переходного времени, необходимо выполнить Директиву по сточным водам в 263 больших населенных пунктах (>10 000 э.ч.ж) до конца 2013 г. и в 2 346 малых населенных пунктах (<10 000 э.ч.ж) до конца 2018 г. Для такого количества (и размера) населенных пунктов, выполнить Директиву по ком-

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Сирет

Страна	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Румыния	441,9	11,0	29,3	32,4	27,3	-
Украина	5,07	63	13	24	-	-

Примечание: Объем использования подземных вод на украинской территории бассейна составляет, по оценкам, 13 900 м³ ($5{,}07 \times 10^6$ м³/г.), в том числе 76% на бытовые нужды, 24% на нужды промышленности. (Геоинформ, Украина).
Источник: Основные показатели использования вод в Украине за 2009 г., Государственный комитет по водному хозяйству.

[124] *Источник:* Геоинформ, Украина.

Классификация качества воды[125] в реке Сирет и ее притоках на территории Румынии

Класс/г.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Класс 1	1 245 км (45%)	1 332 км (48,2%)	920 км (31,8%)	2 186 км (75,17%)	2 333 км (80,22%)	2 330 км (80,12%)	2 269 км (78%)
Класс 2	628 км (22,7%)	921 км (33,3%)	1 168 км (40,3%)	720 км (24,75%)	567 км (19,5%)	512 км (17,6%)	568 км (19,53%)
Класс 3	641 км (23,2%)	297 км (10,7%)	555 км (19,2%)	0 км	2 км (0,07%)	64 км (2,2%)	50 км (1,7%)
Класс 4	111 км (4%)	15 км (0,5%)	109 км (3,8%)	2 км (0,07%)	6 км (0,2%)	2 км (0,07%)	2 км (0,07%)
Класс 5	139 км (5%)	199 км (7,2%)	145 км (5,0%)	0 км	0 км	0 км	0км
Суммарная протяженность (км), подвергнутая классификации	**2 908 км**	**2 764 км**	**2 897 км**	**2 908 км**	**2 908 км**	**2908 км**	**2 889 км**

Источник: Национальная администрация «Апеле Ромыне», Румыния.

мунальным сточным водам нужно до конца 2015 и 2018 гг. соответственно.

Обеими странами предпринимаются усилия по созданию и модернизации водоочистных сооружений. За несколько последних лет в Румынии канализационная сеть была расширена и реконструирована, и были модернизованы городские водоканалы для населенных пунктов Фалтицени, Радаути, Фосцани и Роман, стоимость инвестиций – около 48 млн. евро.

Для ограничения биогенного загрязнения, в Румынии требуется в обязательном порядке внедрять современные сельскохозяйственные технологии на уязвимых территориях.

В Румынии для реки Сирет и двух ее притоков (Тротус и Бузаю) разработан генеральный план борьбы с паводками и соответствующий план инвестиций. После проведения технико-экономических обоснований и оценки влияния на окружающую среду, будет оказана поддержка этим мероприятиям из фонда объединения для смягчения рисков наводнений. В румынской части были усовершенствованы системы гидрологического предупреждения и прогнозирования в последние несколько лет через проекты, включающие интеграцию данных существующих систем, и модернизацию системы гидрологического мониторинга, например, регистрацию данных через автоматические станции, и интеграцию полезного эффекта проекта реагирования на чрезвычайные ситуации. Среднесрочный План действий протипаводковой защиты (2009-2012 гг.) в Румынии также включает строительство новых гидравлических сооружений в зонах, часто подверженных воздействию, повышение уровня безопасности существующих работ и завершение строительства текущих. В Плане действий предусматривается зарегулирование 1 850 км реки, 976 км плотин, 810 км берегоукреплений и определение новых территорий как водно-болотных угодий. В январе 2010 г. в Румынии вступил в силу закон, требующий обязательное страхование домов от природных катастроф, включая паводки.

Трансграничное сотрудничество Румынии с Украиной по вопросам наводнений включает в себя оперативный обмен в режиме реального времени о противопаводковых мероприятиях и в ближайшем будущем, общую позицию по картографированию рисков паводков, согласно требованиям Международной Комиссии по защите реки Дунай (МКОРД). Бассейн реки Сирет включен в украинскую правительственную программу комплексной защиты от паводков, реализация которой была начата в 2009 г. В Украине на территориях, наиболее подверженных риску эрозии, проводятся строительные работы и защитные мероприятия. В 2009 году в рамках этой программы было восстановлено 2,46 км. водозащитных плотин и 1,86 км. берегового укрепления.

Разработка Плана управления бассейном реки Дунай при поддержке МКОРД как основы координации и согласования общих критериев для проведения соответствующего анализа и для решения вопросов, связанных с трансграничными водными ресурсами, стала отправной точкой в процессе гармонизации институциональных договоренностей.

Ведется постоянный обмен гидрологическими и метеорологическими данными между Румынией и Украиной. Ведется постоянный обмен данными и прогнозами между румынскими органами власти и Государственной гидрометеорологической службой Украины через глобальную телекоммуникационную систему Всемирной метеорологической организации и через местные телекоммуникационные системы. Объемы, условия и порядок обмена информацией и прогнозами регулируется совместными договорами.

Тенденции

В румынской части до 2020 г. ожидается рост спроса на водные ресурсы, в основном поверхностные, по всем направлениям водопользования.

Ожидается, что к 2021 г. качество воды улучшится, благодаря реализации программы мер и требований РВД по обеспечению хорошего состояния водоемов.

В рамках Государственной программы экологического мониторинга окружающей природной среды в Украине запланирвана оптимизация сети мониторинга поверхностных вод и создание Центра трансграничных водных объектов.

В рамках процесса адаптации украинского законодательства к законодательству ЕС, вводится принцип управления водоемами на уровне бассейнов в соответствии с требованиями РВД и вносятся соответствующие изменения в регулятивные положения. Отдельные элементы уже реализованы.

В украинской части отмечается тенденция к восстановлению биоразнообразия ранее осушенных земель и лесных угодий в естественные экосистемы (в категории охраняемых территорий).

Изучение и прогнозирование факторов колебания и изменения климата на территории на сегодняшний день ограниченно. Украина планирует проведение работ по выполнению оценки уязвимости бассейна с целью разработки мер по повышению устойчивости к воздействию изменения климата. На региональном уровне, по оценкам, отсутствуют методики адаптации к климатическим изменениям.



[125] Предельные значения, используемые в румынской системе классификации качества воды указаны в указе Министра №. 1146/2002, а классификация качества поверхностных вод для установления экологического состояния водных объектов указана в указе Министра №. 161/2006. Класс 1 означает «высокий», класс 2 – «хороший» и т.д.

СУББАССЕЙН РЕКИ ПРУТ[126]

Суббассейн реки Прут разделен Республикой Молдова, Румынией и Украиной. Исток Прута длиной 397 км расположен в украинских Карпатах; ниже по течению Прут играет роль границы между Румынией и Украиной на протяжении 31 км и Румынией и Республикой Молдова на протяжении 771 км, а затем впадает в Дунай. Бассейн отличается выраженным возвышенным характером в районе истока; ниже по течению преобладают низменности. Средняя высота над уровнем моря в румынской части бассейна составляет около 200 м., а в украинской– около 450 м.

Основными трансграничными притоками Прута между Украиной (верховья) и Республикой Молдова являются Лопатник (57 км), а такжеДрагиште (56 км) и его приток Раковэц (67 км). Большинство притоков регулируются водохранилищами. Румыния и Республика Молдова совместно владеют гидротехническим узлом Стынка-Коштешти.

Ежеквартально проводится совместный отбор проб воды. Данные обмениваются между прибрежными странами, а также имеет место унификация методов лабораторного контроля. Информация по молдавской части также предоставляется Трансграничной сетью мониторинга для бассейна Дуная.

СУББАССЕЙН РЕКИ ПРУТ

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Украина	8 840	31,8
Румыния	10 990	39,5
Республика Молдова	7 990	28,7
Итого	**27 820**	

Источники: Министерство окружающей среды, Республика Молдова, Национальная администрация "Апеле Ромыне", Румыния; Справочник административно-территориального деления и Статистический ежегодник по Черновицкой области, Украина.

На основании средних значений в румынской части бассейна в период до 2009 г. поверхностные водные ресурсы оценивались в 395 × 10^6 м³/г., ресурсы подземных вод – около 40 × 10^6 м³/г. Общий объем водных ресурсов — 435 × 10^6 м³/г. — равняется 198 м³/г. на душу населения. На основе статистических данных ресурсы подземных вод в украинской части бассейна составляют около 190 × 10^6 м³/г.[127] и на 99% приходятся на четвертичные отложения. На 43% территории суббассейна практически отсутствуют ресурсы подземных вод питьевого назначения.

Факторы нагрузки

Основным антропогенным фактором воздействия на водные ресурсы бассейна является сброс недостаточно очищенных городских и промышленных сточных вод, оцениваемый как широко распространенный и умеренный в Румынии, и местный и серьезный в Украине. На украинской территории воздействие горнодобывающей промышленности незначительно и ограничено одним рудником, из которого высокоминерализованная вода сбрасывается в реку. Многие неконтролируемые свалки не соответствуют санитарным требованиям, в некоторых превышается предусмотренный объем хранимого мусора, в результате чего свалочные сточные воды, просачивающиеся в грунт, могут вызывать загрязнение подземных вод. На молдавской части бассейна ненадлежащее управление муниципальными, животноводческими и промышленными отходами оказывает негативное воздействие на водные ресурсы. Потенциальные источники загрязнения включают несоблюдение водоохранных и буферных зон, незаконный сброс коммунальных отходов и хранение пестицидов, а также ненадлежащая сельскохозяйственная деятельность.

Паводки считаются широким, но умеренным фактором воздействия; наводнение, произошедшее в июле 2008 г., и наводнение 2010 г. все еще свежи в памяти. Сезонные разливы Прута способствуют распространению загрязнения.

Гидроморфологические изменения, вызванные водохранилищем Стынка-Коштешти, а также сооруженными на Пруте плотинами, протяженность которых составляет более 350 км, оцениваются как местные, но серьезные.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Прут

Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность[a] (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Румыния, 2006	130,5	29	40	30,6	Н/Д	0,4
Румыния, 2007	243,4	8,2	46,7	28,7	Н/Д	16,4
Румыния, 2009	126	75,3	10,3	12,3	0	2,1
Республика Молдова, 2009	28,2	30	13	5	0	52
Украина[a]	46,48	40	52	8	-	-

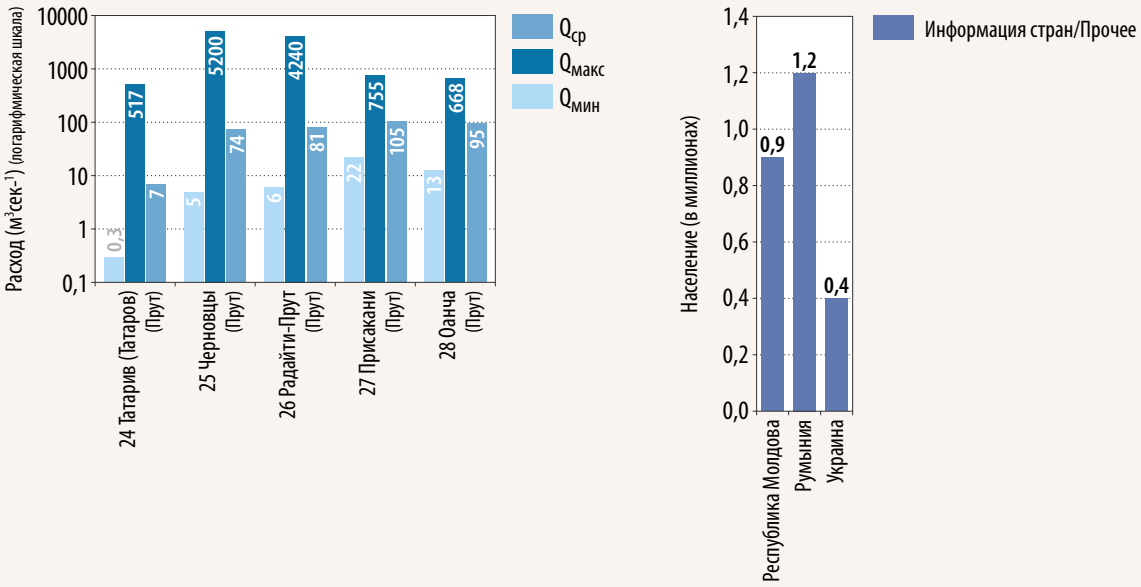
[a] *Источник:* Основные показатели использования вод в Украине за 2009 г. Госводхоз.
Примечание: Около 3% общего водопотребления на румынской территории бассейна обеспечивается подземными водами; объем подземных вод, выкачиваемых на украинской территории, составляет 16,75 × 10^6 м³/г.; из них 52% используется на бытовые нужды, 40% на сельское хозяйство и 8% на промышленность. (Геоинформ, Украина).

СРЕДНЕСАРМАТСКИЙ ПОНТИЧЕСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№ 115)[128]

	Румыния	Республика Молдова
Тип 4, среднесарматские и понтические отложения Центрального Молдавского плато, в основном пески, песчаники и известняки (ячеистый подземный водоносный горизонт); ограничен покрывающими глинистыми породами толщиной до 50 м.; слабые связи с поверхностными водными системами; преобладающее направление подземного водотока с севера-северо-запада на юг-юго-восток. Толщина ненасыщенных зон колеблется от 40 до 60 м. пополнение, по оценкам, составляет 148 × 10^6 м³/год (среднее за 1995-2007 гг.).		
Площадь (км²)	12 532	9 662
Использование и функции подземных вод	Водные ресурсы в основном используются для бытовых и промышленных нужд.	Н/Д
Факторы воздействия	В основном используется для растениеводства; населенные пункты и промышленные предприятия занимают более 8% общей площади.	Н/Д
Прочая информация	Длина по границе 140 км. Плотность населения ~55 жителей/км². Расположен на территории суббассейнов Прута и Сирета. В румынской части естественная засоленность (от умеренной до сильной) локального масштаба. Хорошее состояние; потенциальные угрозы, вызываемые запланированной деятельностью или экономическим развитием района, отсутствуют. Экономическое значение оценивается как низкое.	Длина по границе 140 км.

[126] Основано на информации, предоставленной Республикой Молдова, Румынией и Украиной.
[127] В основном в четвертичных формациях, с незначительной примесью неогеновых, палеогеновых и меловых формаций (Геоинформ, Украина).
[128] Основано на информации, предоставленной Румынией, и на материалах Первой Оценки. Не было подтверждено, что данный трансграничный подземный водоносный горизонт находится также и на украинской территории. Украина сообщает о том, что трансграничные подземные воды не были изучены.

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ ПРУТ



Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к карте в оценке реки Дунай.
Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Администрация бассейна реки Прут Бырлад, Румыния (измерительная станция Оанча).; Министерство окружающей среды и природных ресурсов республики Молдова (измерительная станция Сирауты); Национальная администрация «Апеле Ромыне», Румыния. (измерительная станция Стынка); Министерство окружающей среды, Республика Молдова, Национальная администрация "Апеле Ромыне", Румыния; Справочник административно-территориального деления и Статистический ежегодник Черновицкой области, Украина.

В румынской части бассейна сельское хозяйство считается крупным источником загрязнения, ответственным за 65% общих диффузных сбросов загрязняющих веществ. Тем не менее, учитывая развитое сельское хозяйство Молдовы с повсеместно использующимися ирригационными системами, прибрежные государства оценивают воздействие сельского хозяйства как местное и умеренное. Высокий уровень эрозии почв, использующихся для сельскохозяйственных нужд, усиливает загрязнение поверхностных вод. Неспособность поддерживать водоотводную инфраструктуру в исправном состоянии приводит к переувлажнению сельскохозяйственных угодий, что вызывает озабоченность.

Воздействие прочих факторов, включая отбор подземных вод, забор поверхностных вод и загрязнение подземных вод через поверхностные, считается местным и умеренным. Неформальный туризм – курорты и кемпинг – оказывает местное воздействие на водные ресурсы.

Регулирование речного стока и отбор воды влекут за собой снижение уровня воды ниже по течению в южных районах Молдовы, что, в частности, приводит к тому, что в засушливые годы связи между рекой и естественными озерами в ее пойме прерываются.

Состояние

Немаловажное значение имеет сезонный дефицит растворенного кислорода, периодически повышающийся уровень $БПК_5$, а также микробиологическое загрязнение. В период с 2008 по 2009 гг. на украинской территории бассейна Прута основными недостатками качества были БПК, нитриты и взвешенные твердые частицы.

Согласно данным Прутского-Бырладского бассейнового управления, полученным в 2009 г., в десяти водохранилищах, расположенных в бассейне Прута, зафиксирован определенный уровень эвтрофикации, что проявилось в концентрациях общего фосфора, азота, хлорофилла *a* и биомассе фитопланктона.

Центральный отрезок течения Прута несколько более загрязнен, чем верховье, из-за наличия притоков и населенных пунктов, отрицательно влияющих на качество воды, однако в целом за последние годы на молдавской территории не было зарегистрировано серьезных изменений. Для периода 2005-2007 гг. характерно умеренное загрязнение, однако между 2008 и 2009 гг. наблюдается улучшение ситуации[129]. В целом, как Украина, так и Республика Молдова относят водные ресурсы к категории "чистая вода" (II класс в национальных классификациях). По сравнению с 2005 г. в молдавской части Прута наметилось незначительное улучшение качества воды. В 2005 г. из семи станций мониторинга четыре регистрировали воду III класса, три – воду II класса. В 2008 г. все семь станций определили воду к II классу. Тем не менее, данная классификация базируется всего на шести определяемых составляющих качества воды, и используется молдавский показатель загрязненности воды[130].

В Румынии была создана система мониторинга, функционирующая в соответствии с РВД. На территории реки Прут в Румынии, находятся 11 станций мониторинга. Согласно результатам мониторинга в Румынии в 2009 г. реке Прут был присвоен класс качества I (высокий) на 12% длины (115 км между водохранилищем Стынка-Костешть и слиянием с притоком Башеу) и класс качества II (хороший) на 88% длины реки.

Трансграничное сотрудничество

Новое соглашение между правительствами Румынии и Молдовы о сотрудничестве по охране и рациональному использованию рек Прут и Дунай было подписано в июне 2010 г. В него вошли техническое обеспечение и эксплуатацию гидротехнического узла Стынка-Костешть на Пруте. В настоящее время объединенная комиссия по эксплуатации гидротехнического узла "Стынка-Костешть" действует на основании регламента 1985 г.[131], и двухстороннего соглашения по трансграничным водам 2010 г.

На основе соглашения о сотрудничестве в области рыбного промысла между странами (2003 г.) действует объединенная рабочая группа Республики Молдова и Румынии по рыбным хозяйствам Прута и водохранилища Стынка-Костешть, состоящая из молдавских и румынских представителей.

[129] *Источник:* Ежегодные справочники мониторинга качества воды, 2005-2008 гг. Государственная гидрометеорологическая служба, Кишинев, Республика Молдова, 2009 г.
[130] Национальная 7-балльная классификация качества поверхностных вод, принятая в Молдове, основывается на постсоветской классификации, предложенной Ростовским гидрохимическим институтом России. Загрязнение определяется при помощи относительного безразмерного показателя загрязненности воды, рассчитываемого в Республике Молдова на основании шести наиболее распространенных загрязнителей поверхностных вод, включающих $БПК_5$, растворенный кислород, $N\text{-}NO_2$, $N\text{-}NH_4$, нефтепродукты и фенолы. В настоящее время усовершенствованная система, использующая около 80 определяемых составляющих, проходит согласование на правительственном уровне, и, скорее всего, будет одобрена в 2011 г. Она будет использоваться при классифицировании рек Прут и Днестр в 2012-2013 гг.
[131] *Источник:* Комиссии речных бассейнов и прочие органы трансграничного сотрудничества в области водных ресурсов. ЕЭК ООН, 2009 г.

В апреле 2010 г. между Министерством окружающей среды и лесного хозяйства Румынии и Министерством окружающей среды Молдовы был подписан Меморандум о взаимопонимании, касающийся сотрудничества в сфере охраны окружающей среды. В начале 2000-х гг. государственные органы Румынии и Республики Молдова подписали протоколы о сотрудничестве в области гидрологии и метеорологии.

Реагирование

Румыния разработала План действий, направленный на решение проблемы отсутствия водоочистных сооружений на территории населенных пунктов и восстановления соответствующей инфраструктуры. Он включает в себя строительство систем очистки сточных вод для всех населенных пунктов, у которых их нет, согласно требованиям Директивы по сточными водами, а также проводимое в настоящее время восстановление и совершенствование водоочистных сооружений.

В связи с тем, что ключевыми причинами эрозии являются вырубка лесов и сельскохозяйственная деятельность, основным способом борьбы с этими проблемами является внедрение кодексов сельскохозяйственной практики[132] в рамках реализации Директивы ЕС о нитратах. Вдоль берегов украинской части бассейна учреждены охраняемые зоны и полосы, основной задачей которых является снижение уровня загрязнение водных ресурсов.

В рамках внедрения Директивы по наводнениям в Румынии был разрабатан генеральный план противопаводковых мероприятий для рек Прут-Бырлад и соответсвующий план инвестиций. После проведения технико-экономических обоснований и оценки влияния на окружающую среду, будет разработана заявка в фонд объединения на проект по смягчению риска паводков, включающий как структурные, так и неструктурные мероприятия. В Украине осуществляются работы по укреплению береговых валов реки, ремонту насосных станций, мостов, а также очистке русла. Украинские специалисты также проводят работы по укреплению берегов Прута. Украина разработала и заложила в бюджет измерительно-информационную систему, покрывающую прекарпатский регион. Регуляция течения в Румынии также играет роль в протипаводковой защите.

Консультации и определение общих действий между Румынией, Республикой Молдова и Украиной по техническим работам для Генерального плана для реки Прут будут проведены после планирования технических работ. Согласно новому двустороннему соглашению между Румынией и Республикой Молдова, страны обязаны консультироваться друг с другом по вопросам применения РВД и Директивы по наводнениям.

Тенденции

За последние несколько лет в Республике Молдова зарегистрирована тенденция к снижению уровня загрязнения водных ресурсов благодаря снижению сбросов сточных вод, внедрению новых проектов улучшения управления коммунальными и промышленными отходами (пестициды) и строительству устройств обработки сточных вод. Имеет место дальнейшее улучшение региональной системы управления коммунальными и промышленными отходами на юге Республики Молдова, имеющая положительное воздействие на качество воды. Благодаря внедрению программы мер в рамках плана управления бассейном реки, Румыния прогнозирует снижение уровня загрязнения практически по всем загрязняющим веществам до 2015 г. Основной причиной улучшения качества воды за последнее десятилетие Румыния считает уменьшение выбросов загрязняющих веществ из источников не только из-за снижения экономической активности, но и благодаря применению принципа «загрязнитель платит», внедрение законов ЕС также сыграло определенную роль.

Предполагается, что до 2020 г. на румынской территории бассейна увеличится водопотребление во всех секторах, кроме ирригации, потребность которой незначительно снизится.

В области землепользования на украинской территории бассейна проводится восстановление природных систем, входящих в состав охраняемых территорий.

ВОДОХРАНИЛИЩЕ СТЫНКА-КОСТЕШТЬ

Водохранилище Стынка-Костешть было построено в период с 1973 по 1978 гг. Оно располагается приблизительно в 580 км выше по течению от слияния с рекой Дунай и является крупнейшим водохранилищем на реке Прут: площадь поверхности 59 км^2, полезный объем 450 × 10^6 м^3 и общий объем 1,4 × 10^6 м^3. Водохранилище имеет относительно низкую глубину; средняя глубина 24 м, самая глубокая точка – 41,5 м. Экологические потоки, такие как минимальный сброс ниже по течению от водохранилища составляет 25 м^3/с, как зафиксировано в соглашении между Румынией и Республикой Молдова. Румыния и Республика Молдова осуществляют совместное управление водохранилищем. Мощность энергетической станции составляет 32 МВ, по 16 МВ на Румынию и Республику Молдова.

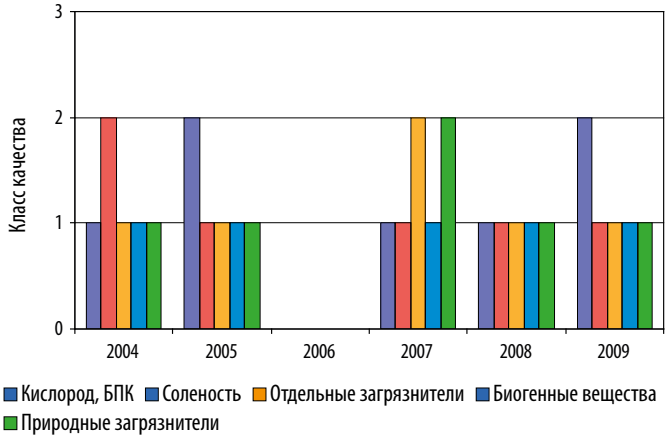
Строительство водохранилища Стынка-Костешть вызвало изменения гидрологического режима реки Прут. Основное гидроморфологическое воздействие оказывают прерывистость русла и зарегулированность. Строительство водохранилища Стынка-Костешть привело к изменениям среды обитания.

Вокруг водохранилища Стынка-Костешть располагаются пахотные угодья (70%), участки возделывания многолетних культур (17%), леса и населенные пункты.

В Румынии система мониторинга была создана и функционирует в соответствии с РВД. Водохранилище охвачено Системой мониторинга качества воды реки Прут: проводятся надзорный и эксплуатационный мониторинг. Сброс сточных вод и изъятие воды также учитываются.

Диффузные загрязнения биогенными веществами и аккумуляция тяжелых металлов являются наиболее весомыми факторами нагрузки, воздействующий на водохранилище.

РИСУНОК 15. Классификация качества воды водохранилища Стынка-Костешть по группам индикаторов за 2004-2009 гг.



По стандартам Румынии, вода в водохранилище Стынка-Костешть по состоянию на 2009 г. имела класс качества I по физико-химическим показателям (растворенный кислород 7,75 мг/л, ХПК 12 мг/л, БПК$_5$ 4,2 мг/л, общее содержание растворенных веществ 343 мг/л, N-NH$_4$ 0,02 мг/л, Cu 5,48 мг/л). Содержание органических микрозагрязнителей не превышало установленные лимиты. В период 2005-2009 гг., за исключением 2008 г., водохранилище Стынка-Костешть относилось, по молдавской классификации уровня загрязнений, ко II-му классу.

Принимая во внимание показатели эвтрофикации, водохранилище Стынка-Костешть следует отнести к мезотрофным.

[132] Согласно Директиве о нитратах, страны-члены ЕС обязаны создать кодексы добросовестной сельскохозяйственной практики, представляющие собой добровольные планы действий для фермеров, в которых, как минимум, описываются правила использования удобрений и хранения навоза.

БАССЕЙН РЕКИ КАХУЛ/КАГУЛ[133]

Бассейн реки Кахул/Кагул[134] длиной 44 км находится на территории Украины и Республики Молдова. Исток реки расположен в Республике Молдова; река впадает в озеро Кахул/Кагул, разделяемое обеими странами. Около 650 км^2 бассейна принадлежит Республике Молдова; украинская территория в основном сосредоточена ниже озера по течению.

Бассейн реки имеет выраженный низменный характер.

Ресурсы подземных вод составляют 0,032 км^3/г. и приурочены к неогеновым формациям. Суммарный отбор подземных вод составляет 0,69 × 10^6 м^3/г., из которых 100% расходуются на бытовые нужды.

На территории бассейна реки Кахул/Кагул практически отсутсвует постоянная речная сеть.

Факторы нагрузки и состояние

Общий забор в молдавской части бассейна составил 1,62 × 10^6 м^3 в 2009 г., большая часть которого (71%) была использована для целей ирригации и водного хозяйства, 20% для других сельскохозяйственных целей, 7% в бытовых целях и 2% в целях промышленности. Общий забор подземных вод составляет 0,69 × 10^6 м^3/г. и полностью используется для бытовых нужд.

В период с 2005 по 2009 гг. качество воды в озере Кахул/Кагул попадало в класс III, “умеренно загрязненная вода”, по молдавскому национальному Показателю загрязненности вод. Например, по данным Государственной гидрометеорологической службы Республики Молдова, в период с 2006 по 2008 гг. средние концентрации БПК$_5$ колебались от 5,1 до 6,9 мг/л; ХПК$_{Cr}$ от 33,0 до 46,8 мг/л.

БАССЕЙН РЕКИ ЯЛПУГ[135]

Бассейн реки Ялпуг[136] длиной 114 км разделен между Украиной и Республикой Молдова. Исток реки расположен на территории Республики Молдова; река впадает в озеро Ялпуг.

Бассейн реки имеет выраженный низменный характер.

БАССЕЙН РЕКИ ЯЛПУГ

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Республика Молдова	3 180	49
Украина	3 280	51
Итого	**6 460**	

Ресурсы подземных вод составляют 0,02 км^3/г, большая часть которых (98%) приурочена к четвертичным отложениям, остальная часть – к неогеновым.

В бассейне реки Ялпуг практически отсутствует постоянная речная сеть.

Факторы нагрузки и состояние

Общий забор воды в молдавской части бассейна реки Ялпуг составил 4,98 × 10^6 м^3/г. в 2009 г. Около 47% воды используется на нужды сельского хозяйства, еще 33% на ирригацию и рыбоводство, 18% для удовлетворения бытовых нужд и 2% расходуется на промышленность. Общий объем отбора подземных вод в украинской части бассейна составляет (используется лишь в бытовых целях) 2,41 × 10^6 м^3/г.

На базе мониторинговых данных Государственной гидрометеорологической службы Республики Молдова, собранных на водохранилищах Комрат и Тараклия, качество воды в соответствии с показателем загрязненности вод относится к классу III, “умеренно загрязненная”. Например, в 2005-2008 гг. в водохранилище Комрат средние концентрации БПК$_5$ составляли от 5,6 до 7,2 мг/л; ХПК$_{Cr}$: от 40,0 до 60,1 мг/л. В этот же период в водохранилище Тараклия концентрация БПК$_5$ составляла 5,2-7,9 мг/л; концентрация ХПК$_{Cr}$: от 54,0 до 70,0 мг/л.

БАССЕЙН РЕКИ КОГИЛЬНИК[137]

Бассейн реки Когильник располагается на территории Украины и Республики Молдова. Река берет начало на территории Республики Молдова и впадает в озеро Сасык в бассейне Черного моря. Основной трансграничный приток –река Чага длиной 116 км.

Бассейн реки имеет выраженный холмистый рельеф, средняя высота над уровнем моря составляет около 100 м.

БАССЕЙН РЕКИ КОГИЛЬНИК

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Республика Молдова	1 900	45
Украина	2 350	55
Итого	**4 250**	

Гидрология и гидрогеология

В молдавской части бассейна реки Когильник ресурсы поверхностных вод оцениваются в 8,83 × 10^6 км^3/г. (среднее за 1959−2008 гг.). Ресурсы подземных вод в украинской части бассейна составляют 0,02 км^3/г. и приходятся на неогеновые породы. В украинской части бассейна реки Когильник отсутствует постоянная речная сеть. В жаркие годы с малым количеством осадков река пересыхает.

Трансграничные подземные воды бассейна относятся к Типу 1. Была проведена работа, однако требуется дополнительное исследование, по взаимосвязи поверхностных и подземных вод.

Факторы нагрузки и состояние

В числе факторов нагрузки загрязнение городскими сточными водами и от сельского хозяйства (орошение); оба фактора, по оценкам Республики Молдова, имеют локальное, однако интенсивное воздействие. Важность промышленных сбросов и эвтрофикации оценивается как локальная и умеренная.

Отмечается высокий уровень органического загрязнения (выражаемый БПК и ХПК) в реке. Среднегодовые концентрации соединений азота превышают ПДК и прослеживается тенденция роста содержания фосфора. В Республике Молдова река оцени-

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Когильник

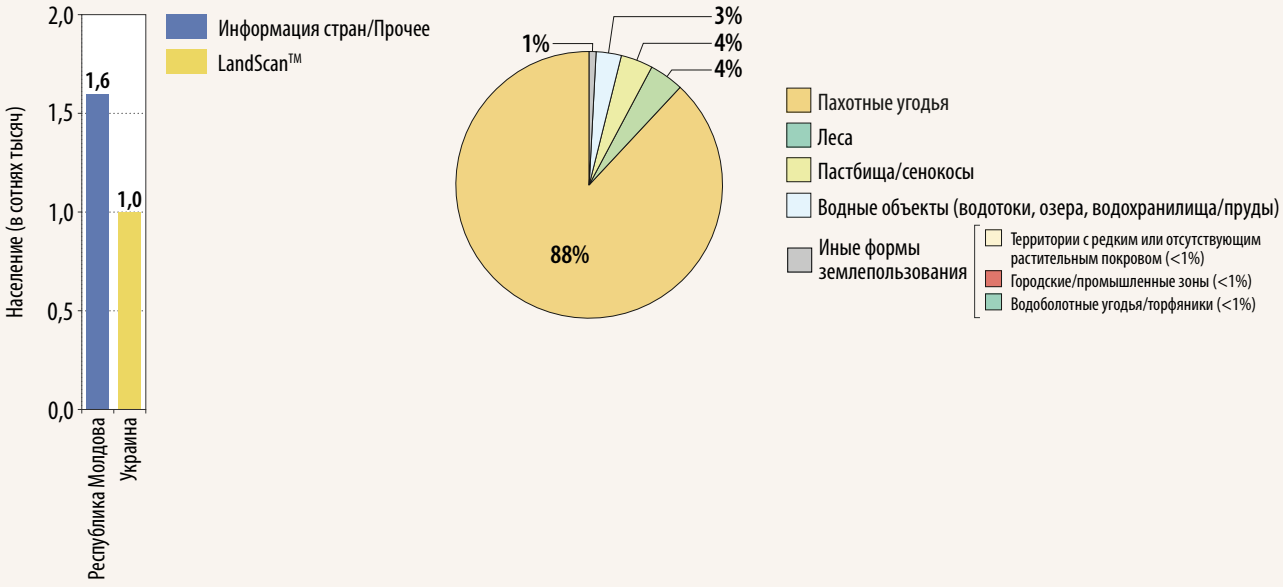
Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность[a] (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Республика Молдова	2,74	64,2	32,5	1,9	-	1,4
Украина	5,6	-	74	26	-	-

Источник: Государственный водный кадастр Республики Молдова, 2008 г.

[133] Основано на информации, предоставленной Республикой Молдова, и на материалах Первой Оценки.
[134] Река и озеро известны как Кахул в Республике Молдова и как Кагул в Украине. Река обычно считается отдельной рекой первого порядка; она была включена в Регион бассейна реки Дунай.
[135] Основано на информации, предоставленной Республикой Молдова, и на материалах Первой Оценки.
[136] Ялпуг обычно считается отдельной рекой первого порядка; она была включена в Район бассейна реки Дунай.
[137] Основано на информации, предоставленной Республикой Молдова, и на материалах Первой Оценки.



НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНАХ РЕК ДНЕСТР И КОГИЛЬНИК



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство окружающей среды и природных ресурсов, Республика Молдова.

Гидрохимическая характеристика реки Когильник в пункте мониторинга Хынчешты, Республика Молдова

Показатели	ПДК	2005	2006	2007	2008
$БПК_5$, мг/л	3,0	5,51	2,29	12,99	8,47
$ХПК_{Cr}$, мг/л	30	27,55	14,01	39,94	28,56
$N\text{-}NH_4$, мг/л	0,39	2,36	1,15	1,34	3,13
$N\text{-}NO_2$, мг/л	0,02	0,190	0,210	0,040	0,07
$N\text{-}NO_3$, мг/л	9,0	1,75	2,48	2,19	2,11
$P\text{-}PO_4$, мг/л	0,2	0,3	0,24	0,20	0,69
Нефтяные углеводороды, мг/л	0,05	0,28	0,05	0,34	0,09
Cu, мг/л	0,001	0,004	0,010	0,003	Н/Д
Zn, мг/л	0,01	0,001	0,002	0,013	Н/Д

Источник: Государственная гидрометеорологическая служба Республики Молдова

вается как очень загрязненная органическими веществами. Содержание кислорода в воде реки ниже Котовска является низким.

Реагирование

В рамках двухстороннего договора между прибрежными странами о совместном использовании и охране трансграничных вод (1994 г.) лаборатории Государственной гидрометеорологической службы Республики Молдова обмениваются информацией о качестве воды в реке Когильник с Украиной. Республика Молдова выражает сожаление о том, что правительственное финансирование недостаточно для обновления инструментов и оборудования, оплаты технического обслуживания, закупки материалов и запасных частей. Для этих целей, а также для обучения специалистов, частично используется финансирование проекта. Прилагаются усилия по повышению эффективности мониторинга (внедрению принципов РВД).

В числе недочетов организационной структуры недостаток конкретных мероприятий по привлечению заинтересованных неправительственных организаций и отсутствие комиссии по бассейну реки. Закон не требует участия общественности.

БАССЕЙН РЕКИ ДНЕСТР[138]

Считается, что бассейн реки Днестр длиной 1 362 км разделен между Украиной и Республикой Молдова, т.к. доля Польши очень мала. Река берет начало в украинских Карпатах и впадает в Черное море. К основным трансграничным притокам относятся Кучурган и Ягорлык. Рельеф в верховьях горный, а в низовьях преобладают равнины. Вдоль Днестровского лимана простираются ценные системы водно-болотных угодий, включающие около 100 болотных озер (10-15 крупных озер). Они играют ключевую роль в поддержании водного баланса и сохранении биоразнообразия бассейна[139].

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в украинской части бассейна составляют приблизительно 10,7 км^3/г. в обычный год (и 6 км^3/г. в засушливый), ресурсы подземных вод – 1,87 км^3/г. Более 90% общего стока Днестра образуется в Украине. Около 40% ресурсов подземных вод приходится на меловые формации, менее 20% – на четвертичные, и около 12-13% по отдельности на неогеновые, девонские и силурийские формации[140]. Большинство подземных водоносных горизонтов имеют слабые связи с поверхностными водами.

Ресурсы поверхностных вод в молдавской части бассейна составляют приблизительно 9,87 км^3/г. (средние за 1954-2008 гг).

Днестр отличается специфическим водным режимом, характеризующимся паводками до пяти раз в год, во время которых уровень воды может возрасти на 3-4 м и больше. Столь значительные колебания уровня воды, в особенности в верховьях реки в Карпатском регионе, объясняются ограниченной емкостью русла Днестра.

Регулирование стока Днестра чрезвычайно мало в верховьях реки лишь с одним небольшим водохранилищем, созданным на Чечвинском притоке (емкость 12,1 × 10^6 м^3). Крупнейшими плотинами в среднем течении являются Дубоссарская (1954 г.) и Днестровская (1983 г.).

Факторы нагрузки

Активное использование земли в сельскохозяйственных целях привело к значительному увеличению диффузного загрязнения. В Украине воздействие стоков с полей и сбросов сточных вод животноводческих хозяйств оценивается как широкое, но умеренное. Повсеместный отвод воды в ирригационных целях уменьшает речной сток, что приводит к увеличению солености лимана (устья).

Загрязнение через поверхностные воды воздействует на качество мелкозалегающих подземных вод; так, были зарегистрированы повышенные концентрации нитратов (Новые Анен), хлора (Штефан Водэ) и аммония.

Среди основных факторов нагрузки сброс городских сточных вод в бассейне, в котором расположено множество густонаселенных районов (воздействие оценивается Украиной как широкое и серьезное), во многих из которых не производится сбор сточных вод. Большинство водоочистных предприятий в Украине и Ре-

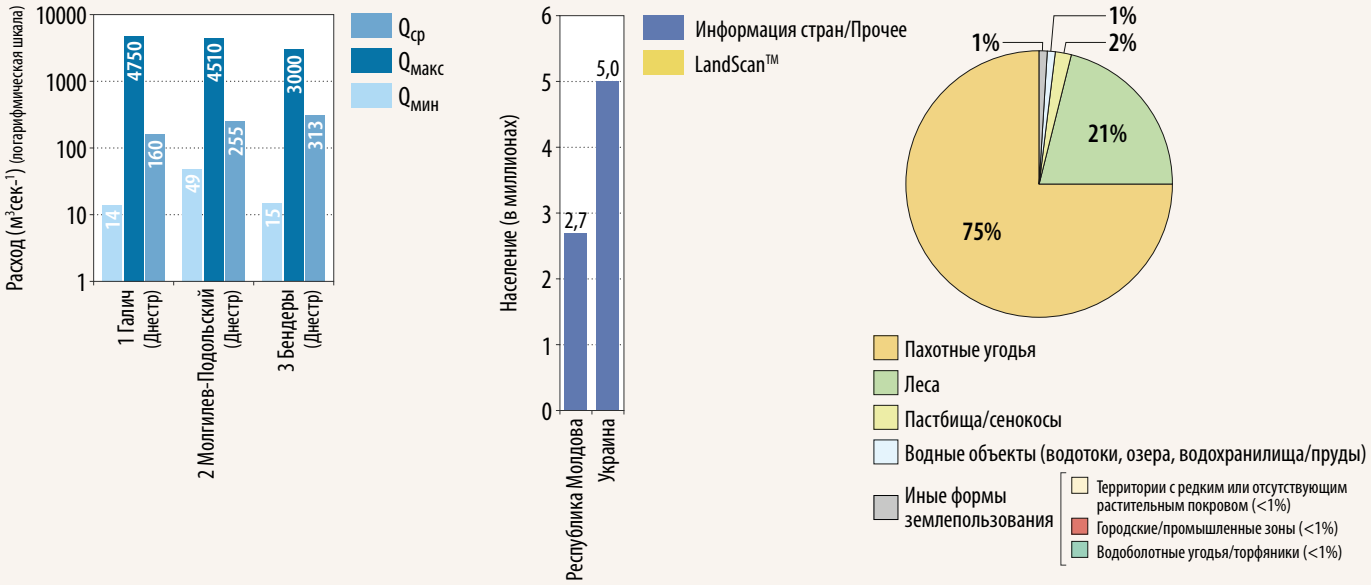
Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Днестр

Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность[a] (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Украина	610,6[a]	29,9	58,6	4,7	5,7	1,1
Республика Молдова	765,16[b]	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Суммарный отбор подземных вод в украинской части составляет 186 × 10^6 м^3/г., из которых 14% используется на нужды сельского хозяйства, 78% на бытовые нужды и 8% на промышленность (Геоинформ Украины).
[b] Основная часть отбираемой воды используется для охлаждения электростанции, т.е. вся воды возвращается практически в том же состоянии.
Примечание: Забор подземных вод в молдавской части составляет около 106 × 10^6 м^3/г. Подземные воды выполняют ряд важных функций, включая поддержку грунтового стока и источников, а также поддержку экосистем. В Украине подземные воды используются в основном для бытового водоснабжения. Поверхностные воды используются в сельском хозяйстве, промышленности и бытовом водоснабжении.

[138] Основано на информации, предоставленной Республикой Молдова и Украиной, и на материалах Первой Оценки.
[139] Общая территория Днестровских водно-болотных угодий, получивших международный статус Рамсарского угодья, включает как молдавскую, так и украинскую части Днестровского лимана (общая площадь 150 000 га). В 2005 г. территория вдоль Днестра и его долина Унгурь-Холошница в молдавской части бассейна были включены в список Рамсара. В 2005 г. было рекомендовано принятие аналогичного решения по статусу той же территории вдоль Днестра на украинской территории на основании трансграничного диагностического исследования, осуществленного в рамках проекта ОБСЕ/ЕЭК ООН, в целях поддержки совместного управления.
[140] *Источник:* Геоинформ, Украина.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДНЕСТР



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Долгосрочные данные о состоянии и ресурсах поверхностных вод, 1981-2000 и за весь период наблюдений, Украина; Статистический ежегодник по окружающей среде Украины, Киев 2008 г.; Программа действий по усовершенствованию трансграничного сотрудничества и устойчивого управления бассейном реки Днестр (Днестр – III).

спублике Молдова функционируют неэффективно и нуждаются в капитальном ремонте и модернизации. Кроме того, наблюдается отрицательная тенденция сброса сточных вод, очищенных в соответствии с принятыми в Украине нормами. Тем не менее, в Республике Молдова воздействие наличия вирусов и бактерий из-за недостаточной очистки сточных вод оценивается как местное и умеренное. В Украине 15% проб поверхностных вод не соответствуют требованиям по бактериологическим показателям.

Уровень загрязнения увеличивается за счет как легальных, так и нелегальных сбросов сточных вод промышленными предприятиями. Основными видами промышленной деятельности в регионе являются горно- и нефтедобывающая промышленность, деревообработка, и пищевая и химическая промышленности (например, переработка нефти). Промышленные предприятия сосредоточены вокруг крупнейших городов: в Украине во Львове, Черновцах, Ивано-Франковске, Тернополе и Каменец-Подольском; и в Республике Молдова в Бельцах, Кишиневе, Сороке, Оргееве, Рыбнице, Дубоссарах, Тирасполе и Бендерах. В последние несколько лет, промышленные аварии в основном были связаны со случайными прорывами канализационного коллектора в окрестностях Могилева-Подольского. Также существует возможный риск прорыва плотины хранилища промышленных рассолов недалеко от Стебника, либо хвостохранилища Домбровского карьера Ивано-Франковской области.

Воздействие изменения температурного режима в сочетании со скоростью течения как результат строительства плотин для гидроэнергетики, особенно, в среднем течении Днестра оценивается как широкое и серьезное в молдавской части бассейна.

Сбор и утилизация твердых бытовых отходов в молдавской части бассейна, по сообщениям, являются неэффективными, а легальные и контролируемые полигоны находятся исключительно в пределах Кишинева. В Украине полигоны городских твердых отходов не соответствуют экологическим и санитарно-гигиеническим нормам (воздействие широкое, но умеренное). В Украине сообщается о широком распространении сброса мусора вдоль берегов реки.

Паводки создают проблемы на реке (воздействие оценивается Украиной как широкое и серьезное); в больших масштабах они проявились в июле 2008 г. в западном регионе Украины.

Гидроморфологические изменения вызывают опасения, а регулирование русла в целях получения гидроэлектроэнергии влияет на экологическое состояние реки (например, ниже Днестровской ГЭС). Плотины удерживают взвешенные наносы и такие загрязнители, как органические соединения и тяжелые металлы. Площадь поверхности днестровских водно-болотных угодий постепенно уменьшается из-за интенсивного отложения наносов и активного роста растений. На украинской территории зарегистрирован высокий уровень эрозии почв, причем процесс вымывания затрагивает около 70% бассейна, усугубляемый вырубками (легальными и нелегальными) и перевыпасом скота. В Республике Молдова сообщается о широком, но умеренном воздействии потери биоразнообразия в поверхностных водах и связанных с водой экосистемах.

Состояние

Ранее промышленные отходы оказывали большое негативное воздействие на качество воды, однако, в настоящее время, сбросы городских сточных вод (особенно в нижнем течении Днестра, Одесской области), стоки сельского хозяйства/возвратные ирригационные воды и эрозия являются более существенными факторами. В нижнем течении Днестра наблюдается увеличение органического и биогенного загрязнения и уменьшение качества воды до 4 категории (III класс качества). Качество воды на большинстве участков мониторинга на реке в Украине соответствует категории 3 (или II классу качества).

В Республике Молдова качество воды в верхнем и среднем течении бассейна Днестра соответствует II классу ("чистая вода"), в то время как притоки Днестра значительно загрязнены[141]. Во время засух качество воды снижается из-за сбросов сточных вод.

В 2007-2009 гг. в Украине не было зарегистрировано значительных изменений качества поверхностных вод. В 2008-2009 гг. на Могилев-Подольском и Ямпольском коммунальных предприятиях было зарегистрировано превышение концентрации органических веществ (типа ХПК) и аммонийного азота. В число основных загрязнителей входят азот, органические соединения (БПК), фосфаты, взвешенные твердые частицы и синтетические поверхностно-активные вещества. В некоторых пунктах мониторинга зарегистрировано негативное воздействие меди на качество воды. На карпатском участке Днестра концентрация металлов (например, железа и марганца) систематически превышает ПДК.

[141] Государственная гидрометеорологическая служба, Республика Молдова.

Гидрохимические характеристики реки Днестр на пункте мониторинга Оланешты в Республике Молдова (85 км от устья реки, широта 46°30′, долгота 29°56′), регистрируется незначительный рост содержания фосфатного фосфора.

Определяемые составляющие	ПДК	2005	2006	2007	2008
$БПК_5$, мг/л	3,0	2,69	2,35	2,13	2,33
$ХПК_{Cr}$, мг/л	30	15,19	17,43	16,38	14,79
$N\text{-}NH_4$, мг/л	0,39	0,38	0,26	0,30	0,33
$N\text{-}NO_2$, мг/л	0,02	0,030	0,030	0,020	0,030
$N\text{-}NO_3$, мг/л	9,0	1,59	2,14	1,50	1,38
$P\text{-}PO_4$, мг/л	0,2	0,03	0,05	0,07	0,09
Нефтяные углеводороды, мг/л	0,05	0,03	0,05	0,03	0,02
Cu, мг/л	0,001	0,003	0,007	0,003	Н/Д
Zn, мг/л	0,01	0,003	0,002	0,007	Н/Д

Источник: Государственная гидрометеорологическая служба Республики Молдова.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

В Украине реализуется ряд программ по модернизации способов очистки сточных вод в бытовом секторе, а также отслеживается соответствие нормам. В Республике Молдова планируется строительство водоочистных сооружений, среди прочих, в Сороке, Криулянах, Шолданештах и Калараше.

После принятия Постановления Президента Украины 2010 г., объявившего территорию города Калуша и деревень Кропивник и Сева Калушского района зоной экологического бедствия, был разработан План действий.

В Украине разрабатывают карты зон затопления для прогнозирования при подготовке к наводнениям. В Республике Молдова осуществляется восстановление плотин для защиты от наводнений.

В 2008 г. в Украине был создан Совет по управлению бассейном реки Днестр, играющий консультативную роль для гармонизации интересов различных потребителей водных ресурсов. Его главной задачей является определение стратегии и создание плана управления бассейном реки.

Вопросами реки Днестр занимается одна из четырех рабочих групп, учрежденных Уполномоченными в рамках соглашения 1994 г. между Республикой Молдова и Украиной о трансграничных водах. В 2005 г. было проведено трансграничное диагностическое исследование бассейна реки Днестр.

Государственные гидрометеорологические службы прибрежных стран участвуют в совместной программе экологического мониторинга. В рамках проекта Днестр–III[142] для бассейна была разработана трансграничная Географическая информационная система (ГИС), включающая данные по параметрам качества воды. При финансовой поддержке Франции был запущен пилотный проект обмена данными мониторинга качества воды между Республикой Молдова и Украиной[143]. Сообщается о необходимости гармонизации методов и подходов к определению качества воды. К подписанию готов Регламент о сотрудничестве по санитарно-эпидемиологическому мониторингу качества вод, изначально разработанный в рамках проекта ЭНВСЕК.

Днестровские водно-болотные угодья зарекомендовали себя в качестве потенциального объекта развития и усиления международного сотрудничества между Украиной и Республикой Молдова в таких областях, как, например, планирование и реализация совместных охранительных мер, исследовательских программ и т.д.

Тенденции

Несмотря на улучшение качества воды в последние десятилетия, связанное со снижением экономической активности, по-прежнему, остаются серьезные проблемы качества воды. Отмечаются тенденции салинизации и эвтрофикации устья Днестра.



Набор существующих трансграничных соглашений не охватывает весь бассейн, в связи с чем необходимо заключение нового двухстороннего соглашения об охране и устойчивом развитии бассейна Днестра между Республикой Молдова и Украиной. Ныне действующее соглашение не учитывают ряд ключевых принципов международного права. Более того, процесс уведомления и консультирования в случае планов с потенциальными трансграничными последствиями не был продуман, а процедуры разрешения споров и разногласий в данной области не регламентированы надлежащим образом. По состоянию на конец 2009 г., проект двустороннего соглашения по бассейну прошел первый раунд рассмотрения соответствующими органами в Республике Молдова и Украине, а пересмотренное соглашение было подготовлено к подписанию. Проект соглашения учитывает бассейновые принципы управления водными ресурсами, и предусматривает создание комиссии по бассейну.

Полноценное внедрение и исполнение законов и регламентов является непростой задачей, как для Украины, так и для Республики Молдова. В настоящее время в Республике Молдова проводится реформирование национальной политики в области водных ресурсов, и подготовка нового закона о водных ресурсах.

В регионе отсутствует модель интегрированного управления поверхностными и подземными водными ресурсами бассейна. Также ощущается отсутствие бассейнового подхода. Рекомендуется разработка международного стратегического плана управления экологическим состоянием Днестра.

Согласно Республике Молдова структура сезонного распределения стока за последнее десятилетие претерпела изменения, в результате которых весенний паводковый сток снизился, а сток, зарегистрированный во время межени, увеличился. В целях адаптации к изменению климата в Украине проводятся национальные диалоги.

[142] "Трансграничное сотрудничество и устойчивое управление в бассейне реки Днестр: Фаза III – Внедрение программы действий" (Днестр - III) является проектом, финансируемым Швецией и Финляндией под эгидой инициативы ЭНВСЕК и реализуемым ОБСЕ и ЕЭК ООН в тесном сотрудничестве с государственными органами и НПО Республики Молдова и Украины.
[143] Французский глобальный экологический фонд (FFEM).

СУББАССЕЙН РЕКИ КУЧУРГАН[144]

Бассейн реки Кучурган разделен между Украиной и Республикой Молдова. Исток реки расположен в Украине; река впадает в Кучурганский лиман.

Бассейн реки Кучурган отличается выраженным низменным рельефом. Постоянная речная сеть практически отсутсвует.

СУББАССЕЙН РЕКИ КУЧУРГАН

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Украина	2 090	90,3
Республика Молдова	225	9,7
Итого	**2 315**	

Ресурсы подземных вод на украинской территории суббассейна составляют 46,97 × 10^6 м³/г.; половина приходится на четвертичные, половина – на неогеновые формации.

Факторы нагрузки

По информации Украины основные проблемы количества водных ресурсов в суббассейне Кучургана включают пересыхание реки летом, регулирование стока в результате строительства гидротехнических сооружений и подтопление населенных пунктов подземными водами вблизи Кучурганского водохранилища. Качество воды в основном страдает от сброса неочищенных сточных вод, экономической деятельности в водоохранных зонах, а также вырубки деревьев на берегах реки.

Состояние и реагирование

В Украине в 2008 г. наблюдалось незначительное увеличение солевого состава, $БПК_5$ и железа. По данным Украины содержание растворенных веществ в водах водохранилища является стабильным, и концентрация кислорода остается удовлетворительной в Кучурганском водохранилище. Санитарное состояние водохранилища оценивается как удовлетворительное.

БАССЕЙН ДНЕПРА[145]

Бассейн реки Днепр, длиной 2 200 км, разделен Украиной, Российской Федерацией и Беларусью. Река берет начало в южной части Валдайской возвышенности в Российской Федерации и впадает в Днепровский лиман Черного моря. К трансграничным притокам относятся: Припять, Десна, Сож, Псел и Ворскла.

Самый нижний по течению отрезок реки длиной 800 км представляет собой каскад водохранилищ. Посредством канала Днепр соединен с рекой Буг. Бассейн имеет выраженный низменный характер.

БАССЕЙН РЕКИ ДНЕПР

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Российская Федерация	90 700	18
Украина	292 700	58
Беларусь	121 000	24
Итого	**504 400**	

Источник: Программа ПРООН - ГЭФ по экологическому оздоровлению бассейна Днепра; Украина.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в белорусской части бассейна (без учета Припяти) оцениваются в 19,9 км³/г. Ресурсы подземных вод в белорусской части оцениваются в 9,71 км³/г.

Факторы нагрузки

В условиях недостаточной мощности и плохого технического состояния предприятий по обработке сточные воды промышленных предприятий и населенных пунктов оказывают существенное негативное воздействие на водные ресурсы. В Беларуси основные источники промышленных сточных вод Орша, Могилев, Речица, Лоев, Борисов, Минск (особенно регион Свислочи), Гомель и Бобруйск. В белорусской части бассейна наиболее существенная нагрузка по загрязнениям от городских/муниципальных стоков возникает в Свислочи, где находятся предприятие по очистке сточных вод Минска, но некоторая нагрузка также по-

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Кучурган

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Украина	2009	2,064	51,0	19,1	29,0	-	0.9
Республика Молдова	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

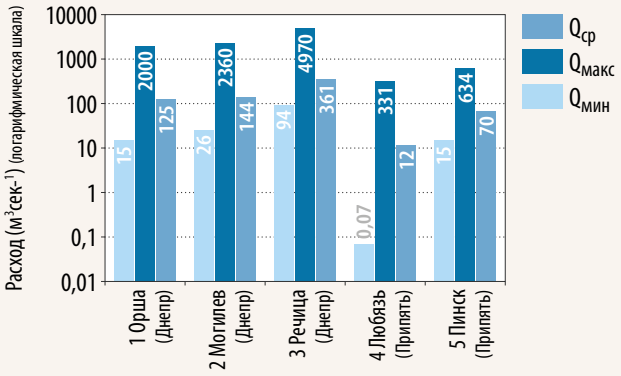
Примечание: Отбор подземных вод в украинской части бассейна производится в объеме 14 700 м³/д, что составляет 5,37 × 10^6 м³/г. Из них 75% используются для бытового водоснабжения, 24% – для промышленных нужд, и 1% – для ирригации.

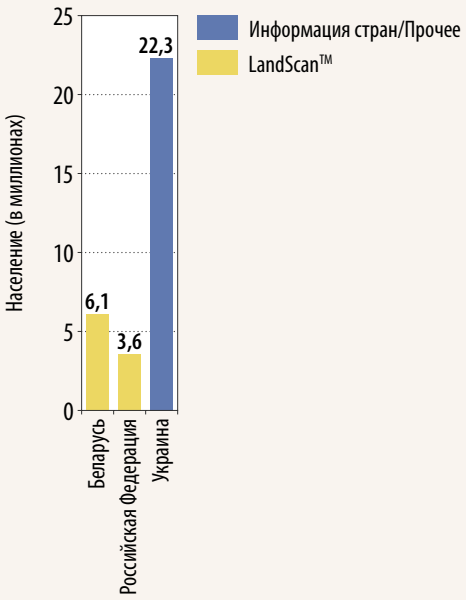


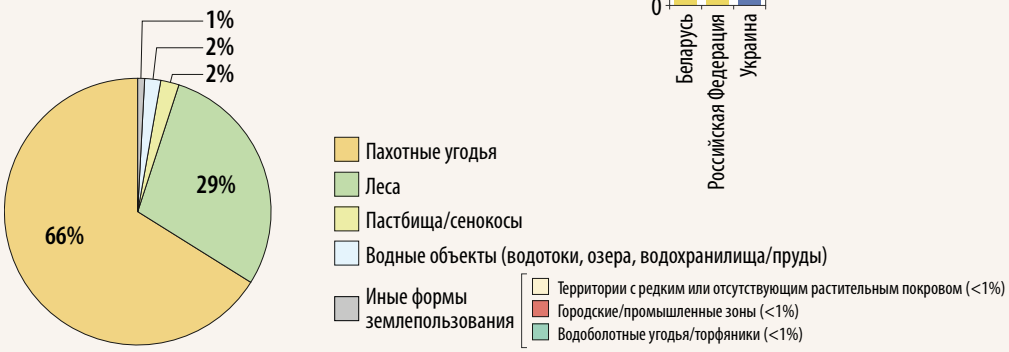
[144] Основано на информации, предоставленной Украиной.
[145] Основано на информации, предоставленной Беларусью, и следующих источниках: 1) Первая Оценка; 2) Речные бассейновые комиссии и иные институциональные механизмы в области трансграничного водного сотрудничества. ЕЭК ООН 2009.; 3) Обзор экологических показателей Украины. ЕЭК ООН, 2007.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДНЕПР







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Программа ПРООН - ГЭФ по экологическому оздоровлению бассейна Днепра; Украина; Долгосрочные данные о состоянии и ресурсах поверхностных вод за 1981–2000 гг. и весь период наблюдений, Украина (гидрометрологическая станция Любязь); Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод за 2008 г., Том 3, Государственный водный кадастр, 2009 (гидрометрические станции Пинск и Мозыр).

ПАЛЕОГЕН-НЕОГЕНОВЫЙ ТЕРРИГЕННЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№116)

	Беларусь	Украина
Песок, палеоген-неогеновые песчаники; направление подземного водотока из Беларуси в Украину; средние связи с поверхностными водами.		
Толщина: сред., макс. (м)	25–75, 150	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Подземные воды в основном используются для бытовых/питьевых нужд.	Н/Д

СЕНОМАНСКИЙ КАРБОНАТНО-ТЕРРИГЕННЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№117)

	Беларусь	Украина
Песок, песчаники, мел, сеноманский (меловой) мергель; направление подземного водотока из Беларуси в Украину; слабые связи с поверхностными водами.		
Толщина: сред., макс. (м)	50-100, 290	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Подземные воды в основном используются для бытовых/питьевых нужд.	Н/Д

ВЕРХНЕДЕВОНСКИЙ ТЕРРИГЕННО-КАРБОНАТНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№118)

	Беларусь	Российская Федерация
Тип 2/4; известняк, песчаник и верхнедевонский мергель; направление подземного водотока из Российской Федерации в Беларусь; слабые связи с поверхностными водами.		
Толщина: сред., макс. (м)	100-150, 180	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Подземные воды в основном используются для бытовых/питьевых нужд.	Н/Д

ступает из Могилева. Самыми существенными загрязнителями являются биогенные вещества. По оценкам Беларуси, влияние муниципальных сточных вод носит широкий, но умеренный характер. Днепр является одним из крупнейших приемников загрязнения в Украине, в котором, по крайней мере до настоящего времени (2004 г.), металлургия была крупнейшим производителем сточных вод, а также угольная промышленность, химическая и нефтехимическая. Запорожская область имеет обширную промышленную зону, включающую металлургическую промышленность. Необработанные или недостаточно обработанные сточные воды от этих видов промышленности характеризуются наличием тяжелых металлов, фенолов, нефтепродуктов и других опасных соединений[146].

Сток с сельскохозяйственных земель оказывает локальное, но интенсивное влияние на водные ресурсы (в белорусской части). Крупномасштабное освоение лесных ресурсов и осушение заболоченных земель для сельскохозяйственных нужд, а также вынос загрязняющих веществ поверхностным стоком с городских и сельскохозяйственных территорий, повлияли на экологическую обстановку в бассейне реки. В последние годы наблюдается увеличение загрязнения вдоль реки Днепр и ее притоков бытовыми отходами, в том числе оставленными отдыхающими.

Беларусь оценивает воздействие, связанное с получением атомной энергии, как широкое и серьезное. Однако трансграничный перенос цезия-137 из радиоактивно загрязненной территории Беларусь-Брянск через поверхностные воды реки Сож и ее притоков в результате естественного распада снизился до незначительного уровня. Активность низко активного стронция-90 заметно усиливается во время паводков. Мониторинг уровня радиоактивных элементов осуществляется после Чернобыльской катастрофы. В каскаде Днепровских водохранилищ наблюдается уменьшение среднегодовых показателей содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr.

Состояние и трансграничное воздействие

Химическое состояние реки в белорусской части в период с 2006 г. по начало 2010 г. оставалось стабильным, а общее состояние водных объектов даже улучшилось. В соответствии с классификацией водных ресурсов, принятой в Беларуси, 76,1% водных ресурсов бассейна характеризуются как "относительно чистые", 19,7% – как "умеренно загрязненные", 1,4% – как "загрязненные" и 2,8% – как "грязные". В целом водные ресурсы Днепра можно отнести к категории “чистая вода” (II класс качества в национальной классификации Украины). Основными загрязнителями являются биогенные вещества (соединения азота), органические вещества (включая фенолы), и тяжелые металлы.

Высокая степень регулирования стока способствует эвтрофикации водных объектов, а также аккумуляции загрязненных донных отложений.

Трансграничное сотрудничество

Проект межправительственного соглашения между Беларусью, Российской Федерацией и Украиной о сотрудничестве в сфере управления и охраны водных ресурсов бассейна реки Днепр было разработано в рамках Программы ПРООН - ГЭФ по экологическому оздоровлению бассейна Днепра. Проект соглашения, предусматривающий создание совместной комиссии, еще не был принят[147].

Российско-белорусская комиссия разработала эффективную программу совместного мониторинга трансграничных участков реки Днепр.

Реагирование

В приграничной зоне в Беларуси, мониторинг подземных вод осуществляется на 8 станциях мониторинга; три раза в месяц регистрируются уровень и температура, один раз в год – физико-химические параметры. По оценкам Беларуси, существующая сеть мониторинга подземных вод недостаточна, и необходим совместный мониторинг. Поэтапное развитие сети скважин для мониторинга трансграничных подземных вод запланировано на 2011-2015 гг.[148] Совместный проект Беларуси и Украины имеет целью трансграничный мониторинг. Совместный мониторинг Российской Федерации и Украины затруднителен.

Для гарантии эффективного функционирования большинства очистных сооружений промышленных предприятий/отраслей они были включены в систему локального мониторинга. Беларусь также сообщает о создании охранных зон вокруг водных объектов, в которых ограничена деятельность. В Украине проводятся мероприятия по охране вод в рамках Государственной программы экологического оздоровления бассейна Днепра и улучшения качества питьевой воды. Как Беларусь, так и Украина сообщают о проведении работ по реконструкции и расширению канализационных очистительных сооружений.

[146] Источник: Второй обзор результативности экологической деятельности по Украине. ЕЭК ООН, 2007 г.
[147] Речные бассейновые комиссии и иные институциональные механизмы в области трансграничного водного сотрудничества. ЕЭК ООН 2009 г.
[148] Эта работа должна быть выполнена в рамках Национального плана развития национальной системы экологического мониторинга в Республике Беларусь на 2011-2015 гг.

СУББАССЕЙН РЕКИ ПРИПЯТЬ[149]

Суббассейн реки Припять длиной 170 км находится на территории Украины и Беларуси. Исток реки Припять находится на территории Украины, в районе Шацких озер, затем река протекает по территории Беларуси и возвращается на территорию Украины, где впадает в реку Днепр.

В суббассейне реки Припять располагается большое количество более мелких трансграничных рек, в том числе Стырь, Горынь, Льва, Ствига, Уборть и Словечна.

Суббассейн реки Припять

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Беларусь	52 700	43
Украина	69 140	57
Итого	**121 840**	

Источники: Отчет об управлении водными ресурсами в бассейне реки Припять, Совместная программа, ТАСИС, 2003. Голубые богатства Беларуси: Энциклопедия. Минск, БелЭн. 2007 г.

Гидрология и гидрогеология

Водные ресурсы в украинской части бассейна реки оцениваются в 7,4 км³/г.[150]. Ресурсы подземных вод оцениваются в 484,6 × 10^6 м³/г. Около 86% этих ресурсов подземных вод располагаются в меловых формациях. Примерно половина остальных ресурсов располагается в палеогеновых формациях, значительная часть в юрских, и некоторая часть в четвертичных формациях.

На белорусской территории ресурсы поверхностных вод оцениваются в 5,6 км³/г., ресурсы подземных вод в 2,56 км³/г.

Факторы нагрузки

Течение, питаемое многочисленными болотами, лесами и торфяниками, обеспечивает слабую соленость и содержание большого количества органических соединений в воде Припяти и большинства ее притоков. Распространены повышенные концентрации железа и марганца. Эти природные факторы оказывают широкое, умеренное воздействие на качество воды. Содержание органических и биогенных веществ возрастает вследствие сельскохозяйственной деятельности в украинской части бассейна, оказывая локальное (однако потенциально серьезное) влияние на качество воды, поступающей на территорию Беларуси.

В бассейне реки по-прежнему присутствуют радиоактивные осадки, возникшие вследствие аварии 1986 г. на Чернобыльской АЭС (по оценкам Беларуси, широкое интенсивное влияние) несмотря на то, что Украина сообщает о снижении содержания радиоактивного цезия (Cs) и стронция (Sr) в большинстве контрольных точек. Повышенный уровень радионуклидов в основном отмечается в поверхностных водах в бассейнах в пределах 30 км от Чернобыля. Интенсивность трансграничного переноса ^{90}Sr неодинакова и зависит от ежегодных паводков. Перенос радиоактивных загрязнений происходит как в растворенной форме, так и с донными отложениями. В нормальном режиме работы тепловое загрязнение реки Стырь в Украины, создаваемое Ровненской АЭС (тот же тип, что и Чернобыльская АЭС), по оценкам является пренебрежимо малым. Содержание радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в поверхностных водах на пунктах мониторинга у Ровенской АЭС, а также в промышленных сточных и ливневых водах, незначительно и не превышает допустимые лимиты (меньше в 12-15 раз).

Предприятия по очистке сточных вод работают неэффективно (большинство нуждаются в реконструкции и капитальном ремонте), и по оценкам Украины, воздействие сбросов широкое и интенсивное. В следующих городах и населенных пунктах, по оценкам, нагрузка превышает доступную мощность водоочистных сооружений: Слуцк, Любань и Старые Дороги в Беларуси; Коростень в Украине. Источники промышленных сточных вод в

ПАЛЕОГЕН-НЕОГЕНОВЫЙ ТЕРРИГЕННЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№119)[151]

	Беларусь	Украина
Тип 2/4 Песок и песчаник; средняя толщина 25-75 м, максимальная толщина 150м; направление подземного водотока из Беларуси в Украину; средние связи с поверхностными водами.		

СЕНОМАНСКИЙ ТЕРРИГЕННЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№120)[152]

	Беларусь	Украина
Тип 2/4 Песок и песчаник, глинистый песчаник; направление подземного водотока из Беларуси в Украину; слабые связи с поверхностными водами.		
Толщина: сред., макс. (м)	50-100, 290	Н/Д

ВЕРХНЕПРОТЕРОЗОЙСКИЙ ТЕРРИГЕННЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№121)[153]

	Беларусь	Украина
Тип 2/4 Песок и песчаник; направление подземного водотока из Украины в Беларусь; слабые связи с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	Н/Д	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	200, -	Н/Д

Суммарный водозабор и водозабор по секторам в суббассейне реки Припять

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Беларусь	2000-2009[a]	371 200	64,4	23,0	11,0	1,3	0,3
Украина	2009	525,6	37,1	17,3	7,0	37,4	2,0
Украина		158,1[b]	13,7	66,6	10,0	-	9[c]

[a] Средний показатель водозабора за 2000-2009 гг.
[b] Только подземные воды.
[c] Удаление воды из шахт (неэффективное потребительское использование).
Примечания: Подземные воды используются для бытовых нужд и в качестве питьевой воды как в Беларуси, так и в Украине. В Украине подземные воды также частично используются в промышленности.

[149] Основано на информации, предоставленной Беларусью и Украиной, и на материалах Первой Оценки.
[150] Отчет об управлении водными ресурсами в бассейне реки Припять, Совместная программа, ТАСИС, 2003.
[151] Основано на информации, предоставленной Беларусью.
[152] Основано на информации, предоставленной Беларусью.
[153] Основано на информации, предоставленной Беларусью.

Беларуси – это нефтеперерабатывающий завод в Мозыре, в низовьях водосборного бассейна, а также предприятия города Пинск. Беларусь сообщает, что сточные воды Мозырьского завода имеют устойчивые качественные показатели, и концентрация основных загрязняющих веществ не превышает допустимые нормы (0,2–0,6 ПДК). Сливы дренажных и ливневых вод с территории фосфорно-гипсовых отвалов компании "Ровноазот" с большим содержанием фосфатов и тяжелых металлов (железа, марганца, цинка) сбрасываются в приток Горынь. Основные загрязнители в городских сточных водах – это органические вещества (оцениваемые по показателю $БПК_5$), аммонийный азот, взвешенные твердые вещества и фосфатный фосфор. Основной объем сточных вод (>10 × 10^6 $м^3$/г.), поступающих в Припять на территории Беларуси и в реку Морочь в городе Солигорск, сбрасывается предприятиями ЖКХ Мозыря и Пинска. Воздействие сброса сточных вод оценивается Беларусью как локальное и умеренное. По информации Украины, аварии на промышленных объектах также могут оказывать широкое, но умеренное воздействие.

Реагирование

Для снижения нагрузки, в Беларуси строятся водоочистные сооружения. Для гарантии эффективной обработки на предприятиях проводится локальный мониторинг. В Украине регулирование промышленных стоков осуществляется посредством специальных разрешений, выдаваемых на платной основе, и ПДК. Также в Украине реализуются программы модернизации процессов очистки сточных вод. В Беларуси вокруг водоемов сформированы охранные зоны для ограничения экономической и иных видов деятельности. В Украине проводится герметизация заброшенных артезианских скважин для предупреждения распространения загрязнений.

В число поверхностных водоемов на территории Беларуси, охваченных программой мониторинга, входят девять трансграничных водоемов, относящихся к бассейнам следующих рек: Припять, Простырь, Стырь Горынь, Льва, Ствига, Уборть, Словечна. Беларусь проводит мониторинг радиоактивности в реках Припять (в Мозыре) и Нижняя Брагинка (в Гдене), а Украина проводит мониторинг ^{137}Cs и ^{90}Sr в трансграничных пунктах наблюдений. По его результатам содержание радионуклидов незначительно и не превышает допустимые уровни. Мониторинг подземных вод в Беларуси проводится в четырех точках на трансграничных территориях (уровень, температура, физические характеристики и химический состав), но совместный мониторинг отсутствует. Как упоминалось в оценке бассейна реки Даугава, в Беларуси планируется провести анализ и доработку сети мониторинга подземных вод. В Украине и Беларуси в конце 2009 г. начата реализация проекта НАТО по улучшению мониторинга и прогнозирования паводков в бассейне реки Припять, включая создание автоматических станций мониторинга на притоках в обеих странах (~20 в общей сложности).

В 2008 г. всеми областями Украины в бассейне было подписано соглашение об использовании и охране водных ресурсов Припяти как основа для прямого обмена информацией о качестве и количестве водных ресурсов. В Украине планируется создать координационный орган на уровне бассейна реки. Предварительный вариант программы водопользования в бассейне реки Припять разработан в рамках Проекта технической помощи Содружеству Независимых Государств (ТАСИС) “Управление водными ресурсами трансграничных рек: Фаза 2 для бассейна реки Припять”.

Состояние и трансграничное воздействие

По результатам наблюдений последних лет отмечается улучшение состояния Припяти по основным загрязнителям. В течение последних пяти лет химический режим рек бассейна оставался "стабильным". В соответствии с белорусской классификацией, примерно 76% водоемов характеризуются как "относительно чистые", примерно 21% – как "умеренно загрязненные". В украинской части воды Припяти в 2009 г. по показателям качества были отнесены к классам "чистые" (II) и “умеренно загрязненные” (III), и среди наиболее распространенных дефектов качества указывались содержание органических веществ (по показателю ХПК) и аммонийного азота.

Трансграничный перенос радионуклидов в поверхностных водах Припяти, по оценкам, существенно влияет на уровень загрязнения поверхностных вод на территории Беларуси, а также в Чернобыльской зоне на территории Украины.

Тенденции

Проблемы качества воды в реке Припять сохранятся и в будущем, поскольку оно понижено в силу естественных причин: высокое содержание органических соединений, высокая кислотность и цвет.

В украинской части происходит восстановление естественных экосистем ранее осушенных земель и создаются новые охранные зоны (например, в 2009 г. был создан заповедник Древлянский площадью 30 873 га).

Подготовлено предложение о создании совместной комиссии по проблемам бассейна реки Припять[154], однако на момент проведения этой оценки реальные результаты не достигнуты. Программа взаимодействия Украины и Беларуси должна быть усилена.

Украина проводит национальные диалоги по адаптации водного сектора к изменению климата. Другая сопутствующая деятельность описана в оценке реки Сирет. На сегодняшний день отсутсвуют рекомендуемые меры адаптации, которые необходимы с учетом различных сценариев возможного изменения гидрологического режима.



[154] *Источник:* Речные бассейновые комиссии и иные институциональные механизмы в области трансграничного водного сотрудничества. ЕЭК ООН 2009.

РЕКИ СТОХОД-ПРИПЯТЬ-ПРОСТЫРЬ[155]

Общее описание водно-болотного угодья

Ландшафт верховья реки Припять сформирован многочисленными руслами и рукавами рек, пойменными озерами и заводями с большим количеством песчаных островов, окруженных лесами, болотами и озерами. Вместе они представляют собой один из крупнейших оставшихся европейских комплексов пойменных лугов и гипновых болот. На стороне Украины три Рамсарских угодья охватывают природные поймы вдоль реки Припять и ее притоков Стоход, Ствига и Льва, а также торфяник Переброды. Прилегающее Рамсарское угодье на территории Беларуси включает болота и заливные луга между реками Припять, Простырь, Гнилая Припять и Стырь.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Водно-болотные угодья содержат значительные запасы подземных вод, которые поддерживают гидрологический режим региона. Учитывая их крупный размер и водоудерживающую способность, эти водно-болотные угодья играют важную роль в снижении риска разрушительных паводков в пойме Припяти.

Природные объекты используются для заготовки сена, выпаса скота, заготовки древесины (в Украине), мелкого коммерческого и спортивного рыболовства, охоты и различных рекреационных видов деятельности. В целом, белорусская территория менее доступна для человека. В Украине, благодаря усилиям администрации национального парка, развивается туризм. В Беларуси также существует хороший потенциал для дальнейшего развития природопользования, в частности водопользования, и туризма.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Повседневная жизнь местного населения тесно связана с природной средой и природными ресурсами, которые используются экологически-безопасными методами. В Украине сохранилось несколько старинных деревень с типичной для Полесья архитектурой и прекрасными образцами традиционного использования местных строительных материалов (древесина, тростник и рогоз). На этой территории также находится большое количество культовых сооружений, архитектурных памятников и мемориалов.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Крупный природный комплекс, подвергшийся относительно незначительному воздействию человека, характеризуется богатым биоразнообразием. В частности, здесь обитают виды, находящиеся на грани глобального исчезновения или сокращения по поголовью и ареалам обитания в Европе. Это один из крупнейших трансграничных экологических коридоров Европы. Он играет важную роль в разрабатываемой сейчас европейской природоохранной системе.





В сезон миграции водно-болотные угодья становятся перевалочным пунктом для гусей, уток, лысух, погонышей, крачек, чаек, цапель, ласточек и других птиц (в общей сложности более 100 000 мигрирующих особей). Водно-болотные угодья также играют важную международную роль, обеспечивая питание для более чем 10 000 особей водоплавающих птиц, включая виды, включенные в Красную книгу исчезающих видов МСОППР. Это большой подорлик и вертлявая камышовка.

Длительные паводки и хорошее экологическое состояние заливных лугов создают благоприятные условия для нереста рыб. Водно-болотные угодья также играют важную роль в питании, выращивании молодняка и зимовке рыб.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Полесский регион охватывает юг Беларуси, север Украины и прилегающие территории Польши и Российской Федерации. Вследствие осушения основная часть естественных водно-болотных угодий в этом регионе была утрачена, что сопровождалось невосполнимыми потерями биоразнообразия. На сегодняшний день сохранившиеся естественные и условно-естественные территории очень уязвимы к внешним воздействиям.

Изменения гидрологического баланса и уровня воды в реке начались в 1960-70-е гг., когда были созданы ирригационные системы и возведены плотины; Припять сузилась. Эти процессы привели к ухудшению качества ценных природных ареалов (включая территории нереста рыб), к исчезновению или сокращению популяций болотной флоры и фауны. Прочие факторы давления – это сельскохозяйственные загрязнения, сокращение ареалов обитания из-за интенсивного роста кустарников и (на территории Беларуси) хвойных деревьев на заброшенных лугах. В Украине отмечены случаи незаконного рыболовства и охоты и на некоторых территориях перевыпас.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

В Беларуси на территории водно-болотного угодья Простырь (9 500 га), располагается одноименный национальный ландшафтный заказник. В Украине в Рамсарском угодье поймы рек Стоход (10 000 га) и Припять (12 000 га), Ствиги и Льва (12 718 га), располагаются ландшафтные и гидрологические заказники и, частично, национальный парк "Припять-Стоход" и региональный ландшафтный парк "Припять-Стоход", а также Ровенский природный заповедник. Все упомянутые территории, охваченные Рамсарской конвенцией, являются важными ареалами обитания птиц. В 2008 г. правительства Беларуси и Украины создали трансграничное Рамсарское угодье Стоход-Припять-Простырь, чтобы развивать взаимодействие и совместное управление этими водно-пойменными угодьями. Эти усилия получают существенную поддержку в рамках следующих проектов ПРООН/ГЭФ: "Стимулирование экологически-безопасного природопользования в охраняемой системе водно-пойменных угодий белорусского Полесья за счет повышения эффективности управления и унификации условий землепользования" и "Усиление надзора и финансовой устойчивости национальной системы охраняемых территорий в Украине".

[155] *Источник:* Информационные листы Рамсарских угодий (РИЛ).

БАССЕЙН РЕКИ ЕЛАНЧИК[156]

Бассейн реки Еланчик находится на территории Украины и Российской Федерации. Река берет начало на территории Российской Федерации и впадает в Черное (Азовское) море. Сухой Еланчик длиной 77 км является трансграничным притоком. Течение Еланчика и Сухого Еланчика существенно зарегулировано. На российской территории находятся шесть водохранилищ.

Бассейн имеет низменный рельеф, средняя высота над уровнем моря составляет 110 м.

Бассейн реки Еланчик

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Российская Федерация	310	60,2
Украина	197	38,3
Подитог, приток Сухой Еланчик	**507**	
Российская Федерация	978	70,4
Украина	316	22,7
Итого, Еланчик	**1 294**	

В российской части бассейна ресурсы поверхностных вод оцениваются в 0,0151 км³/г. (на основании наблюдений 1950-1962 гг.), ресурсы подземных вод в 0,209 км³/г., что в общей сложности составляет 0,224 км³/г.

Бассейн реки Еланчик лежит в границах Азово-Кубанского артезианского бассейна, где располагаются шесть крупных систем подземных водоносных горизонтов, в отложениях верхнемелового, палеоценово-эоценового, миоценового и четвертичного периодов. Подземные воды используются для поддержки сельского хозяйства в бассейне.

В общей сложности на Еланчике и его притоках расположено около 20 прудов, используемых для рыбного промысла. Регулирование водного режима реки приводит к уменьшению объема воды из-за скопления отложений, что, по оценкам Российской Федерации, оказывает локальное, но серьезное воздействие. Летом Еланчик пересыхает, вызывая озабоченность негативным воздействием, оказываемым на экосистемы.

В условиях централизованного водоснабжения и недостатка сбросных коллекторов сточные воды сбрасываются в земляные ямы. На российской территории на качество воды влияет несоблюдение ограничений на разрешенные виды деятельности в водоохранных зонах, бесконтрольные свалки мусора и выпас скота. Все эти факторы, по оценкам российской стороны, имеют серьезное, хотя и локальное воздействие. Рекреационное использование водоемов оказывает незначительное влияние.

В украинской части бассейна практически нет экономической деятельности; в 2009 г. воду потребляло всего одно сельскохозяйственное предприятие. Около 67% водопотребления приходится на подземные воды. Объемы отбора воды для сельскохозяйственных нужд в украинской части бассейна реки уменьшаются с 2001 г. Коммунальные стоки в Украине в 2009 г. сбрасывало всего одно жилищно-коммунальное предприятие.

Состояние и реагирование

Естественная концентрация сульфатов, среди других элементов, повышена. Признаки антропогенного влияния на российской территории менее выражены и ограничиваются рядом соединений, превышающих ПДК, среди них нитриты и $БПК_5$, а также пестициды. В целом, в Марфинке, в 75 км от устья реки, по российской системе оценки вода "грязная" (класс 4b). Эти результаты соответствуют данным за предыдущие годы.

В 2009 г. в рамках программы восстановления и обеспечения стока и чистоты воды малых рек, финансирумой местным природоохранным фондом, был проведен анализ текущего состояния водных ресурсов в Донецкой области, включая Еланчик.

Российская Федерация провела очистные работы более чем на 9 км русла реки от украинской границы до деревни Анастасьевка в Ростовской области, благодаря чему снизилось влияние паводков и были расчищены накопившиеся загрязнения. В Российской Федерации реализация мер по сохранению водных ресурсов ограничивается финансовыми возможностями водопользователей.

Еланчик не включен в программу совместного мониторинга между Украиной и Российской Федерацией. Украина подчеркивает необходимость гармонизации методов и подходов к определению качества водных ресурсов на трансграничном уровне, обращая внимание на отсутствие прогнозных моделей изменения экологического состояния водных ресурсов.

Тенденции

В отношении состояния реки значительные улучшения не ожидаются. Относительно изменения климата в Украине разработан сценарий до 2030 г. Запланирована оценка факторов уязвимости с разбивкой по секторам на уровне бассейнов с последующей разработкой мер по повышению устойчивости к изменению климата. Введение ИУВР и рационализация водопользования уже выбраны в качестве практических действий в этом направлении.

БАССЕЙН РЕКИ МИУС[157]

Бассейн реки Миус находится на территории Украины и Российской Федерации. Река берет начало на территории Украины и впадает в Черное (Азовское) море.Основной трансграничный приток – Крынка, берущая начало в Донецкой области и впадающая в Миус в Ростовской области на территории России.

Бассейн реки в основном низменный, включает Донецкий хребет и Приазовскую возвышенность.

Суббассейн реки Миус

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Украина	2 530	96,2
Российская Федерация	100	3,8
Подитог, Крынка	**2 630**	
Украина	1 384	20,7
Российская Федерация	5 296	79,3
Итого	**6 680**	

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Еланчик

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2009	0,34[a]	76	24	-	-	-
Украина	2009	0,024[b]	100	-	-	-	-

[a] По прогнозам, примерно такие же объемы водопользования сохранятся вплоть до 2013 г.
[b] Основные показатели водопользования в Украине за 2009 г. Госводхоз.

[156] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией и Украиной.
[157] Основано на информации, предоставленной Украиной и Российской Федерацией.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Миус

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация	2009	14,94[a]	28	51	3	-	19
Украина	2009	187,3[b]	0,4	17,4	82	-	0.2

[a] По прогнозам, до 2013 г. сохранятся те же объемы водопользования, что и в 2010 г. Около 30% потребностей удовлетворяется за счет подземных вод. Подземные воды используются для сельскохозяйственных нужд.
[b] Общий забор подземных вод на украинской территории составляет примерно 154,7 $\times$ 10^6 м^3/г. (включая суббассейн Крынки), но объем отчетного (безвозвратного), потребления составляет лишь 9,64 $\times$ 10^6 м^3/г. Оставшаяся часть – более 93,8% — это подземные воды, отбираемые из шахт. В отчетном (безвозвратном) потреблении 22,7% приходится на бытовые нужды, 76,8% – на промышленные нужды.

Годовой сток в основном формируется в период таяния снегов, однако в низководный период питание подземными водами играет важную роль, как и шахтные воды и стоки, сбрасываемые промышленными предприятиями. В украинской части для регулирования водотока используются Грабовское и Штеровское водохранилища. В российской части существуют 59 прудов и водохранилищ. Подземные воды находятся в верхнеплиоценовых и четвертичных формациях, и их связь с поверхностными водами в основном средняя.

В украинской части ресурсы подземных вод оцениваются в 0,177 км^3/г[158]. (около 97% в каменноугольных формациях, другие – в меловых). Их связи с поверхностными водами в основном сильные. В российской части бассейна ресурсы поверхностных вод, по оценкам, составляют 0,397 км^3/г. (в среднем за 1948-1981 гг.), из которых 0,182 км^3/г. поступает с украинской территории, а остальная часть с российской территории. Ресурсы подземных вод оцениваются в 0,49 $\times$ 10^6 м^3/г.

Нагрузка, создаваемая тяжелыми металлами и растворенными минеральными солями, которые присутствуют в стоках действующих и заброшенных угольных шахт Донбасского региона Украины, весьма существенна, ее влияние оценивается как широкое и серьезное. Не менее важную роль играет неправильно организованная утилизация промышленных и бытовых отходов: большинство полигонов эксплуатируется с нарушением норм, на некоторых площадках уже превышена плановая емкость. Другие факторы воздействия, которые, по оценкам украинской стороны, имеют широко распространенное, но умеренное влияние – это, в частности, сброс промышленных отходов, отвод поверхностных и забор подземных вод. На российской территории влияние городских стоков, которые не отвечают регулятивным требованиям, носит широкий и серьезный характер. Отсутствие канализационной сети в сельской местности и несоблюдение стандартов местными предприятиями на российской стороне имеют более локальный характер. Большинство водоочистных сооружений нуждается в модернизации. В числе объектов воздействия, присутствующих в украинской части бассейна, также можно отметить шлакоотвалы электростанций, пруды-отстойники, хранилища жидких отходов металлургических производств и породные отвалы угледобывающих предприятий.

В последние годы закрытие животноводческих колхозов и других сельскохозяйственных предприятий существенно снизило воздействие сельского хозяйства на состояние водных ресурсов. Суммарные объемы возвратных вод, сбрасываемых в поверхностные воды бассейна реки Миус, постоянно снижались, с примерно 280 $\times$ 10^6 м^3/г. в 2000 г. до примерно 160 $\times$ 10^6 м^3/г. в 2009 г., что обусловлено снижением объемов производства в угледобывающей промышленности (включая закрытие ряда шахт), в секторе черной металлургии, а также снижением водопотребления предприятиями жилищно-коммунального хозяйства. Эта же динамика наблюдается в объемах сбросов твердых веществ, растворенных в воде. По оценкам Российской Федерации, сброс шахтных вод и водозабор для нужд сельского хозяйства (ирригации) имеют локальное, но интенсивное влияние. Влияние отложений ила в русле реки, которые возникают при регулировании водотока, считается незначительным.

Состояние и реагирование

Текущее состояние водных ресурсов малых рек Донецкой области, включая Миус и его приток – реку Крынка, анализировалось в 2009 г. в рамках программы восстановления этих рек.

Вода в Миусе и в Крынке с 2006 по 2009 г. ежегодно оценивалась по критериям украинской системы как "загрязненная"[159] (класс IV) с учетом уровня сульфатов, металлов и $БПК_5$. По российской классификации качество воды в Миусе, на участке Куйбышевской станции на границе Ростовской и Донецкой областей относится к классу 4, "грязная", и такой же уровень регистрировался в предыдущие годы. Антропогенные воздействия проявляются, например, в превышении ПДК следующих элементов: фосфатный фосфор, нитриты, аммонийный азот и $БПК_5$. Повышенные концентрации сульфатов и ряда металлов, по данным российской стороны, связаны с естественным высоким содержанием солей в воде.

На основании распоряжения Министерства природных ресурсов (июль 2009 г.) о мерах контроля водопотребления и повышения эффективности водопользования, в Российской Федерации водопользователи должны ежеквартально отчитываться перед областными ведомствами о произведенных отборах и о соблюдении требований. В конце 2006 г. Правительство Российской Федерации ввело платежи за водозабор, использование водоемов и использование воды для выработки электроэнергии.

Работы по выявлению зон, подверженных угрозе затопления, проводились на украинской территории в 1995–2006 гг., но из-за проблем финансирования карты зон затопления составлены не были. К 2012 г. Российская Федерация планирует провести удаление донных отложений или расчистку ложа реки на двух участках реки Миус: от границы с Украиной до Куйбышевского района (12 км) и на участке в 7,5 км в Курганской области, в первую очередь для уменьшения негативных последствий паводков.

Прогнозирование последствий изменения и колебаний климата находится на той же стадии, что и для реки Еланчик.

На сегодняшний день обмен данными о качестве воды на приграничных территориях проводится ежеквартально, в соответствии с двухсторонним соглашением (1992 г.). По данным Российской Федерации, конвергенция результатов испытания параллельно и синхронный отбор образцов удовлетворительны. Невзирая на это, по данным украинской стороны техническая и методическая база лабораторий должна быть улучшена, особенно в направлении контроля качества.

Подготовлен запрос в Государственный природоохранный фонд Украины о предоставлении финансирования для усовершенствования мониторинга трансграничных рек Азовского региона и изучения возможностей реализации совместного российско-украинского проекта улучшения состояния трансграничных вод в бассейнах рек Миус (включая Крынку) и Еланчик.

СУББАССЕЙН РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ[160]

Бассейн реки Северский Донец находится на территории Украины и Российской Федерации. Река берет начало на территории Российской Федерации и впадает в Дон, впадающий в свою очередь в Черное море. Крупнейший трансграничный приток – Оскол.

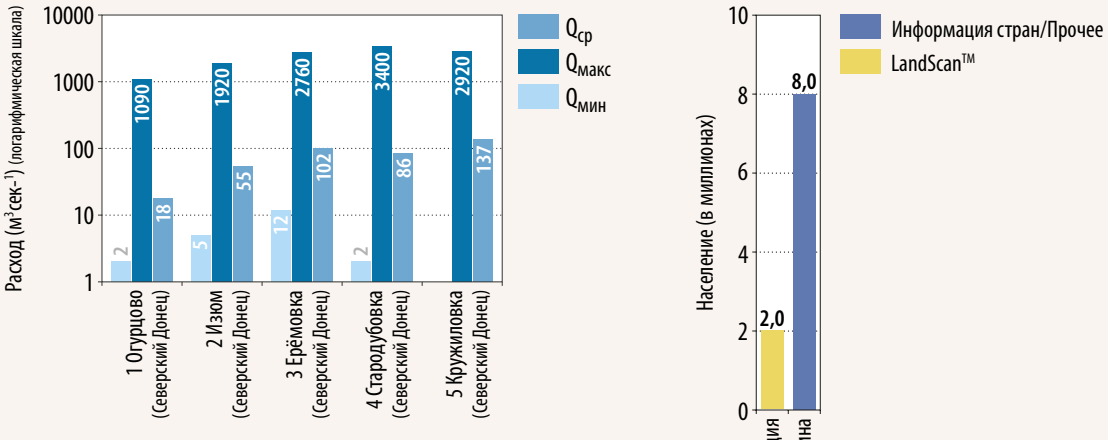
Характер бассейна варьирует от возвышенного до низменного. Высота над уровнем моря в российской части бассейна колеблется от 140-200 м до менее 100 м над уровнем моря в Украине.

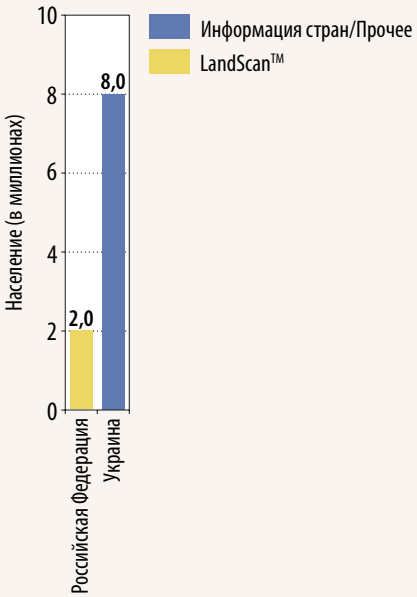
[158] Включая суббассейн притока Крынка. Источник: Геоинформ, Украина.
[159] В 2008 г. Крынка один раз была отнесена к категории "грязных".
[160] Основано на информации, предоставленной Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.





РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СЕВЕРСКИЙ ДОНЕЦ







Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Северский Донец

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Украина	2009	1 431[a]	4,7	69	25,7	9	0,6
Российская Федерация	Н/Д	373,8[b]	19,5	46	47[c]	1,3	3,5

[a] Около 27% потребления воды приходится на подземные воды. Около 40% общего забора подземных вод из 287,3 $\times 10^6$ м^3/г. составляют подземные воды шахт. Подземные воды используются в качестве питьевой воды и для бытовых нужд (около 75% объема, за исключением шахтовой воды), а также для промышленности (21%); лишь 4% отбирается для сельского хозяйства и ирригации. Поверхностные воды используются в сельскохозяйственных и бытовых целях

[b] Около 86% потребления воды приходится на подземные воды. Подземные воды применяются в сельском хозяйстве, а также для бытовых и промышленных нужд. Подземные воды являются источником водоснабжения на территориях без централизованного водоснабжения.

[c] По данным российской стороны, возможно уменьшение объемов отбора воды на 30% для промышленных нужд с 2010 по 2013 г., в связи с переходом производственных предприятий к другим собственникам и изменением ассортимента выпускаемой продукции.

Суббассейн реки Северский Донец

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Украина	3 910	26
Российская Федерация	10 890	74
Подитог, Оскол	**14 800**	
Украина	54 400	55
Российская Федерация	44 500	45
Итого	**98 900**	

Источник: Отчет совместной программы по управлению водными ресурсами реки Донец, Статистический ежегодник по окружающей среде Украины, 2007.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в российской части бассейна оцениваются примерно в 4 600 $\times 10^6$ м^3/г. (на базе показателей водотока, измеренных в Белой Калитве в 119 км от устья реки, т.е. в месте впадения Северского Донца в Дон).

В украинской части бассейна, поверхностные водные ресурсы составляют до 4,67 км^3/г. в средний по водности год. Ресурсы подземных вод оцениваются в 3,17 км^3/г., большинство (65%) которых находится в меловых формациях, около 20 % в каменноугольных и меньшее количество в триасовых и палеогенных формациях.

Течение Северского Донца значительно колеблется в зависимости от сезона. В украинской части бассейна течение в основном регулируется Печенижским (на Донце) и Краснооскольским (на Осколе) водохранилищами. Были построены каналы, которые перебрасывают воду в бассейн. Белгородское, Старооскольское и Соколовское водохранилища – больше по размеру – более 10 млн. м^3 среди 105 водохранилищ на российской части бассейна.

С точки зрения гидрологии бассейн Северского Донца в основном является артезианским бассейном Донецкого пояса складок, меньшая часть относится к Азово-Кубанскому артезианскому бассейну. Около 70% ресурсов подземных вод располагаются в отложениях мела и мергела мелового периода. Было отмечено падение уровня подземных вод, обусловленное несколькими засушливыми годами.

Факторы нагрузки

Угледобывающая промышленность, железорудная и не железорудная металлургия, химическая и нефтехимическая промышленности оказывают самое большое влияние на водные ресурсы бассейна, составляя 73% всех сбросов сточных вод, 88% от всех загрязненных вод и 44% от всех потерь воды от общих объемов, используемых в бассейне. Украина оценивает это влияние как широкое и значительное. Сбросы сильно минерализированных вод как с работающих, так и заброшенных угольных шахт являются фактором, ограничивающим водопользование. Согласно украинским данным, большинство сооружений по очистке сточных вод нуждаются в реконструкции и замене оборудования, а ряд населенных пунктов не имеют централизованной канализационной системы. Влияние загрязнения, поступающего с коммунальными сточными водами, оценивается Украиной как локальное, но значительное. Ограничения деятельности в водоохранных зонах в некоторых территориях нарушаются. Российская Федерация оценивает все эти факторы, как широкие, но умеренные.

Шлюзы, расположенные на последних 227 км в низовьях реки, заполняются во время навигационного периода, и при этом возникают разливы нефти. Естественная концентрация некоторых металлов и сульфатов повышена.

Сток с сельскохозяйственных угодий загрязняет водные объекты в украинской части.

Большинство свалок не отвечают требованиям санитарных правил; некоторые из них уже исчерпали проектные объемы.



На водохранилища влияет аккумуляция донных отложений, например, полезный объем Краснооскольского водохранилища сократился на 50,4 × 10^6 $м^3$ по сравнению с первоначальными условиями.

В российской части бассейна озабоченность вызывает нехватка финансирования для плановой реконструкции водоочистных сооружений. Поскольку меры по защите водных ресурсов реализуются на базе остаточного финансирования, остающегося после оплаты пользователями остальных статей затрат, эти меры часто реализуются не в полном объеме.

Состояние и трансграничное воздействие

На российской стороне за последние несколько лет качество речной воды существенно не менялось. И в Украине, и в России интенсивное воздействие оказывает деятельность человека; в основном это угледобывающая промышленность, сброс шахтных вод, сельскохозяйственная ирригация, а также сфера коммунально-бытового обслуживания. Промышленные сбросы оказывают трансграничное воздействие.

Речная вода, поступающая из Луганской области в Украине в Ростовскую область в Российской Федерации, согласно отчетным данным относится к классу 4, "грязная". Сообщается о периодических выбросах дистиллятных жидких отходов на предприятии в г. Луганск, производящем кальцинированную соду. Российские ведомства, ответственные за водопользование, запланировали усиление работы по мониторингу качества воды в 2010 г. Происходит регулярный обмен мониторинговыми данными между Украиной и Российской Федерацией.

Сбросы сточных вод, соли (или растворенных твердых веществ) и органических веществ (такие как БПК) сократились по сравнению с 2000 г. в результате сокращения производства железорудной металлургии и угольной промышленности и водопотребления в коммунально-жилищных услугах.

Украина уведомила, что качество воды в Северском Донце возле села Огурцово на границе между Белгородской и Харьковской областями относилось к 3 классу качества - «умеренно-загрязненная» (3 класс по украинской классификации) с 2006 по 2009 гг. За тот же период вода на станции Поповка на границе Луганской и Ростовской областей в Украине была классифицирована как «загрязненная» (3 класс качества). Качество воды в Старой Таволжанке (950 км от устья реки) в Белгородской области Российской Федерации на границе с Харьковской областью Украины было классифицировано как «загрязненная» (класс 3) и параметры, превышающие ПДК[161], включали Cu, Cr^{6+},Fe и $БПК_5$.

Так как сбросы шахтных вод уменьшились в результате сокращения продукции и закрытия нескольких шахт, соответствующая нагрузка уменьшилась и не наблюдается тенденция значительного ухудшения качества поверхностных вод в бассейне Северского Донца, но его общее экологическое состояние все еще вызывает озабоченность.

Тенденция снижения загрязнения пестицидами наблюдалась в последние 15 лет по данным Госкомстата Украины, но в течение последних нескольких лет наметился небольшой рост.

Реагирование и трансграничное сотрудничество

Сотрудничество по реке Северский Донец было формализовано на базе соглашения 1992 г. между Украиной и Российской Федерацией. На реке имеются два приграничных пункта мониторинга, на которых регулярно осуществляется параллельный отбор проб. На основе соглашения осуществляется обмен информацией между Украиной и Российской Федерацией о качестве воды в приграничных сегментах ежеквартально по межправительственной системе обмена данными, обновляемой Уполномоченными Украины и Российской Федерации каждые 5 лет. Это включает определение местоположения, индикаторов меж-секторов трансграничных водных объектов, список определяемых параметров, а также методологию и частоту отбора проб. Система обмена данными о состоянии трансграничных вод в бассейне реки Северский Донец и Азовском регионе между организациями водопользования Северского Донца в Украине и Дона в Российской Федерации существует с 2006 г. Также был подписан Меморандум о совместных действия по охране и использованию водных объектов Северского Донца (2001 г.), включающий Белгородскую, Донецкую, Харьковскую, Луганскую и Ростовскую области. Луганская область (Украина) и Ростовская (Российская Федерация) заключили в 1999 г. соглашение по реке Кундрючья (трансграничный приток).

В 2010 г., главы государств Украины и Российской Федерации приняли решение обновить Межрегиональную экологическую программу охраны и использования вод в бассейне Северского Донца, разработанную в 2004 г. и утвердить ее на межправительственном уровне

В рамках двусторонних соглашений (1995, 1996) осуществляется обмен гидрометеорологической информацией, включая информацию об опасных гидрометеорологических явлениях и о состоянии окружающей среды.

На национальном уровне в Украине, Харьковский, Донецкий и Луганский областные советы и областные государственные администрации подписали в 2009 г. соглашение о совместном использовании, сохранении и восстановлении водных ресурсов Северского Донца. В 2007 г. был создан Совет по бассейну реки для украинской части бассейна и было инициировано проведение украино-российских «круглых столов» в рамах этого Бассейнового совета, который объединил представителей Донецкой, Луганской и Харьковской областей.

Ряд проектов оказали поддержку введению планирования и управления на уровне бассейна, принятие которого все еще задерживается. Среди них проект «Управление трансграничными речными бассейнами: Фаза 2 – бассейн Северского Донца», в рамках которого был разработан проект Плана управления, проект ТАСИС (2006-2007 гг.), в котором был разработан расширенный План управления бассейном реки и подготовлены рекомендации для экспертов в сфере водных ресурсов, а также украинско-датский проект «Интегрированное управление водными ресурсами в Восточной Украине – бассейн Северского Донца» (2006 г). В 2010 г была подготовлена инициатива касательно третьей фазы проекта ТАСИС с целью разработки более детального плана управления бассейном реки и программы мер по его реализации.

С 2006 г. функционирует система обмена данными о состоянии трансграничных вод в бассейнах реки Северский Донец и рек Приазовья между водохозяйственными организациями Украины и России, которая создана в рамках вышеуказанного проекта ТАСИС. Недостатком является нехватка унифицированной трансграничной программы мониторинга и систем ГИС для этого бассейна.

В Украине выполняются программы модернизации процессов очистки коммунальных вод. Проводится мониторинг поверхностных вод по загрязняющим веществам и подземных вод с целью определения влияния свалок мусора. Периодически проводится мониторинг радиоактивных элементов.

Сообщается, что российский проект программы по созданию охранных водных зон и охранных буферных зон вокруг водоемов нуждается в пересмотре. Новая схема комплексного использования и защиты водных ресурсов Дона (включая Северский Донец) запланирована в Российской Федерации на 2014 г.

В российской части велась работа по защите от паводков, в частности, было расчищено около 11 км русла реки, удален осадок ила и водной растительности, и на узких участках увеличена площадь поперечного сечения русла.

[161] В этом случае ПДК для рыб, которые являются самыми строгими.

БАССЕЙН РЕКИ ПСОУ[162]

Бассейн реки Псоу разделен между Российской Федерацией и Грузией. Река берет начало на горе Айгба на высоте 2 517 м и впадает в Черное море.

В верховьях бассейн реки носит горный характер, а ее притоки образуют изрезанные долины с крутыми склонами. Нижняя часть бассейна на протяжении последних 15 км представляет собой холмистую местность. Средняя высота составляет около 1 110 м над уровнем моря.

Бассейн реки Псоу

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Грузия	232	55,1
Российская Федерация	189	44,9
Итого	**421**	

Гидрология

Река питается снегами, дождями и подземными водами. Река характеризуется весенними паводками с пиком в мае. Период межени наблюдается летом (август-октябрь) и зимой (ноябрь-март).

В части бассейна реки Псоу, находящейся на территории Грузии, ресурсы поверхностных вод оцениваются в 0,545 км³/г. (по данным 1913-1955 гг.). Ресурсы поверхностных вод в Российской Федерации оцениваются приблизительно в 0,593 км³/г., а ресурсы подземных вод – в 0,0219 км³/г., что в сумме составляет 0,6149 км³/г. в Российской Федерации или 53 700 м³/г. на душу населения.

Факторы нагрузки

Общий водозабор на российской территории бассейна составлял 1,544 × 10^6 м³. Из этого объема 87% использовалось в бытовых целях, 13% – в сельском хозяйстве.

Согласно данным Российской Федерации основными проблемами в бассейне реки Псоу являются обрушение/эрозия правого берега из-за паводков и загрязнение подземных вод из-за повышенной антропогенной нагрузки вследствие расширения поселений в Адлерском районе Сочи. Сообщается о широком, но умеренном воздействии паводков. Эрозия и взвешенные наносы считаются серьезной проблемой, но их воздействие пространственно ограничено.

Российская Федерация сообщает, что вследствие геохимических аномалий в бассейне возникают некоторые элементы в повышенных концентрациях, такие как железо, медь, цинк и магний. Их влияние – локально, но может быть серьезным. В ограниченной степени на водные ресурсы бассейна влияют также гидротехнические сооружения и туризм.

Состояние и трансграничное воздействие

Согласно применяемой в Российской Федерации классификации река является чистой (класс 2).

Реагирование

Российская Федерация сообщает, что проектные схемы интегрированного использования и охраны водных объектов в бассейне Черного моря, включая бассейн реки Псоу, были подготовлены к сроку 2010 г.

Тенденции

Российская Федерация не прогнозирует серьезного воздействия изменения климата на дождевые осадки и речной сток в этом бассейне. Прогнозируемые воздействия включают снижение пикового расхода за счет уменьшения снежного покрова в горной части бассейна, увеличения частоты ливневых паводков в осенне-летний период.

Из-за низкого уровня экономического развития в российской части бассейна не ожидаются никакие изменения в водопользовании, связанные с изменением климата. Тем не менее, ожидается, что к 2020 г. общее потребление воды увеличится до 30,08 × 10 м³/г.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ПСОУ (№122)

	Грузия	Российская Федерация
Тип 3/1; Аллювиальный подземный водоносный горизонт, состоящий из галечно-валунного материала наносов речной долины, гидравлически на 100 % соединенного с поверхностными водами. Палеогеновый и четвертичный (голоценовый) возраст. Направление подземного водотока из Грузии и Российской Федерации к реке Псоу. 2) Песчаный подземный водоносный горизонт. Меловой возраст. Направление подземного водотока из Грузии в Российскую Федерацию. Подземные водоносные горизонты частично изливаются в Черное море. Оба подземных водоносных горизонта сильно связаны с поверхностными водами.		
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	1) 22, 60 2) 35, 50
Ресурсы подземных вод (м³/д)	Н/Д	60 000
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Протяженность аллювиального подземного водоносного горизонта составляет 57 км, песчанного – 47 км. Текущий объем отбора 3 800 м³/д

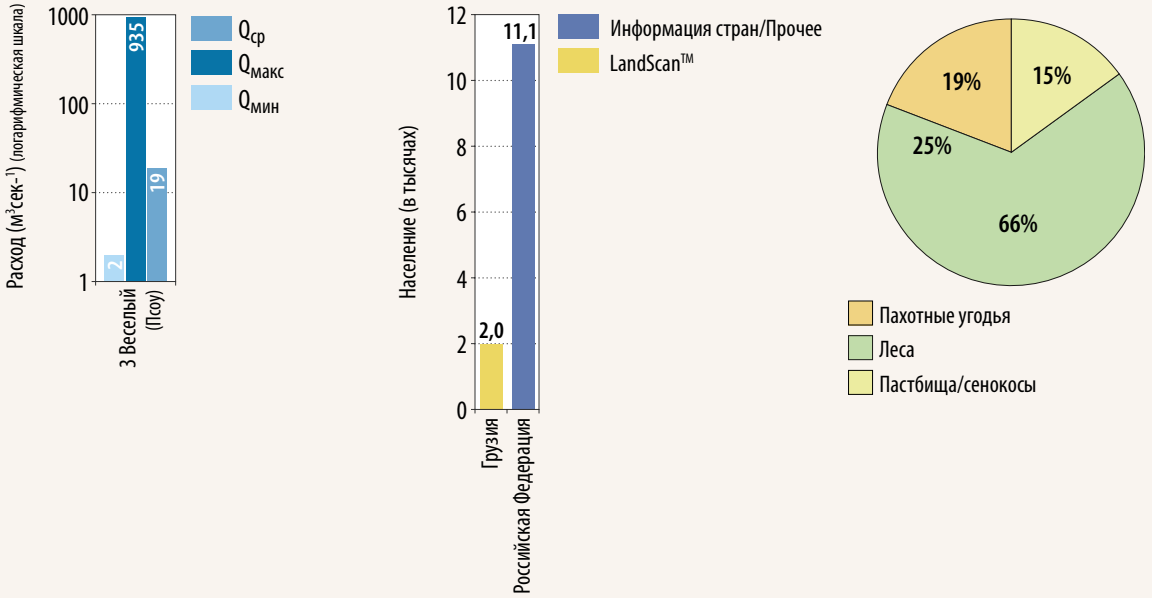
Средние концентрации контролируемых химических показателей в реке Псоу в период 2006–2009 гг.

	Общая концентрация растворенных твердых частиц мг/л	Взвешенные твердые частицы мг/л	БПК мг/л	NO_3^- мг/л	NH_4^+ мг/л	Cl^- мг/л	SO_4^{2-} мг/л	Fe мг/л	Cu мг/л	Zn^{2+} мг/л	Mn^{2+} мг/л	Pb мг/л	Общий P мг/л	Фосфаты мг/л
ПДК[a]	1 000	20	2	40	0,5	300	100	0,1	0,001	0,01	0,01	0,006	0,5	0,2
Устье реки	226	30	0,82	0,48	0,53	1,21	9,81	0,22	0,007	0,01	0,09	0,004	0,09	0,05
Верховье	173	30	1,16	0,67	0,10	1,66	7,20	0,25	0,007	0,01	0,02	0,003	0,03	0,05
Среднее течение	200	30	0,99	0,81	0,39	1,43	8,51	0,23	0,007	0,01	0,06	0,003	0,06	0,05

[a] Предельно допустимая концентрация.
Источник: Российская Федерация.

[162] Этот раздел основан на информации, предоставленной Грузией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ПСОУ



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

БАССЕЙН РЕКИ ЧОРОХИ/КОРУХ

Бассейн реки Чорохи/Корух[163] поделен между Турцией и Грузией[164]. Исток реки, имеющей в длину более 430 км[165], находится в Турции на высоте приблизительно 2 700 м над уровнем моря, и она впадает в Черное море. Река Мачахелискали/Макахале является ее трансграничным притоком.

Бассейн имеет выраженный высотный и холмисто-горный характер со средним поднятием около 1 132 м над уровнем моря. Река Корух уходит из горной топографии и попадает в извилистую пойму в Грузии перед впадением в Черное море.

Бассейн реки Чорохи/Корух

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Турция	19 872	91,3
Грузия	1 900[a]	8,7
Итого	**21 772**	

[a] Источник: Ресурсы поверхностных вод. Национальное агентство по окружающей среде, Департамент гидрологии, Грузия. 1974г.

Гидрология и гидрогеология

В турецкой части режимы расхода неравномерны с большими колебаниями в параметрах стока. Эта часть речного бассейна также подвержена паводкам.

На территории Турции ресурсы поверхностных вод оцениваются приблизительно в 6,3 км³/г., а подземных вод – 0,045 км³/г., составляя в сумме 6,345 км³/г. или 19 650 м³/г. на душу населения. Согласно наблюдениям, проводившимся с 1951 по 1992 гг., в грузинской части бассейна ресурсы поверхностных вод оцениваются приблизительно в 8,711 км³/г. или 64 475 м³/г. на душу населения.

Факторы нагрузки

Для бытового водоснабжения поселений, как в турецкой, так и грузинской частях бассейна реки используются подземные воды и источники.

В настоящее время в турецкой части бассейна функционируют две ГЭС: плотина Муратли, расположенная в 100 м вверх по течению от границы (с 2005 г.) и плотина Борчка (с 2007 г.) с установленными мощностями в 115 МВт и 300 МВт, соответственно. В Плане развития реки Корух (Главное управление государственных гидротехнических работ, Турция, 1982г.) предусмотрены 10 гидротехнических проектов вдоль основного течения реки в виду каскада на верхнем, среднем и нижнем течении в турецкой части реки Корух. Проекты в нижнем течении реки Корух находятся либо в эксплуатации (Муратли и Борчка), либо в процессе строительства (Деринер). Проекты в среднем течении реки Корух (Юсуфели и Артвин) находятся на стадии заключительного проектирования или в процессе получения инвестиций, а проекты в верхнем течении реки Корух (Лалели, Испир, Гуллубаг, Аксу и Арпун) на стадии либо раннего проектирования, либо планирования. Вместе они будут обладать установленной мощностью в 2 536 МВт и будут использоваться для выработки 8 320 ГВт-ч/г., когда все предполагаемые проекты будут запущены в эксплуатацию. В этом плане развития для регулирования течения реки предусмотрено сооружение трех крупных водохранилищ в местах Лалели, Юсуфели и Деринер. Это регулирование ослабит последствия паводков в нижнем течении реки. Существующие и планируемые ГЭС приведут к некоторым изменениям естественного режима течения, динамики и морфологии реки.

В прибрежной зоне рядом с устьем реки имеет место проблема «вымывания» из-за пониженного содержания наносов. Поддержание переноса наносов для сохранения песчаных пляжей на

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Чорохи/Корух

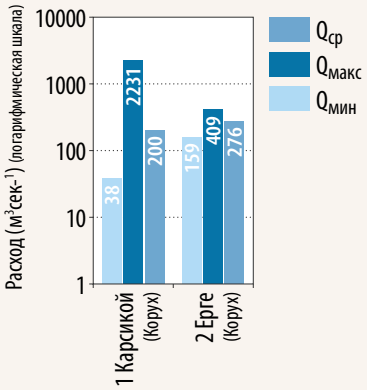
Страна	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность[a] (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Грузия	724	-	0,4	0,1	99	0,5
Турция	81[a]	56	44	Н/Д	0	Н/Д

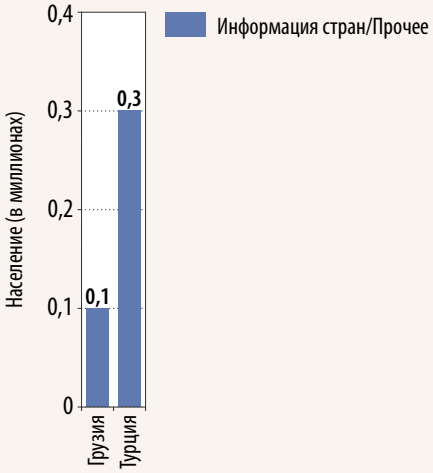
[a] Эта цифра включает только расчетное сельскохозяйственное (45×10^6 м³/г.) и бытовое (36×10^6 м³/г.) водопользование, которые являются основным регистрируемым водопотреблением. О водопотреблении в целях энергетики не сообщается.

[163] Река известна как Чорох в Грузии Корух в Турции.
[164] За информацией о местоположении, пожалуйста, обращайтесь к карте в оценке реки Самур.
[165] Согласно данным Турции длина реки составляет около 431 км (410 км в Турции и 21 км в Грузии), а согласно данным Грузии около 438 км. (Источник: Ресурсы поверхностных вод. Национальное агентство по окружающей среде, Департамент гидрологии, 1974г.). Грузия сообщает, что около 26 км длины реки находятся в Грузии.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЧОРОХИ/КОРУХ







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Турецкий институт статистики, 2008 г.



берегу Черного моря жизненно важно для туризма, играющего основную роль в доходах Грузии. Проблема эрозии, проявляющаяся в виде высокого содержания наносов в речной воде (оцениваемого в $5{,}8 \times 10^6$ м^3/г.) оценивается Турцией как широкая, но умеренная.

Сельское хозяйство является локальным фактором нагрузки, как Грузии, так и в Турции, но имеет более сильное воздействие в грузинской части и умеренное в турецкой. Нагрузка по биогенным веществам в турецкой части бассейна оценивалась в 2005 г. в 1 528 т/г. азота и 153 т/г. фосфора[166].

Из-за нехватки водоочистных установок в городских поселениях, сбросы сточных вод оказывают давление на качество воды. Рассматриваемые как локальные и умеренные по воздействию, в 2005 г. нагрузки от муниципальных сточных вод в турецкой части бассейна оценивались следующим образом: БПК 1 135 т/г.; ХПК 2 579 т/г.; азот 213 т/г.; и общий фосфор 43 т/г. Нагрузки по органическим веществам от промышленных сточных вод оценивались в 858 т/г. по БПК и/или 1 850 т/г. по ХПК[167]. В муниципалитетах на турецкой стороне санитарные полигоны пока отсутствуют, и сообщается, что контролируемые свалки оказывают влияние на качество воды, здоровье людей и ландшафт.

Регион бассейна реки Корух располагает значительным потенциалом для природного и экологического туризма, который в настоящее время развит относительно слабо.

Состояние

Согласно измерениям качество воды в реке Корух попадет в целом в класс I и класс II (незагрязненные и слабо загрязненные водные объекты) в соответствии с турецкими нормами качества внутренних вод (взятыми из Положения по контролю за загрязнением воды).

Согласно Министерству окружающей среды и природных ресурсов Грузии на основе данных 2007-2009 гг. химическое и экологическое состояние речной системы является хорошим.

Трансграничное сотрудничество

В настоящее время в бассейне реки Чорохи/Корух отсутствуют совместные органы по трансграничным водам. Существует лишь несколько двухсторонних соглашений между Грузией и Турцией по связанным с водой вопросам, на основе которых с 1994 г. проводятся совещания по техническому сотрудничеству и техническим вопросам и с 1998 г. действует рабочая группа по совместному мониторингу. Это сотрудничество является регулярным. На основе соглашения между правительствами Турции и Грузии турецким правительством были основаны три гидрометрические станции для замера расхода реки в трех местах в Грузии: на притоке Акара, притоке Мачахелискали/Макахале и в русле главной реки в Ерге. С 1999 г. были проведены 20 серий совместных измерений, а их результаты были доведены до сведения Грузии по дипломатическим каналам.

С целью выявления, контроля и оценки изменений, которые могут произойти после реализации запланированных проектов плотин, включая ситуацию с захватом наносов в водохранилищах, Турция и Грузия пришли к соглашению об исследовательских и мониторинговых работах и с 1996 г. осуществляют их на реке Чорохи/Корух, включая участок грузинского берега, устье реки и береговую линию Черного моря до Батуми. В 2006 г. была подготовлена оценка воздействия на окружающую среду для плотины Юсуфели.

Сообщается об общении и встречах грузинской и турецкой делегаций по вопросу основания систем раннего оповещения на реке Чорохи/Корух.

[166] Национальный план действия в отношении наземных источников загрязнения для Турции. Совет по научно-технологическим исследованиям Турции, Исследовательский центр Мраморноморского региона, Институт химии и окружающей среды, Кочаели, Турция. 2005.
[167] Национальный план действия в отношении наземных источников загрязнения для Турции. Совет по научно-технологическим исследованиям Турции, Исследовательский центр Мраморноморского региона, Институт химии и окружающей среды, Кочаели, Турция. 2005.

Реагирование

Проекты развития водных ресурсов в турецкой части бассейна реки Корух были осуществлены в соответствии с разработанными генеральными планами, которые включают в основном экономическое развитие водных ресурсов бассейна для гидроэнергетики, орошения и бытового использования. Эти генеральные планы включают также некоторые другие вопросы, такие как защита от наводнений и аспекты качества воды речного бассейна. В настоящее время, ИУВР не практикуется и не существует всестороннего плана для бассейна реки Чорохи/Корух в целом. Однако, Турция планирует подготовить План управления бассейнов реки Корух в течение 3–10 лет, как часть предусмотренной национальной стратегии адаптации к изменению климата. Согласно проекту стратегических целей деятельности Министерства окружающей среды и природных ресурсов Грузии (2009 г.) разработка плана управления бассейном реки Чорохи, находящегося на территории Грузии, запланирована на период 2011–2013 гг.

Были проведены предварительные работы для сооружения станции по сбору и очистке сточных вод для городов Артвин и Байбурт, находящимся в турецкой части бассейна реки Корух. В Турции требуется очистка сточных вод в городах и городских районах. Турция сообщает, что водоочистные сооружения будут построены в ближайшем будущем. Кроме того, требуется строительство водоочистных станций для промышленных сточных вод новых и существующих промышленных предприятий в Турции. Сточные воды в сельской местности обычно сбрасываются в сточные ямы.

Для решения проблемы эрозии общий контроль эрозии в пределах бассейна реки Корух осуществляется с 2001 г. Главным управлением по контролю за лесонасаждением и эрозией и Главным управлением по государственным гидротехническим сооружениям Турции. В настоящее время в некоторых районах турецкой части бассейна проводятся работы и кампании по лесонасаждению. Вклад в защиту качества почв вносит Положение о контроле над загрязнением почв, действующее в Турции с 2005 г.

Проблемы, связанные с наводнениями, которые в турецкой части бассейна оцениваются как сильные и широкие по воздействию, решаются посредством строительства многоцелевых плотин и водохранилищ в основном течении реки, а также строительством противопаводковых сооружений на притоках и реках, находящихся под угрозой затопления.

Тенденции

В части бассейна, находящегося на территории Турции, основываясь на глобальных и долгосрочных национальных сценариях и прогнозах моделирования изменения климата до 2100 г., предсказывается повышение на 10-20 % осадков в северных широтах и усиленная сезонная переменчивость осадков. Ожидается увеличение стока с колебаниями в осадках и стоке и повышение риска паводков. В результате усиления осадков также прогнозируется повышение уровня подземных вод и в целом предполагается положительное воздействие изменения климата на качество подземных вод. Ожидается увеличение возвратного потребления воды для генерирования гидроэлектроэнергии. В результате строительства водоочистных сооружений предполагается снижение давления муниципальных и промышленных сточных вод на качество воды. Также будет лучше контролироваться риск затопления благодаря регулированию потока реки по завершении строительства плотин в основном течении реки.

СУББАССЕЙН РЕКИ МАЧАХЕЛИСКАЛИ/ МАКАХАЛЕ

Река Мачахелискали/Макахале[168] длиной 37 км берет начало в Турции на высоте 2 285 м, протекает по южной стороне горы Мерети и впадает в реку Чорохи/Корух в Грузии.

Суббассейн реки Мачахелискали/Макахале

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Грузия	188	50,9
Турция	181	49,1
Итого	**369**	

Ресурсы поверхностных вод в грузинской части бассейна оцениваются приблизительно в 0,027 км³/г. (на основе наблюдений 1951-1992 гг.), что составляет около 8 280 м³/г. на душу населения.

Приблизительно 8 % земель в грузинской части бассейна являются пахотными. Грузия сообщает об источнике диффузного загрязнения от использования удобрений в сельском хозяйстве, но его воздействие оценивается только как локальное и умеренное.

Как сообщается, единственным видом использования воды в грузинской части бассейна в 2008 г. была энегретика: 177 × 10^6 м³/г. для (возвратного) генерирования гидроэлектроэнергии на притоке Аджарисцкали. Предполагается, что использование воды в грузинской части останется неизменным до 2015 г.



[168] Река известна как Мачахелискали в Грузии и Макахале в Турции.



ГЛАВА 6
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН СРЕДИЗЕМНОГО МОРЯ

В данной главе представлена оценка трансграничных рек, озер и подземных вод, а также отдельных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения, сосредоточенных в бассейне Средиземного моря.

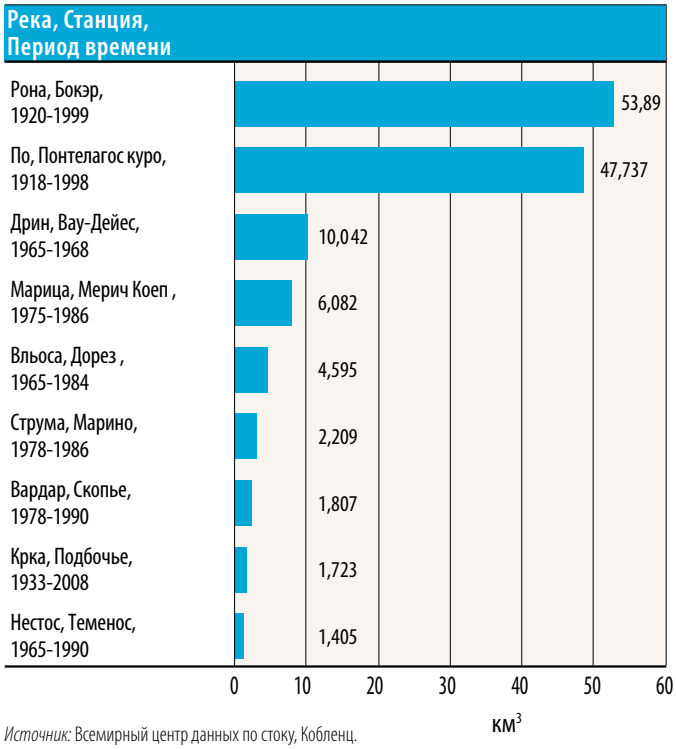
Подвергнутые оценке трансграничные воды в водосборном бассейне Средиземного моря

Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Эбро	Средиземное море	AD, ES, FR			
Рона	Средиземное море	CH, FR, IT	Озеро Женева, озеро Эмоссон	*Женевский подземный водоносный горизонт (Франция, Швейцария), Известняки Юрского периода и мергель в горах Юра, известняки юрского периода в горах Юра – бассейн реки Ду, известняки юрского периода в бассейнах рек Юнена и Орб, водноледниковые образования в районе Жекс, образованный отложениями ландшафт озера Женева (молласса и форма), известняки юрского периода ниже района Жекс (CH, FR)*	Водно-болотные угодья озера Женева/ озера Леман
По	Средиземное море	AT, CH, FR, IT	Озеро Лугано, озеро Маджоре	Трещинный ландшафт в бассейнах рек Сениз и По (FR, IT)	
Исонзо/Соча	Средиземное море	IT, SI		Подземный водоносный горизонт Рабельский рудник, подземный водоносный горизонт Кобарински стол, Осп-Болжунец, Брестовица, Вртожбенско полье (система подземных водоносных горизонтов долины рек Горица и Випава, аллювиальный гравийный подземный водоносный горизонт рек Випава и Соча) (IT, SI)	
Крка	Средиземное море	BA, HR		Река Крка (BA, HR)	
Неретва	Средиземное море	BA, HR, ME	Водохранилище Билеча/ озеро Билеко	Правый берег реки Неретва, река Требишница/левый берег реки Неретва (BA, HR), озеро Билеко (BA, ME)	
Дрин	Средиземное море	AL, GR, Косово[a], MK, ME	Охридское озеро (AL, MK), озеро Преспа (AL, GR, MK), Скадарское озеро/Шкодер (AL, MK)	Бели Дрим/Дрини Бардге (Албания, Косово), озера Преспа и Охридское озеро (AL, GR, MK), Скадарское озеро/Шкодер, подземный водоносный горизонт Динарской литоральной зоны (AL, MK)	Рамсарское водно-болотное угодье парка озера Преспа (AL, GR, MK, ME), Рамсарские угодья Скадарское озеро/ Шкодер и реки Буна/Бояна
Аоос/Вьоса	Средиземное море	AL, GR		Немечка/Вьоса-Погони (AL, GR)	
Вардар/Аксиос	Средиземное море	GR, MK	Озеро Дойран/Дойрани	Гевгелия/Аксиос-Вардар, озеро Дойран (GR, MK)	
Струма/Стримонас	Средиземное море	BG, GR, MK, RS		Сандански-Петрич (BG, GR, MK), Орвилос –Агистрос/Гоце Делчев (BG, GR)	
Места/Нестос	Средиземное море	BG, GR		*Орвилос-Агистрос/Гоце Делчев* (BG, GR)	

Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Марица/Мерич/ Эврос	Средиземное море	BG, GR, TR		Орестиада/Свиленград – Стамбул/ Эдирне (BG, GR, TR), Эврос/*Мерич (BG, GR, TR)*	
- Арда/Ардас	Марица/Мерич/Эврос	BG, GR, TR			
- Тунджа	Марица/Мерич/Эврос	BG, TR		Массив Тополовград (BG, TR)	
	Нет связи с поверхностными водами[b]	GR, MK		Пелагония-Флорина/Битольско	
	Нет связи с поверхностными водами[b]	HR, SI		Сечовлье-Драгонья/Истрия, Мирна/Истрия, Мирна, Обмочье извира Ражане, Опатия/Истрия, Рижечина-Звир, Нотраньска Река, Новокрачине	
	Нет связи с поверхностными водами[b]	BA, HR		Цетина	
	Нет связи с поверхностными водами[b]	HR, ME		Динарская литоральная зона (западный берег)	
	Нет связи с поверхностными водами[b]	Косово[a], ME		Метохия	
	Нет связи с поверхностными водами[b]	ME, RS		Пестер	
	Нет связи с поверхностными водами[b]	AL, MK		Кораб/Бистра – Стогово, Яблоница/ Голобордо	
	Нет связи с поверхностными водами[b]	AL, GR		Гора Моургана/Мали Гьере	

[a] Территория, управляемая Организацией Объединенных Наций в соответствии с резолюцией Совета Безопасности 1244 (1999 г.).
[b] Трансграничные подземные воды, не имеющие связи с поверхностными водами, впадают непосредственно в море, либо представляют собой глубокие подземные воды, либо их связь с определенным течением поверхностных вод не была подтверждена соответствующими странами.
Примечание: Всемирный центр данных по стоку, Кобленц.

Многолетний средний годовой сток (км³), Средиземное море



Источник: Всемирный центр данных по стоку, Кобленц.

БАССЕЙН РЕКИ ЭБРО[1]

Река Эбро берет исток возле атлантического побережья в Кантабрийских горах на севере Испании, охватывает территорию 86 000 км² между Пиренеями и Иберийскими горами и впадает через широкую дельту в Средиземное море. Бассейн реки Эбро распределен между Андоррой, Францией и Испанией. Ввиду незначительной доли Андорры и Франции в общей площади бассейна, оценка реки Эбро в данной публикации не представлена.

БАССЕЙН РЕКИ РОНА[2]

Бассейн реки Рона распределен между Францией, Швейцарией и Италией; на долю Италии приходится незначительная часть. Река длиной 750 км берет исток в Ронском леднике в Швейцарии на высоте 1 765 м, протекает по территории Франции и впадает в Средиземное море. Перед впадением в Средиземное море Рона разделяется на два рукава, которые формируют дельту Камарг; одну из основных заповедных зон в Европе.

Озеро Женева и озеро Эмоссон являются трансграничными озерами, расположенными в бассейне (см. приведенную ниже оценку). Реки Арв и Дуб (трансграничный приток реки Сона) являются основными трансграничными притоками бассейна реки Рона. Также существует ряд небольших трансграничных рек, впадающих в озеро Женева. В дополнение к четырем Рамсарским угодьям, относящимся к озеру Женева (см. приведенные ниже оценки), существуют другие охраняемые угодья.

Бассейн реки Рона

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Франция	90 000	92
Швейцария	7 739	8
Италия	50	
Итого	**97 789**	

Источник: Пресная вода в Европе: факты, цифры и карты. ЮНЕП/ДЕВА-Европа, 2004.

Гидрология и гидрогеология

Альпийская часть бассейна реки Рона (вверх по течению от озера Женева) простирается от высотных горных пиков и более высокой долины до основной долины реки Рона, в которой река наиболее подвержена воздействию русловыправительных мероприятий и работ по расширению и освоению прибрежной полосы. Средняя высота области питания водоносного горизонта реки Рона в Швейцарии составляет 1 580 м над уровнем моря.

В альпийской долине реки Рона в Швейцарии количество атмосферных осадков составляет приблизительно 7,26 км³/год, а

[1] Основано на материалах Первой Оценки.
[2] Основано на информации, предоставленной Швейцарией, и на материалах Первой Оценки, «Река Рона: гидроморфологическое и экологическое восстановление интенсивно использующейся человеком гидросистемы» (И. Сушон, Семагреф; доступно по адресу: http://cmsdata.iucn.org/downloads/france.pdf), а также информации, размещенной на официальном сайте Французской водной информационной системы Рона-Средиземноморского бассейна (http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/) и Агентства водных ресурсов Рона-Средиземноморье и Корсика (http://www.eaurmc.fr/).





Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

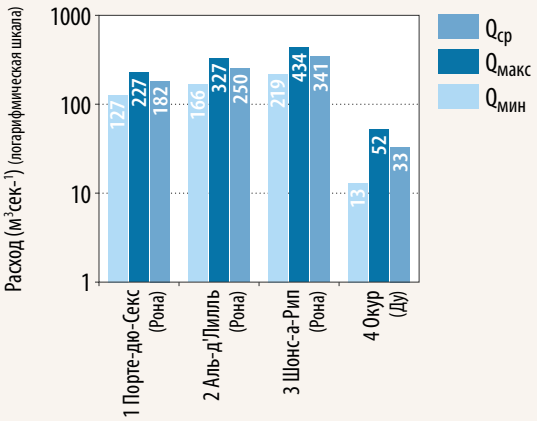
объем ресурсов поверхностных вод, происходящих в верхнем течении из озера Женева, оценивается в 5,71 км^3/год. Осуществляется регулирование устья реки Рона, расположенного ниже озера Женева. Общий запас воды в бассейне составляет 7 км^3, что составляет примерно 7,3% от годового тока в размере 96 км^3. Примерно 80% данного запаса воды расположено в нижнем течении озера Женева и обеспечивается такими плотинами, как плотина Вуглан на реке Верхний Аин, несколько платин на реке Изер (которые совместно обеспечивают 30% от общего запаса) и плотина Серре-Понкон на реке Дюранс. Плотина Серре-Понкон обеспечивает 43% запаса воды в бассейне и является одной из крупнейших плотин в Европе.

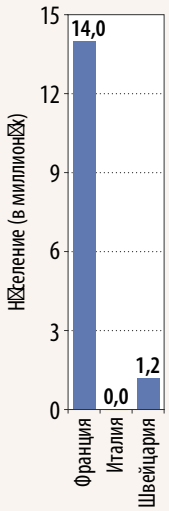
Наводнения от реки Рона приходятся на весенний и осенний периоды. Осенью 2003 года были зафиксированы рекордные показатели наводнения в размере 13 000 м^3/сек. В связи с опасностью возникновения наводнений и крутым уклоном, река Рона обладает недостаточными судоходными качествами, однако имеет хороший гидроэнергетический потенциал.

Природный поток подземных вод от Женевского подземного водоносного горизонта (№ 123), основного трансграничного подземного водоносного горизонта в бассейне, к озеру Женева составляет примерно 789 000 м^3/год, а к реке Рона примерно 1,9 × 10^6 м^3/год.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ РОНА







Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Отчетность для Швейцарии ОЭСР-Евростата 2010 г. (рисунок населения 2005 года); Агентство водных ресурсов Рона-Средиземноморье и Корсика, Франция (рисунок Рона-Средиземноморского бассейна).

ЖЕНЕВСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№ 123)

	Франция	Швейцария
Илисто-песчаный гравий ледникового и водноледникового происхождения (ледниковый период вюрмской эпохи) залегает непосредственно на отложениях молассы; поток подземных вод движется в следующих направлениях: от реки Арв к озеру и от реки Арв к западной части кантона Женева; поток движется практически параллельно границе; сильные связи с поверхностными водами (река Арв).		
Площадь (км^2)		30 в общем для двух стран
Возобновляемые запасы подземных вод (м^3/д)		В среднем, естественное ежегодное пополнение составляет 7×10^6 м^3, и искусственное пополнение составляет 8×10^6 м^3 (1980 – 2010 гг.).
Толщина: сред., макс. (м)	25, 60	25, 60
Использование и функции подземных вод	Питьевая вода	Питьевая вода (источник примерно 20% водоснабжения Женевы), 0,2 % для сельскохозяйственных целей. Наличие воды оказывает воздействие на расходы, социальное развитие и основные сектора экономики.
Факторы нагрузки	Среднегодовой водозабор из источников: пять во Франции и десять в Швейцарии, составляет $15{,}6 \times 10^6$ м^3 (1980-2010 гг.).	Локальная и умеренная нагрузка в результате естественного/фонового загрязнения, загрязнения муниципальными и промышленными сточными водами, сельскохозяйственной деятельности, наводнений и загрязнения подземных вод. Локальная, но высокая нагрузка от взвешенных наносов и грязевых потоков. Тепловые волны, помутнение и колебания давления и скорости потока нарушают искусственное пополнение. Периодическое понижение уровня воды. Колебания потока. Колебания давления и скорости потока могут иметь место в любое время года.
Управление использованием подземных вод	Мониторинг подземных вод регулируется в соответствии с геологическим исследованием Женевы. Были составлены карты наиболее уязвимых мест, охраняемых зон для обеспечения запасов питьевой воды и планы обеспечения охраны вод.	
Прочая информация		Частное бурение и индивидуальные геотермальные буровые скважины являются предметом деятельности по охране подземных вод: была предпринята попытка уравнивания законодательства между Швейцарией и Францией.

Факторы нагрузки

Во всем Рона-Средиземноморском бассейне и, следовательно, только в бассейне реки Рона, примерно 70% поверхностных вод забирается для сельскохозяйственных целей, 15% для бытового и 15% для промышленного использования. В основном поверхностные воды используются для бытовых целей (65%), в меньшей степени для промышленных (25%) или сельскохозяйственных целей (10%)[3].

Основными факторами нагрузки в альпийской долине реки Рона являются выработка гидроэнергии, интенсивный туризм и оздоровительные мероприятия.

Основная долина реки Рона подверглась воздействию мероприятий по регулированию русла реки и регулированию паводковых вод. Источниками факторов нагрузки являются поселения, маршруты движения транспорта и промышленные территории. Бассейн реки Рона характеризуется высоким уровнем населенности, и большая часть загрязнения приходится на сельское хозяйство, промышленность и транспорт. В швейцарской части бассейна нагрузка от сельскохозяйственного загрязнения оценивается от локальной, но высокой, до распространенной, но умеренной; нагрузка от загрязнения муниципальными сточными водами оценивается как локальная и умеренная, а от загрязнения промышленными сточными водами как локальная, но высокая. Пестициды и гербициды, медикаменты и синтетические органические соединения потребительских товаров могут загрязнять поверхностные и впитываться в подземные воды. Число случаев обнаружения концентрации следов таких микрозагрязнителей в поверхностных и подземных водах постоянно растет. В низинах долины и на агломератовых территориях источником факторов нагрузки на качество речной воды является движение автотранспорта.

Возможность возникновения ущерба в результате наводнения крайне высока в густонаселенных районах и в низинах долины. Тем не менее, периодические наводнения имеют распространенное воздействие и на территории Швейцарии. В нижней части реки Рона (французская часть) осуществляется регулирование стока и выработка гидроэнергии (как указано выше).

Значимость дефицита водных ресурсов и засухи, а также термального загрязнения оценивается как локальная и умеренная. В Швейцарии нагрузка от взвешенных наносов и грязевых потоков оценивается как локальная, но высокая.

Состояние и трансграничное воздействие

В Швейцарии общий уровень сокращения биоразнообразия в реке оценивается как распространенный, но умеренный; существует дефицит особей, циклы развития которых связаны с динамичной речной системой. Количество особей, предпочитающих стремительные водные потоки, сократилось, формирование биологических сообществ сдвинулось в сторону особей, обитающих в болотах или заводях. С экологической точки зрения результаты изменений естественной природной среды являются существенными. Строение русла реки было изменено в результате выпрямления и сооружения каналов, что привело к образованию эрозии и вымывания. В швейцарской части реки Рона, в основной долине реки Рона, эти обстоятельства характеризуются как распространенная и высокая нагрузка. Более того, снизился уровень подземных вод. В связи с этим исчезли некоторые природные биотопы, а прибрежный лес эволюционировал в широколиственный. Плотины блокируют миграцию земноводной рыбы (например, шэд, угорь и минога), а многочисленные вторичные соединения с притоками или обводными каналами были изменены, а в некоторых случаях и перекрыты.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

В рамках Международной комиссии по защите Женевского озера (МКЗЖО) основное внимание управления рекой Рона уделяется оздоровлению или восстановлению натурализации, защите от наводнений, управлению качеством воды и защите водных ресурсов.

С января 2008 года действует новое соглашение (заключенное после соглашения 1978 года), регулирующее вопросы использования, пополнения и мониторинга франко-швейцарских женевских подземных вод, которое подписано, с одной стороны, коммунами района Аннемасс (Франция), женевскими коммунами и коммуной Вири, а с другой стороны, Государственным советом Республики и Кантона Женева (Швейцария). Формирование совместной комиссии позволило определить роли и обязанности каждой из сторон, а также финансовые условия, регулирующие использование источника. Сотрудничество потребовалось в связи с возникновением необходимости управления подземным водоносным горизонтом в целях реагирования на снижение уровня подземных вод в результате увеличения забора. Соглашение является прекрасным примером сотрудничества с целью управления трансграничными подземными водами.

[3] *Источник:* www.eaurmc.fr.



Охрана вод в Швейцарии имеет сформировавшуюся правовую основу. Был разработан ряд рекомендаций в отношении состояния, управления и охраны водных ресурсов (например, Акт об охране водных ресурсов, Акт о проектировании и строительстве водохозяйственных устройств, Управление водными ресурсами водосборного бассейна: основополагающие принципы централизованного управления водными ресурсами в Швейцарии).

В ответ на гидроморфологические факторы нагрузки, в 2011 году вступила в силу поправка к Закону об охране швейцарских водных ресурсов (Акт), в соответствии с которой требуется возвращение водным ресурсам их природных функций и повышение их общественной пользы наряду с реализацией более строгих мер по устранению основных негативных факторов воздействия на окружающую среду в результате выработки гидроэнергии. Нормативные акты также включают схему планирования и финансирования процесса реализации необходимых мер.

В дополнение, были созданы парки национального значения, что помогло сохранить и улучшить естественную природную среду и выдающиеся ландшафты.

Наряду с внедрением современной политики защиты от наводнений, защита от наводнений в швейцарской части бассейна реки Рона включает предварительную оценку связанных с наводнением рисков и картографирование опасных зон до 2011 года[4].

Тенденции

В соответствии с климатическими условиями альпийского региона увеличение количества атмосферных осадков планируется на зимние периоды, а снижение – на летние. Прогнозируется увеличение общегодового количества атмосферных осадков на 5-10%. Интенсивность дождей и количество дней без дождей в летний период могут увеличиться. Измерение температур указывает на увеличение среднегодового значения в прошлом столетии, превышающее средние мировые показатели в два раза. Также прогнозируется дальнейшее повышение на +2,7 °C до 2100 года.

Повышение температуры и значительное сокращение площади и объема снежного покрытия приведет к изменениям гидрологического режима стока: условия более интенсивного и продолжительного меженного стока в летний период, более интенсивный сток в зимний период и более частые наводнения в нижней части Швейцарии. В связи с климатическими изменениями прогнозируется значительное воздействие на гидрологию и водный баланс альпийского региона, а также более частое возникновение экстремальных метеорологических явлений. Пространственная разрешенность текущих региональных климатических моделей не позволяет сделать более точные количественные прогнозы в отношении Альп. Следовательно, такие оценки должны основываться на экспертных суждениях[5].

Климатические изменения могут привести к возникновению более экстремальных явлений, например, дефициту воды и наводнениям, которые будут иметь негативное воздействие на управляемое пополнение подземного водоносного горизонта по причине недостатка воды или повышенного помутнения.

Швейцария отводит примерно 5% атмосферных осадков для всех видов использования воды. Таким образом, общее количество воды не является фактором, ограничивающим применение стратегии адаптации к климатическим изменениям[6].

Привлекательность с экономической точки зрения, безопасность гидроэнергии и тенденция к переходу на использование энергии, выработанной без образования углекислого газа, ведут к увеличению объемов ее выработки. Это может привести к изменениям условий стока (остаточный расход, образование резких максимумов гидрологических показателей), общему истощению естественной природной среды в водоемах и их окрестностях, а также вызвать структурные изменения в поверхностных водах.

По прогнозам, увеличение спроса на гидроэнергию наряду с климатическими изменениями могут спровоцировать временные и пространственные изменения в водообеспеченности, что, в свою очередь, может привести к увеличению потребления воды. Эти факторы в сочетании с проблемами обеспечения охраны водных ресурсов могут привести к возникновению конфликтов в отношении их использования[7].

ОЗЕРО ЖЕНЕВА/ОЗЕРО ЛЕМАН[8]

Озеро Женева/озеро Леман – это одно из крупнейших озер в Западной Европе. Его площадь составляет 580 км^2, а объем равен 89 км^3. Примерно 60% поверхности озера принадлежит Швейцарии, остальная часть принадлежит Франции. Озеро формирует часть течения реки Рона. Это озеро ледникового происхождения. Его средняя глубина составляет 153 м, а максимальная 310 м.

Область питания водоносного горизонта озера Женева является гористой со средней высотой, равной примерно 1 670 м над уровнем моря.

[4] *Источник:* Регулирование потока рек и ручьев, Федеральный департамент окружающей среды, Швейцария, 2001 г.
[5] *Источник*: Х. Ашванден и Б. Шедлер, 2011 г. Изменение климата и управление водными ресурсами. Материалы 4-го форума по реке Янцзы. Нанкин, Китай, апрель 2011. (Стратегия адаптации в области водных ресурсов, описанная в документе, является частью более широкой инициативы «Адаптация к изменению климата в Швейцарии – Национальная стратегия» (рабочее название), которая находится в процессе разработки.
[6] *Источник:* Х. Ашванден и Б. Шедлер, 2011 г. Изменение климата и управление водными ресурсами. Материалы 4-го форума по реке Янцзы. Нанкин, Китай, апрель 2011.
[7] Основной показатель выработки гидроэлектрической энергии, швейцарский Федеральный департамент окружающей среды (http://www.bafu.admin.ch/umwelt/indikatoren/).
[8] Основано на материалах Первой Оценки.

ВОДНО-БОЛОТНОЕ УГОДЬЕ ОЗЕРА ЖЕНЕВА/ОЗЕРА ЛЕМАН[9]

Общее описание водно-болотного угодья

В районе озера Женева/озера Леман расположены четыре Рамсарских угодья. Два из них были определены Францией. В состав Рамсарского угодья рек Женевского озера входит несколько отдельных интересных с экологической точки зрения зон, расположенных на берегах озера: аллювиальные террасы, гравийные острова, приозерные дюны, протяженные заросли тростника, а также части рек Дранс, Редон, Форон и Вион. Рамсарское угодье Имплувиум д'Эвиан состоит из сезонных и постоянных пресноводных прибрежных болот, заросших и не заросших лесом торфяных болот, рек и потоков. В состав обоих Рамсарских угодий, обозначенных Швейцарией, входят части реки Рона: в состав Рамсарского угодья Ле Гранжет входят части дельты реки Рона, открытая водная поверхность, заросли тростника, прибрежные болота и тугайный лес; в состав Рамсарского угодья Ле Рон Женеву а – Валлон де Л'Аллондон ет де Ля Лейр входит отрезок реки Рона, расположенный вблизи и вниз по течению от города Женева, включая берега озера, берега реки, а также вдоль двух небольших притоков: рек Аллондон и Ля Лейр. Поскольку в состав естественной природной среды входят заросли тростника, заливные луга и низкорослые леса, основная ценность данного угодья заключается в том, что оно содержит некоторые из последних уцелевших относительно нетронутых отрезков реки Рона в Швейцарии.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Озеро является основным источником питьевой воды. Окрестности озера, в основном, имеют сельскохозяйственное, городское или промышленное назначение и содержат несколько природных отрезков, таких как территория Рамсарского угодья Ле Гранжет. Территория важна с точки зрения коммерческой (146 профессионалов) и развлекательной рыбалки (7 800 любителей), а также разведения рыбы. Результатом является производство 600 – 1100 тонн/год. Также предусмотрено использование для ведения сельского хозяйства, лесного хозяйства, животноводства и виноградарства. В дополнение, притоки озера используются для выработки энергии: помимо многочисленных гидроэлектростанций, расположенных в верхней части реки Рона, в нижней части реки также работают две станции в Вербуа и Шанси-Пуни. Территория Рамсарского угодья Имплувиум д'Эвиан имеет особое значение в связи с производством минеральной воды Evian. Кроме того, территория озера и его окрестности крайне важны с точки зрения отдыха и туризма. В число доступных мероприятий входят: пешие прогулки, прогулки на велосипеде, гребля, сплав на плоту, плавание и турпоходы.

Культурные ценности водно-болотного угодья

Территория имеет археологическое значение, поскольку на левом берегу реки Рона, в долине реки Аллондон и недалеко от деревни Руссин были обнаружены такие доисторические остатки, как бивни и кости мамонтов. Более того, ландшафтные и климатические условия обуславливают особое эстетическое значение территории, которое дополняется множеством исторических памятников, расположенных на берегах озера. К их числу можно отнести замки и церкви, построенные в 11 – 15 веках.

Ценности биоразнообразия водно-болотного угодья

Озеро является вторым наиболее важным местом зимовки водоплавающих птиц во Франции. Приозерные территории (включая части со стороны Швейцарии) являются местами гнездовья и размножения птиц. В их число входят: чомга и коршун обыкновенный, а также большое число зимующих уток, таких как хохлатая чернеть. В частности, Рамсарское угодье Ле Гранжет также является местом обитания небольших стай гаги обыкновенной, что, в принципе, не характерно для этой морской утки. Расположенное на территории Швейцарии угодье Рон Женеву а является одним из наиболее важных мест зимовки большого крохаля, а также малой поганки.

Помимо многочисленных обитающих в окрестностях млекопитающих, в озере водится более 60 видов рыб, включая обыкновенную быстрянку и окуня. Рамсарское угодье Имплувиум д'Эвиан является важным местом обитания беспозвоночных, в частности, двух видов бабочек: Large Heath Butterfly и Cranberry Fritillary, популяции которых сокращаются в других местах в регионе.

В угодье также широко представлена флора. Здесь можно обнаружить различные виды орхидей, например, болотную орхидею.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

В общем, само озеро и его окрестности подверглись воздействию городского развития, например, изменению береговой линии, что в последнее время явилось причиной сокращения численности гнездовых птиц. Забор воды представляет собой еще одну вероятную угрозу в отношении поддержания гидрологического баланса, а также в отношении биоразнообразия. Биоразнообразие также находится под угрозой в связи с увеличением численности инвазивных видов, таких как японский горец птичий. В течение последних десятилетий уровень загрязнения существенно снизился. Однако по-прежнему существует необходимость сокращения количества используемых сельскохозяйственных удобрений, а также микрозагрязнителей, источниками которых являются сельское хозяйство, домашнее хозяйство и промышленность. К числу дополнительных угроз можно отнести эрозию и нагрузку от судоходства и туристических мероприятий.



Фото Тобиаса Салатэ

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

Несмотря на то, что части береговой линии, окрестности озера или части его притоков находятся под национальной, европейской (Натура 2000) или международной (Рамсарская конвенция) защитой, защита озера в целом не обеспечивается. Деятельность Международной комиссии по защите Женевского озера (CIPEL), созданной на основании соглашения, заключенного между правительствами Франции и Швейцарии в 1962 г., главным образом направлена на улучшение качества водных ресурсов. Сегодня она также принимает участие в проектах по восстановлению, реализуемых в рамках области питания водоносного горизонта с целью сохранения биоразнообразия. CIPEL выполняет важную функцию в качестве правительственного консультативного органа. Ее рекомендации основаны на годовом мониторинге озера и обеспечивают согласование политики водопользования в бассейне озера между двумя странами. Текущий план действий комиссии разработан на период с 2011 до 2020 года и подразумевает выполнение 17 задач, таких как сокращение и ограничение количества микрозагрязнителей и фосфора; сохранение и улучшение природных условий водно-болотных угодий в бассейне; а также обеспечение условий для миграции различных видов рыб и устойчивого использования экосистемы с точки зрения плавания, гребли, туризма и т.д.

[9] *Источники:* Информационный лист Рамсарских угодий (РИЛ); План действий CIPEL на 2011-2020 гг.

Озеро Женева имеет большое значение в качестве источника питьевой воды, а также с точки зрения экосистемы/биоразнообразия (дополнительную информацию можно найти в оценке соответствующего водно-болотного угодья).

ОЗЕРО ЭМОССОН[10]

Озеро Эмоссон расположено в швейцарской части бассейна реки Рона и создано с помощью платины, которая используется Францией и Швейцарией для выработки гидроэнергии. Вода, поступающая из массива Монблан, собирается в водохранилище, расположенном на высоте 1 930 м над уровнем моря. Вода поступает из высоких долин рек Арв и О Нуар (Франция), а также из долин Ферре и Триент (Швейцария). Через коллекторы, расположенные на французской стороне, вода направляется в водохранилище путем естественной циркуляции. Воду, поступающую со стороны Швейцарии необходимо закачивать. Две станции: Шатлар-Валлорсин (Франция, 189 МВт) и Ля Бетиаз (Мартиньи, Швейцария, 162 МВт) ежегодно вырабатывают 612 ГВт энергии, 94 % которой вырабатывается в зимний период. Объем энергии, необходимой для закачивания, составляет 110 ГВт в год.

БАССЕЙН РЕКИ ПО[11]

Бассейн реки По распределен между Францией, Италией и Швейцарией. Река По, длина которой составляет 652 км, берет исток на горе Монвисо (2 022 м над уровнем моря), протекает по территории Северной Италии и впадает в Адриатическое море (Средиземное море). Средняя высота бассейна составляет 740 м над уровнем моря.

В месте выхода в море река формирует широкую дельту, которая представляет собой естественную природную среду, имеющую огромную ценность с точки зрения окружающей среды и ландшафта. Находящаяся под защитой территория Болле ди Магадино расположена в швейцарской части бассейна.

Бассейн реки По

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Франция	230	0,4
Италия	70 000	94,4
Швейцария	4 118	5,2
Итого	**74 348**	

Гидрология и гидрогеология

В соответствии с характерным для альпийских рек ледниковым режимом, максимальный сток наблюдается в период с конца весны до начала осени, а минимальный сток в зимний период.

Такие крупные альпийские озера, как трансграничное озеро Лугано и озеро Маджоре, распределенные между Италией и Швейцарией, являются отличительной чертой бассейна. Наиболее значительной трансграничной рекой является река Тичино, которая протекает по территории Италии и Швейцарии.

В итальянской части среднегодовое количество осадков составляет приблизительно 78 × 10^9 м^3/год, а среднегодовое значение поверхностного потока - примерно 47 × 10^9 м^3/год. Пополнение запасов подземных вод ровняется примерно 9 × 10^9 м^3/год.

В швейцарской части бассейна количество осадков составляет 4,161 × 10^9 м^3/год, сток 3,099 × 10^9 м^3/год, а приток воды из прилегающих бассейнов/стран - 0,019 × 10^9 м^3/год.

Факторы нагрузки и состояние

Река По и ее притоки протекают через ряд городов, расположенных на севере Италии. Факторы нагрузки возникают со стороны сельского хозяйства, промышленности и городской местности. Примерно 37% промышленной деятельности Италии осуществляется в бассейне реки По. Более того, в бассейне осуществляется примерно 38% животноводческой и 36% сельскохозяйственной деятельности Италии, невзирая на то, что площадь сельскохозяйственных земель в бассейне составляет только 24% от общей площади сельскохозяйственных земель в Италии.

В состав основных проблем в сфере управления водными ресурсами входят: загрязнение поверхностных и подземных вод, загрязнение питьевой воды, качество водных экосистем, гидроморфологические изменения, чрезмерное использование водных ресурсов в сельскохозяйственных и энергетических целях, изменения землепользования в сочетании с результатами климатических изменений (наводнения, оползни), а также сохранение и восстановление окружающей среды.

Разделение административных функций усугубляет приведенные выше проблемы. В итальянской части значимость бассейна с экономической точки зрения и возникающие конфликты между пользователями также создают определенное напряжение, которое может привести к возникновению ряда препятствий в процессе поиска эффективных решений.

Выработка и тенденция к увеличению объемов выработки гидроэнергии создают напряженную обстановку, которая может противоречить принципам защиты экосистем. Факторы, связанные с воздействием остаточного расхода и образованием резких максимумов гидрологических показателей, оцениваются как умеренные.

Реагирование и тенденции

В число мер реагирования (реализованных и запланированных), предусмотренных в плане управления бассейном реки По, входят: внедрение политики; уменьшение загрязнения биогенными веществами, органическими соединениями и пестицидами; сохранение горных бассейнов; а также усовершенствование землепользования с целью смягчения гидрогеологических рисков и улучшения экологического состояния водоемов. В состав предпринимаемых в настоящее время действий также входит устойчивое сохранение и использование водных ресурсов, особенно в сельском хозяйстве[12].

Влияние климатических изменений в альпийской части бассейна реки По преимущественно совпадает с влиянием, описанным в оценке реки Рона (швейцарская часть). В летний период прогнозируется уменьшение количества осадков на 5–10%. Снежный покров будет подвержен воздействию высоких температур, что приведет к изменениям режима стока. Предпринимаемые в настоящее время действия, связанные с климатическими изменениями в итальянской части, предполагают разработку плана водохозяйственного баланса.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки По

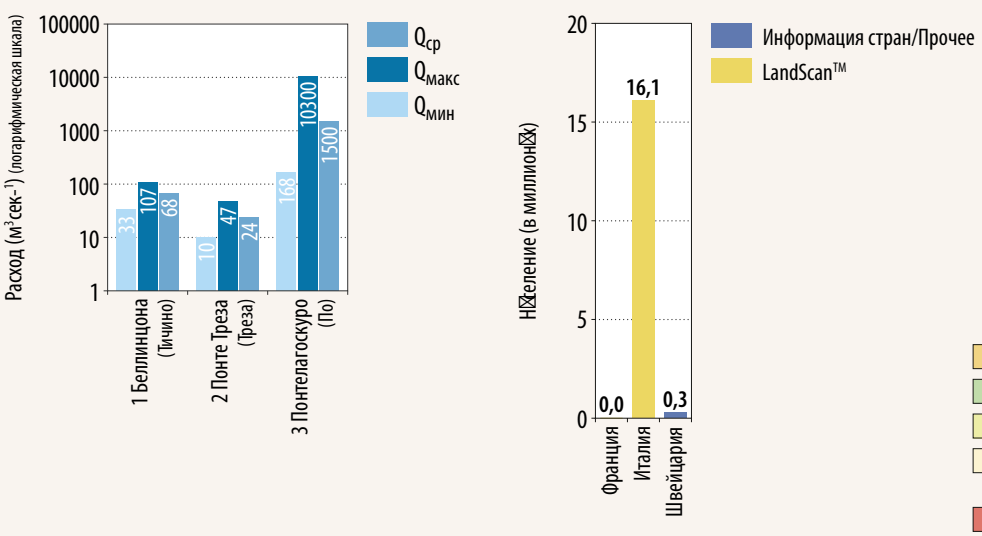
Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Итого для двух стран	**20 537**[a]	**80**[b]	**12**[c]	**7**[d]	**Н/Д**	**Н/Д**

[a] из которых 63 % из поверхностных вод, 37 % из подземных вод.
[b] из которых 83 % из поверхностных вод, 17 % из подземных вод.
[c] из которых 20 % из поверхностных вод, 80 % из подземных вод.
[d] из которых 20 % из поверхностных вод, 80 % из подземных вод.
Источник: План защиты региональных источников воды, Орган управления бассейном реки По (http://www.adbpo.it).

[10] Основано на материалах Первой Оценки.
[11] Основано на информации, предоставленной Италией и Швейцарией, и на материалах Первой Оценки.
[12] Для получения дополнительной информации по мерам реагирования, предпринимаемым в Швейцарии в отношении гидроморфологических факторов нагрузки и контроля наводнений, пожалуйста, см. оценку бассейна реки Рона.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ПО



Источник: Орган управления бассейном реки По, Италия; Ежегодное гидрологическое издание Швейцарии за 2008 год.

ОЗЕРО ЛУГАНО[13]

Озеро Лугано расположено на территории Италии и Швейцарии и является частью бассейна реки По. Озеро пользуется популярностью среди отдыхающих; благодаря надлежащему управлению, туристические и развлекательные мероприятия оказывают умеренное воздействие.

Площадь поверхности озера Лугано составляет 48,9 км^2, объем равен 6,5 км^3, а площадь бассейна составляет 565 км^2. Северная часть озера характеризуется наличием глубин, а южная часть характеризуется наличием мелководий.

Международная комиссия по защите итало-швейцарских вод (CIPAIS) была создана в 1972 году с целью изучения заболачивания вод (в 1960-х годах озеро было значительно загрязнено), определения основных источников водорослевых биогенных веществ и предложения возможных корректирующих действий. В течение последних 20 лет, такие восстановительные меры, как устранение фосфора из моющих средств и веществ для очистки в Италии и Швейцарии (1986 г.) и повышение эффективности обработки на основных станциях очистки сточных вод (с 1995 г.) привели к сокращению внешней нагрузки по фосфору с 250 до 70-80 тонн/год и очевидному улучшению состояния воды. В настоящее время внешняя нагрузка по биогенным веществам происходит из антропогенных (85%), промышленных (10%) и сельскохозяйственных (5%) источников.

CIPAIS осуществляет комплексное управление областями питания водоносного горизонта озер Маджоре и Лугано, уделяя основное внимание проблемам повышения качества водных ресурсов. В состав обязанностей CIPAIS входит сбор и управление данными, включая совместные программы и проекты.

Регулирование оттока из озера Лугано (река Треза) обеспечивается трансграничным соглашением, заключенным между Италией и Швейцарией, внедренным комиссией, осуществляющей свою деятельность отдельно от CIPAIS.

[13] Основано на материалах Первой Оценки.

ОЗЕРО МАДЖОРЕ[14]

Озеро Маджоре принадлежит к суббассейну реки Тичино, которая является притоком реки По. Это большое предальпийское озеро, расположенное на западе от озера Лугано, на границе между Италией и Швейцарией.

Поверхность водосборного бассейна озера Маджоре площадью 6 600 км^2 характеризуется наличием древесной растительности (20%), каменистых выходов пластов наружу и гравия (20%), вечных снегов, ледников и озер. Длина озера составляет 65 км, ширина 2–4,5 км, площадь поверхности равняется 213 км^2, а общий объем - 37,5 км^3.

Озеро пользуется популярностью среди отдыхающих и является туристической достопримечательностью. В число доступных мероприятий входят плавание, спортивная рыбалка и яхтенный спорт.

В 1960-х и 1970-х годах озеро перенесло процесс заболачивания; вследствие попадания фосфора, содержащегося в городских сточных водах, его статус изменился с олиготрофного на мезо-эвтрофный. Как указано в оценке озера Лугано, CIPAIS была создана в 1972 году для изучения заболачивания и определения корректирующих действий. С конца 1970-х годов нагрузка по фосфору была уменьшена благодаря станциям очистки сточных вод и устранению фосфора из состава моющих средств и веществ для очистки. Сегодня суммарная концентрация фосфора в озере не превышает 10 µг/л (в зимний период) в сравнении с максимальным значением в 30 µг/л в 1978 году.

БАССЕЙН РЕКИ ИСОНЗО/СОЧА[15]

Река Исонзо/Соча[16] длиной 140 км расположена в Восточных Альпах и протекает по западной части Словении и северо-восточной части Италии. Она берет исток в долине Трента в Словении (955 м над уровнем моря) и впадает в залив Панзано на севере Адриатического моря (Средиземного моря) возле г. Монфальконе в Италии.

Бассейн характеризуется наличием ярко выраженных горных поверхностей, средняя высота которых составляет приблизительно 600 м над уровнем моря.

Основными притоками реки Исонзо/Соча являются: суббассейн трансграничной реки Торре, с реками Натизоне и Иудрио, а также реки Идрийца и Випакко, которые практически полностью расположены на территории Словении. Добердо и Пьетраросса – это озера, расположенные в итальянской части бассейна.

Бассейн реки Исонзо/Соча

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Италия	1 150	34
Словения	2 250	66
Итого	**3 400**	

Гидрология и гидрогеология

Количество осадков в бассейне существенно варьируется от 1 000 мм/год на равнине до 3 100 мм/год на альпийской территории.

Бассейн характеризуется наличием подземных водоемов, связанных с различными трансграничными подземными водоносными горизонтами, которые, невзирая на наличие гидравлических связей, различаются по гидрогеологическим признакам. Кластические аллювиалы реки Исонзо/Соча (в основном гравий и пески четвертичного периода) формируют систему ячеистых подземных водоносных горизонтов. В суб-бассейне реки Темаво находится карстовый и трещинный подземный водоносный горизонт (в основном углесодержащие секвенции мелового периода).

В южной части бассейна речной сток пополняет подземные водоемы через водопроницаемые аллювиальные отложения.

Система подземных водоносных горизонтов реки Соча (трещинные, в основном доломитовые и известняковые подземные водоносные горизонты западной области питания водоносного горизонта реки Исонзо/Соча)[17] разделена на трансграничные подземные водоемы Рабельский рудник (№ 124) и Кобарински стол (№ 125).

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

Забор воды из реки осуществляется дл выработки гидроэнергии, а также в промышленных и сельскохозяйственных целях, что создает нагрузку, в частности, во время засушливых периодов.

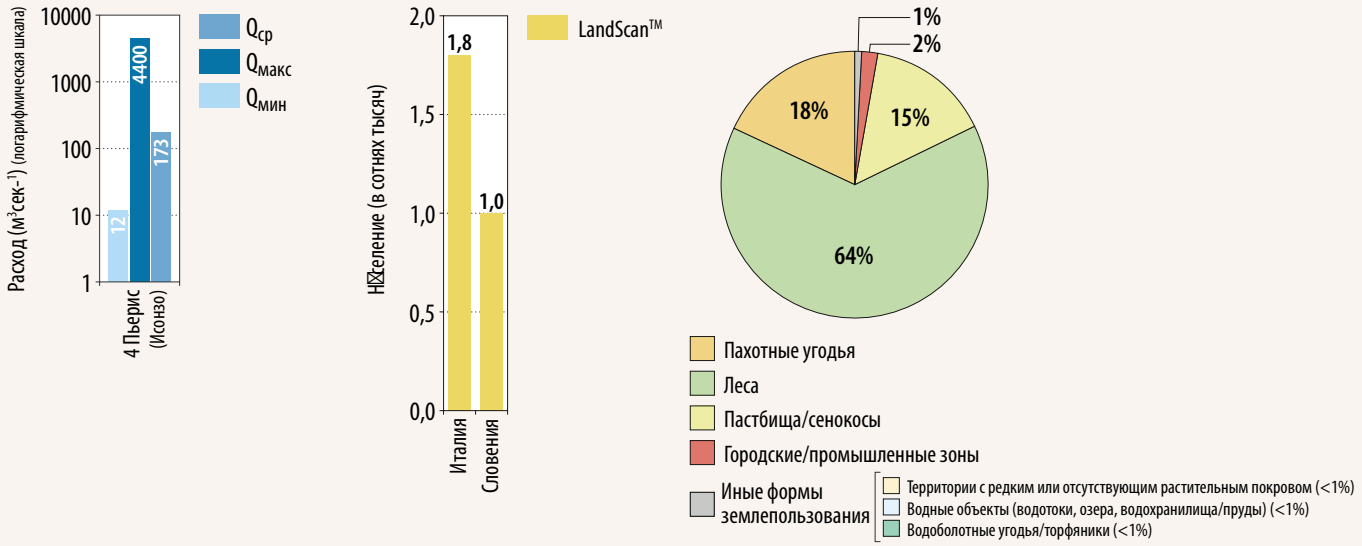
На территории обеих стран вдоль реки располагаются плотины, которые могут создать нагрузку на естественный сток в реке. В Словении стоят плотины Салькано, Сотоселла и Канале, а в Италии – плотина Кросис. Плотина Салькано используется для регулирования наводнений; функционирование водохранилища оказывает непосредственное воздействие на сток вниз по течению, что затрудняет использование воды в сельскохозяйственных целях в итальянской части бассейна (имеет основное значение среди возможных вариантов воздействия на экосистемы по причине образования резких максимумов гидрологических показаний).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РАБЕЛЬСКИЙ РУДНИК (№ 124)

	Италия	Словения
Тип 2; карбонатные горные породы триасового периода, карстовые известняки и доломиты, глинистые известняки; неограниченныйподземный водоносный горизонт; основной поток подземных вод из Италии в Словению.		
Площадь (км^2)	Н/Д	66
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	>1 000 м
Факторы воздействия	Н/Д	Возможное локальное вымывание минералов из заброшенных рудников представляет собой незначительную проблему. Обслуживание дренажного тоннеля рудника осуществляется в недостаточной степени. Фоновая концентрация сульфатов, молибдена, урана, свинца и цинка повышена, но не представляет опасности для здоровья человека. Особые пороговые значения не были определены.
Меры по управлению подземными водами	Н/Д	Необходимо тщательно проверить состояние и стабильность дренажного тоннеля рудника и предпринять защитные меры для снижения риска наступления несчастного случая.
Прочая информация	Н/Д	Трансграничный поток является искусственным; вода впадает в реку Коритница по дренажному тоннелю заброшенного рудника по добыче свинца и цинка Радель на скорости 380 – 510 л/сек.; потоки подземных вод из черноморского бассейна в средиземноморский бассейн. Небольшая гидроэлектростанция, расположенная в конце дренажного тоннеля, используется для выработки энергии. Население: 167.

[14] Основано на материалах Первой Оценки и на информации, размещенной на интернет-странице CIPAIS (www.cipais.org).
[15] Основано на информации, предоставленной Италией и Словенией, и на материалах Первой Оценки.
[16] Река носит название Исонзо в Италии и Соча в Словении.
[17] Основано на информации, предоставленной Словенией.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ИСОНЗО/СОЧА



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство по охране окружающей среды, суши и морей, Италия.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ КОБАРИНСКИ СТОЛ (№ 125)

	Италия	Словения
Тип 3; известняки, карбонатные горные породы и карстовые известняки триасового и юрского периодов; неограниченный; основной поток подземных вод из Италии в Словению; места пополнения и сброса расположены в Словении и Италии, возможный сброс в системы поверхностных вод имеет место в карстовой зоне возле г. Кобарид в гравийную насыпь в долине реки Исонзо/Соча и обратно.		
Площадь (км²)	Н/Д	37
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	>300, -
Использование и функции подземных вод	Н/Д.	В настоящее время подземные воды не используются, но считаются стратегическим источником питьевой воды.
Факторы воздействия	Н/Д	Микробное загрязнение и помутнение представляют собой основные проблемы, наблюдаемые во время дождей.
Меры по управлению подземными водами	Н/Д	В Словении не осуществляется управление источником подземных вод. Было проведено предварительное технико-экономическое исследование забора подземных вод. По отчетам, предоставленным Словенией, необходимо выполнить совместную идентификацию трансграничного подземного водоема. Помимо вопроса совместного управления, необходимо также рассмотреть возможность использования подземных вод в качестве регионального источника питьевой воды. В отношении обоих вопросов может потребоваться международное сотрудничество.
Прочая информация	Н/Д	Население: 480 (13 жителей/км²).

Система подземных водоносных горизонтов Брестовица (карстовые подземные водоносные горизонты Адриатического побережья и реки Тимаво)[18] разделена на трансграничные подземные воды Осп-Болжунец (№ 126) и Брестовица (№ 127).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОЕМ ОСП-БОЛЖУНЕЦ (№ 126)

	Италия	Словения
Тип 2; в основном карбонатные горные породы, карстовые известняки и частично карбонатно-кремниевые аллювиалы кайнозойского/четвертичного периодов; неограниченный; основной поток подземных вод из Словении в Италию.		
Площадь (км²)	Н/Д	36
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Локальный источник питьевой воды.
Прочая информация	Н/Д	Население: 769 (21 житель/км²).

Отвальные рудниковые остатки из ртутного рудника Идрия в Словении являются причиной загрязнения морских отложений ртутью. Сброс сточных вод из г. Нова Горица в Словении в реку Корно является причиной органического загрязнения итальянской части бассейна реки Исонзо. В общем, органические примеси и тяжелые металлы, содержащиеся в сточных водах, оказывают трансграничное воздействие и отрицательно сказываются на качестве воды в Адриатическом море.

В локальном водопользовании Италии и Словении и количественных и качественных характеристиках вод существуют различия, которые обуславливают возможность возникновения конфликтов.

По данным, предоставленным Италией[20], восемь контрольных станций отображают «хорошее состояние» поверхностных вод, а одна – «очень хорошее».

[18] Основано на информации, предоставленной Словенией.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БРЕСТОВИЦА (№ 127)

	Италия	Словения
Тип 2; карбонатные горные породы и карстовые известняки в основном мелового и частично третичного периодов; неограниченный; основной поток подземных вод из Словении в Италию, но также частично из Италии в Словению.		
Площадь (км^2)	Н/Д	499
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Подземный водоносный горизонт имеет большое значение в рамках всего карстового района Словении, поскольку это единственный источник питьевой воды в регионе и используется в целях водоснабжения юго-западной части Словении, т.к. значительные объемы подземных вод направляются в прибрежную зону во время засушливых периодов. Подземные воды покрывают 90% используемой воды. Подземные воды также поддерживают основной поток и родники.
Факторы воздействия	Н/Д	Утилизация отходов (свалка мусора возле г. Сежана), сельскохозяйственная деятельность (обширные виноградники), транспорт (основные автомобильные и железные дороги) и выкачивание подземных вод (обеспечение питьевой водой) представляют собой основные факторы нагрузки. Факторы нагрузки со стороны городских сточных вод также имеют большое значение. Подземные воды характеризуются хорошим качеством, достаточным для водоснабжения; однако помутнение и размножение бактерий в периоды интенсивного выпадения осадков представляют собой серьезную проблему.
Меры по управлению подземными водами	Н/Д	Поскольку подземный водоносный горизонт характеризуется высокой уязвимостью, требуется строгий контроль городского развития в месте пополнения подземного водоносного горизонта с целью исключения соответствующих факторов нагрузки, которые могут привести к ухудшению качества подземных вод. Была определена водоохранная зона источника подземных вод Брестовица – Кларичи.
Прочая информация	Н/Д	Международное сотрудничество необходимо для: определения трансграничных водоохранных территорий; определения источников подземных вод, пригодных для последующего водоснабжения прибрежной территории; развития региональных систем водного хозяйства; разработки стратегического плана развития поселений; а также детализированного исследования зон контакта пресной и морской воды. Является частью системы подземных водоносных горизонтов Брестовица. Население: ~20 700 (41 житель/км^2).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ВРТОЖБЕНСКО ПОЛЬЕ (СИСТЕМА ПОДЗЕМНЫХ ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ ДОЛИНЫ РЕК ГОРИЦА-ВИПАВА, АЛЛЮВИАЛЬНЫЙ ГРАВИЙНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РЕК ВИПАВА И СОЧА) (№ 128)[19]

	Италия	Словения
Тип 2; карбонатно-кремниевые аллювиалы четвертичного периода; неограниченный.		
Площадь (км^2)	Н/Д	9
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Локальный источник питьевой воды.
Прочая информация	Н/Д	В основном земли используются в сельскохозяйственных целях (67% площади); 29% покрыто городскими и промышленными территориями и 3% лесами. Население: ~5 000.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

В Плане управления речным бассейном гидрографического района Восточных Альп в Италии Постоянная итало-словенская комиссия по гидро-экономике признается официальным органом, в котором могут обсуждаться проблемы, связанные с трансграничными водами. Первым шагом Комиссии было формирование экспертной группы для создания схемы дорог с целью внедрения Первого Итало-Словенского плана совместного управления реками Исонзо и Соча.

Была создана широкая сеть контрольных станций для определения качественных и количественных характеристик водоемов в соответствии с Рамочной водной директивой (РВД). Также было принято решение о том, что трансграничная сеть контрольных станций должна начать работу с 2015 года.

БАССЕЙН РЕКИ КРКА[21]

Бассейн реки Крка

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Босния и Герцеговина	300	12
Хорватия	2 200	88
Итого	**5 613**	

Река берет исток в Хорватии и там же впадает в Адриатическое море. Бассейн характеризуется наличием ярко выраженных горных поверхностей, средняя высота которых составляет приблизительно 100 м над уровнем моря. Национальный парк Крка занимает 4,5% площади бассейна.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Исонзо

Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Италия	Н/Д	64	5	4	27	Н/Д
Словения	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[19] Основано на информации, предоставленной Словенией.
[20] Источник: Министерство по охране окружающей среды, суши и морей, Италия.

Гидрология и гидрогеология

Основным трансграничным притоком является река Бутишница. Основные озера: Брльян (искусственное), Голубич (искусственное), Висовак (природное) и Прокльян (природное).

На реке Крка расположены три гидроэлектростанции, и еще две расположены на притоках Бутишница и Крчич.

С гидрогеологической точки зрения в верхней части реки Крка вокруг города Книн и долины Косово полье бассейн в основном состоит из водонепроницаемых отложений и отложений, обладающих слабыми водопропускающими свойствами, что обеспечивает устойчивость к транспортному загрязнению.

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

Основными формами землепользования являются: лугопастбищные угодья (44%), лесонасаждения (30%) и пахотные земли (15%).

В хорватской части бассейна примерно 6% площади находится под защитой. Промышленный сектор потребляет 27% водных ресурсов из систем коммунального водоснабжения, а городское население - 73%.

Нагрузка со стороны сельского хозяйства незначительна, поскольку сельскохозяйственное производство фруктов, овощей и оливок все еще находится на низком уровне, как и животноводство. Однако объемы производства постепенно увеличиваются, что, в свою очередь, может привести к повышению нагрузки и трансграничного воздействия. Требуется обеспечение устойчивого сельскохозяйственного и технологического развития.

Имеются 18 небольших участков, пригодных для добычи камня и гипса. Интенсивность добычи и количество участков постепенно увеличиваются.

На прибрежной территории осуществляется интенсивное производство алюминия, а также расположены судостроительные заводы. Другие промышленные сектора характеризуются низкой интенсивностью и еще не восстановлены после войны. В основном, они подключены к канализационным системам. Количество промышленных зон быстро возрастает. Однако в соответствии с законодательством все они должны быть оснащены надлежащими системами обработки сточных вод или должны быть подключены к муниципальным водоочистным сооружениям.

В городах Книн (эквивалент по населению равен 40 000) и Дрниш (эквивалент по населению равен 10 000) не закончено сооружение канализационных систем, и не осуществляется обработка городских сточных вод. Три контролируемых места сброса отходов не оказывают значительного воздействия; однако существует несколько незаконных мест сброса отходов. Относительно хорошее химическое состояние подземных вод в бассейне реки Крка указывает на незначительное засоление и проникновение морской воды.

Ливневые сточные воды с автодорог обрабатываются с помощью масляных сепараторов и отводятся под землю или сбрасываются в реки. Однако отвод обработанных вод под землю в непосредственной близи с местами забора воды (санитарные защитные зоны) запрещен.

В своем большинстве водоемы характеризуются «хорошим» экологическим состоянием. Поверхностные воды в Национальном парке Крка характеризуются «умеренным» состоянием в связи с тем, что на территории парка применяются более высокие экологические требования в отношении качества воды, а также в связи со сбросом неочищенных городских сточных вод городов Дрниш и Книн, расположенных выше по течению. В некоторых местах наблюдается незначительное повышение концентрации фосфора. В непосредственной близи с г. Книн возросла биологическая и химическая потребность в кислороде. Территория порта г. Шибениц характеризуется повышенной заболоченностью.

Снижение интенсивности потока источника в Боснии и Герцеговине приводит к ухудшению характеристик экосистемы; тем не менее, подземный водоносный горизонт Крка (№ 129) не попадает в зону риска.

Реагирование и тенденции

Хорватия частично включила РВД в состав своей правовой системы. Для бассейна реки Крка был разработан план управления речным бассейном (в соответствии с РВД), который является основополагающим документом для дальнейших действий страны.

В 2007 году в г. Книн была зафиксирована утечка нефти в реку Орашница. Источником риска загрязнения была бензозаправочная станция, сооруженная в долине разлива недалеко от г. Книн. Хорватия заявила о необходимости инвестиций в создание противопаводковых сооружений, а также развитие гидро-мелиорационной системы в целом.

В течение последних лет также наблюдается существенное развитие туристического сектора. Планируется дальнейшее развитие возможностей, необходимых для приема большего числа туристов.

БАССЕЙН РЕКИ НЕРЕТВА[23]

Бассейн реки Неретва распределен между Боснией и Герцеговиной и Хорватией, а через реку Требишница, которая гидравлически связана с рекой Неретва, также находится на территории Черногории. 10 100 км^2 площади бассейна находится на территории Боснии и Герцеговины, а 280 км^2 - на территории Хорватии[24].

Река Неретва, длина которой составляет 220 км, берет исток в горах Ябука в Боснии и Герцеговине и протекает 20 км по территории Хорватии до впадения в Адриатическое море. Верховье реки Неретва проходит через гористый ландшафт. На протяжении последних 30 км, от г. Мостар (Босния и Герцеговина) до устья, река формирует аллювиальную дельту, площадь которой

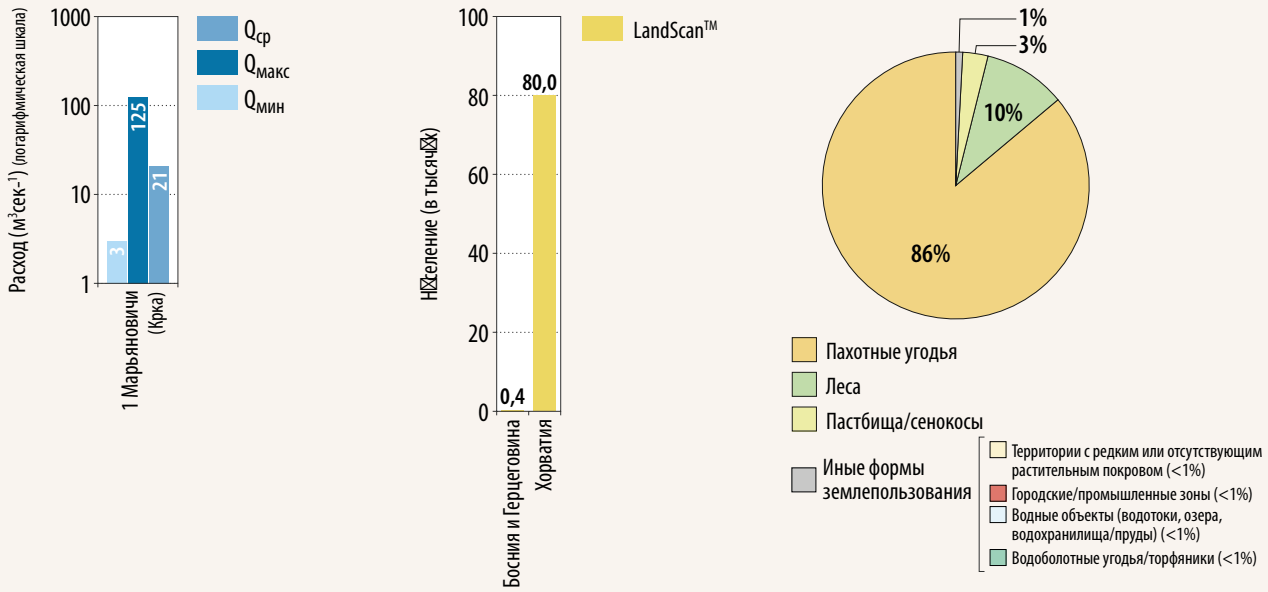
ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РЕКИ КРКА (№ 129)[22]

	Босния и Герцеговина	Хорватия
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов; карстовые известняки мелового периода; сильные связи с системой поверхностных вод; поток подземных вод из Боснии и Герцеговины в Хорватию.		
Использование и функции подземных вод	>95% для поддержания экосистем, <5% для питьевой воды.	Обеспечение питьевой водой.
Факторы воздействия	Непрерывная утилизация отходов; просачивание загрязненной воды в подземный водоносный горизонт.	Промышленность.
Меры по управлению подземными водами	Требуется усовершенствование процесса контроля количественных и качественных характеристик, контроля забора, санитарно-защитных зон и обработки сточных вод.	Требуется создание санитарно-защитных зон. Необходимо сотрудничество двух стран в сфере определения границ трансграничных подземных вод, а также в сфере осуществления контроля.
Прочая информация	Длина границы составляет 42 км. Не попадает в зону риска.	Длина границы составляет 42 км. Трансграничный подземный водоносный горизонт является предметом рассмотрения, но не утвержден.

[21] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки.
[22] Основано на материалах Первой Оценки.
[23] Основано на информации, предоставленной Боснией и Герцеговиной, Хорватией; Обзор результативности экологической деятельности Боснии и Герцеговины (ЕЭК ООН 2004); и Проект управления Неретвой и Требишницой, Оценочный документ, Всемирный банк/ГЭФ.
[24] Также включая бассейн реки Требишница.

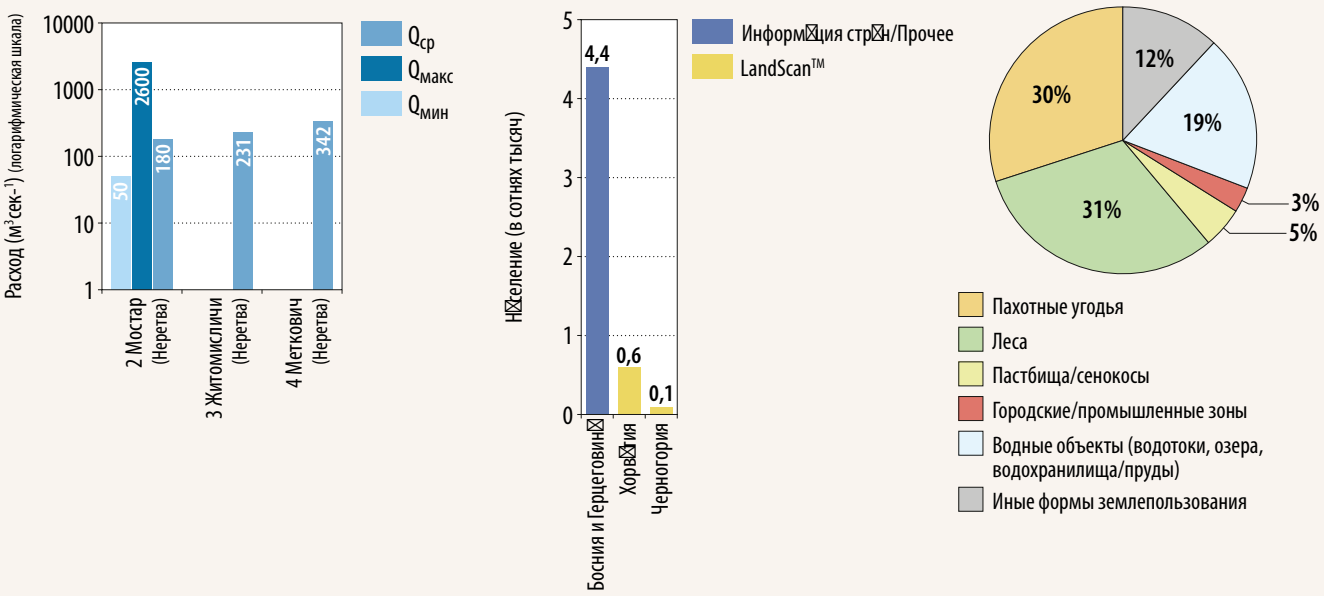


РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ КРКА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ НЕРЕТВА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

составляет 200 км². Величина среднегодового стока реки Неретва составляет 11.9×10^9 м³.

Долина, расположенная в низовье Неретвы, содержит крупнейшие и наиболее ценные остатки средиземноморских водно-болотных угодий восточного побережья Адриатического моря и является одним из нескольких подобных мест, сохранившихся в Европе. Данная территория представляет собой важное место отдыха и зимовки мигрирующих видов. Ценность водно-болотных угодий также заключается в экологических услугах и обеспечении поддержки локальных экономических мероприятий. Часть дельты, простирающаяся до территории Боснии и Герцеговины, находится под защитой (Природный парк Хутово Блато). Хутово Блато (74,11 км²) получило статус Рамсарского угодья (2001 г.) и является частью дельты, простирающейся по территории Хорватии (определено в 1993 г.). В хорватской части дельты расположены пять заповедных зон. Их общая площадь составляет 16,2 км². Для определения также были предложены две другие зоны (общая площадь составляет 7,77 км²). Требуется усовершенствование защиты уязвимых зон на национальном уровне. Более того, поскольку дельта представляет собой единое географическое и экологическое образование, для эффективного управления обеим странам необходимо внедрить одинаковые требования и меры защиты. Помимо водно-болотных угодий в состав бассейна также входят карстовые водные экосистемы Динарской литоральной зоны.

Гидрология и гидрогеология

Основными трансграничными притоками реки Неретва являются реки: Люта, Ракитница, Биела, Трешаница, Кралюшница, Неретвица, Рама, Долянка, Дрежанка, Радобля, Ясеница, Требижат (правые притоки) и Шиштица, Башчица, Преньска, Шаница, Биела, Буна, Брегава, Крупа (левые притоки).

По заявлениям Хорватии дефицит воды и засуха приходятся на летний период.

Карстовое геологическое строение территории обеспечивает высокий уровень взаимодействия между поверхностными и подземными водами. Типичными примерами являются реки Требишница и Требижат. Река Требишница берет исток возле города Билеча (Босния и Герцеговина). Она является типичным примером «углубляющейся реки», которая уходит под землю и снова выходит на поверхность. Ее общая длина под землей и на поверхности составляет 187 км. Величина ее среднегодового стока составляет $2,5 \times 10^9$ м³. Часть речной воды стекает в Адриатическое море непосредственно через границу с Хорватией. Требишница частично связана с рекой Неретва и формирует часть того же гидрогеологического бассейна. Суббассейн реки Требишница распределен между Боснией и Герцеговиной, где простирается основная часть суббассейна, и Хорватией и Черногорией. Почти весь западный берег водохранилища Билеча принадлежит Черногории. Река Требижат, длина которой составляет 51 км[26], также является «углубляющейся рекой». Река Врлика (Хорватия) уходит под землю и выходит на поверхность в источнике Тихалина (Босния и Герцеговина), затем продолжает течение как река Тихалина -Млада-Требижат.

Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

С точки зрения экономики водные ресурсы бассейнов рек Неретва и Требишница имеют огромное значение для Боснии и Герцеговины и Хорватии. Реки интенсивно используются для

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ПРАВОГО БЕРЕГА РЕКИ НЕРЕТВА (№ 130)[25]

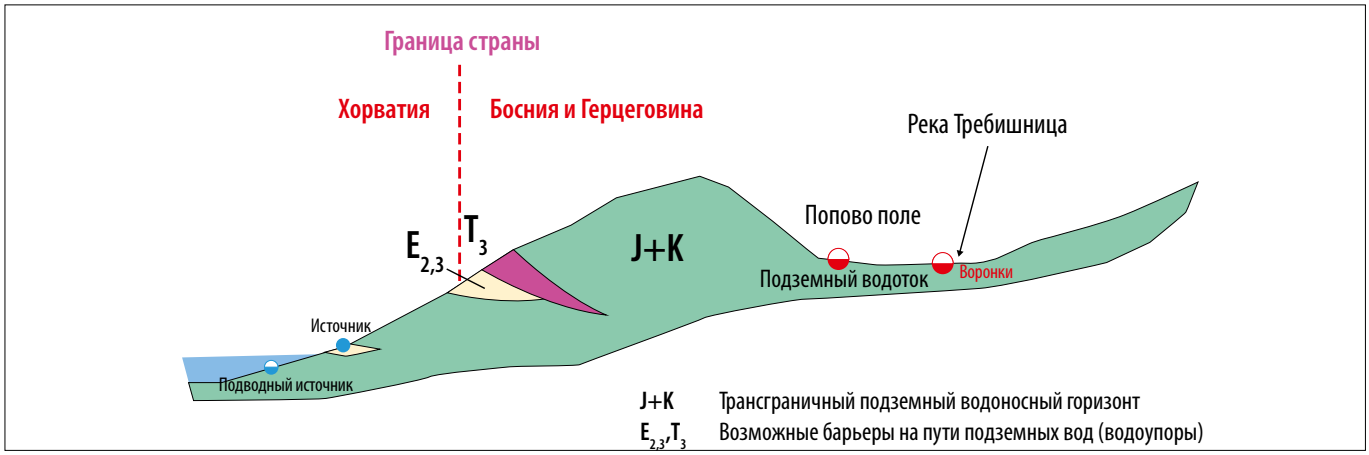
	Босния и Герцеговина	Хорватия
не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов; известняки и доломиты мелового периода и флиш эоценового периода; связи с системой поверхностных вод, переходящие от средних к сильным; поток подземных вод из Боснии и Герцеговины в Хорватию.		
Площадь (км²)	> 1 600	862
Толщина: сред., макс. (м)	250–600, 600–1 000	250–600, 600–1 000
Использование и функции подземных вод	Преимущественно обеспечение питьевой водой и выработка гидроэнергии, частично орошение. Подземные воды составляют 100% водопотребления.	Обеспечение питьевой водой. Подземные воды составляют 100% водопотребления.
Прочая информация		Трансграничный подземный водоносный горизонт является предметом рассмотрения, но не утвержден. Необходимо согласование границ трансграничных подземных вод.

[25] Основано на информации, предоставленной Боснией и Герцеговиной и Хорватией, и на материалах Первой Оценки.
[26] Река также известна под названием Тихалина и Млада.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЛЕВОГО БЕРЕГА РЕКИ НЕРЕТВА/ТРЕБИШНИЦА (№ 131)[27]

	Босния и Герцеговина	Хорватия
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов (см. Рисунок 1); слоистые и плотные известняки триасового, юрского и мелового периодов, флиш эоценового периода; поток подземных вод из Боснии и Герцеговины в Хорватию; связи с системой поверхностных вод, переходящие от средних к сильным.		
Длина границы (км)	124	124
Площадь (км^2)	>2 000	242
Толщина: сред., макс. (м)	1 000, 2 500 – 3 000	1 000, 2 500 – 3 000
Использование и функции подземных вод	50-75% для выработки гидроэнергии, <25% для обеспечения питьевой водой и орошения, также используется для поддержки экосистем. Подземные воды составляют 100% водопотребления.	Преимущественно для обеспечения питьевой водой (источники Сламо и Омбла), снабжение г. Дубровник. Подземные воды составляют 100% водопотребления.

РИСУНОК 1. Схематическое изображение подземного водоносного горизонта левого берега реки Требишница/Неретва (№ 131) (предоставлено Боснией и Герцеговиной)



ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ОЗЕРА БИЛЕКО (№ 132)[28]

	Босния и Герцеговина	Черногория
Не соответствует ни одному из описанных типов подземных водоносных горизонтов; известняки и доломиты триасового, юрского и мелового периодов; слабые связи с системой поверхностных вод; поток подземных вод из Черногории в Боснию и Герцеговину.		
Площадь (км^2)	>1 000	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	-, 3 000	-, 3 000
Использование и функции подземных вод	>75% для выработки гидроэнергии, незначительные количества для обеспечения питьевой водой и орошения. Подземные воды обеспечивают 100% водопотребления.	Н/Д
Прочая информация	Не отмечено факторов нагрузки на подземный водоносный горизонт, состояние которого оценивается как хорошее как в количественном, так и качественном выражении; тем не менее, отмечено локальное умеренное ухудшение характеристик экосистем.	

транспортировки, отдыха, рыбного промысла и рыболовства. Они также используются для обеспечения питьевой водой, орошения, добычи гравия и песка.

И Неретва и Требишница также важны с точки зрения выработки энергии. В бассейнах рек Неретва и Требишница, расположенных на территории Боснии и Герцеговины, имеется 13 водохранилищ. В число плотин с водохранилищами, расположенных на реке Неретва, входят: Яблоница, Грабовица, Салаковац и Мостар. На реке Требишница была сооружена система выработки гидроэнергии. В ее состав входят две плотины на реке (Требинье I или Грончарево и Требинье II, в Боснии и Герцеговине) и два канала: один канал проходит через Попово полье (Попово поле) в направлении станции Чаплина (Босния и Герцеговина), второй проходит через границы в направлении станции Дубровник (Хорватия). Планируется сооружение дополнительной инфраструктуры в рамках проекта «Верхние горизонты», в котором предусмотрено управление полями: Гатачко, Невесиньско, Дабарско и Фатничко. На реке Рама также имеется гидроэлектростанция.

Необходима координация работы различных существующих инфраструктур с учетом видов использования и потребностей, существующих вверх/вниз по течению, а также с улучшением климатических условий в целях предотвращения потенциального негативного воздействия на экосистемы и экономическую деятельность. Эти факторы также должны учитываться в планах будущего развития средств выработки гидроэнергии в обеих странах.

Фактором нагрузки является изменение гидрологического режима вследствие использования вод в сельскохозяйственных, муниципальных и промышленных целях, а также для выработки гидроэнергии. Отмечены потери воды в связи с использованием находящихся в состоянии упадка систем водоснабжения, эффективность водопотребления в сельскохозяйственных целях ограничена. В число других проблем входят: мелиорация водно-болотных угодий, неконтролируемая урбанизация и чрезмерная незаконная охота и рыболовство в водно-болотных угодьях. На территории Боснии и Герцеговины отмечена эрозия русла реки и земли, а также снижение уровня подземных вод в подземном водоносном горизонте левого берега реки Требишница/Неретва (№ 131) наряду со снижением интенсивности потока источника в подземных водоносных горизонтах правого берега реки Неретва (№ 130) и левого берега реки Требишница/Неретва (№ 131).

Точечные источники загрязнения (необработанные муниципальные и промышленные сточные воды, а также неконтролируемые места сброса муниципальных и промышленных отходов) и об-

[27] Основано на информации, предоставленной Боснией и Герцеговиной, Хорватией, и материалах Первой Оценки.
[28] Основано на материалах Первой Оценки.



ширное загрязнение (в связи с отсутствием устойчивых сельскохозяйственных практик) оказывают воздействие на поверхностные воды и подземные водоносные горизонты. Ситуацию усугубляет широко распространенное, но умеренное попадание загрязненной воды в подземные водоносные горизонты правого берега реки Неретва (№ 130) и левого берега реки Требишница/Неретва (№ 131). По заявлениям Боснии и Герцеговины загрязнение вод биогенными веществами, пестицидами, тяжелыми металлами и органическими соединениями представляет собой проблему, требующую детального рассмотрения. В Боснии и Герцеговине ограничен доступ населения к системам санитарной очистки, и существует потенциал усовершенствования станций очистки муниципальных сточных вод. На территории Хорватии источниками загрязнения муниципальными сточными водами являются районы городов: Меткович, Роготин и Опузен. Заявлены следующие случаи загрязнения: периодическое микробиологическое загрязнение подземных водоносных горизонтов правого берега реки Неретва (№ 130) и левого берега реки Требишница/Неретва (№ 131) на территории Хорватии; умеренное загрязнение подземного водоносного горизонта правого берега реки Неретва (№ 130) азотом, патогенными организмами и органическими соединениями; и обширное, но умеренное загрязнение подземного водоносного горизонта левого берега реки Требишница/Неретва (№ 131) азотом, патогенными организмами и тяжелыми металлами, а также незначительное локальное умеренное загрязнение пестицидами на территории Боснии и Герцеговины. Загрязнение подземных вод имеет последствия на трансграничном уровне.

Суммарное воздействие этих факторов нагрузки привело к ухудшению количественных и качественных показателей поверхностных и подземных вод и соответствующих экосистем.

Факторы нагрузки и воздействие наблюдаются в верхнем и нижнем течениях; например, регулирование потока реки привело к попаданию соленой воды в дельту реки Неретва, а также сокращению количества отложений в аллювиальных формациях, что отрицательно сказалось на природной экосистеме, ее функциях и услугах, а также экономической деятельности в нижнем течении. Это не характерно для всей территории, поскольку существование карстовых геологических формаций может, например, послужить причиной возникновения точечного загрязнения в нижнем течении, которое впоследствии переместится в подземные воды в других частях бассейна.

Реагирование

В Хорватии внедряется ряд планов и мер по управлению водными ресурсами, отражающих изменение законодательства в сфере управления водными ресурсами и предназначенных для координации такого законодательства со стандартами ЕС и требованиями РВД. Организация по управлению водными ресурсами Хорватии и Министерство регионального развития, лесного и водного хозяйства осуществляют совместную разработку Плана управления речным бассейном в соответствии с РВД.

Босния и Герцеговина установила охранные зоны подземного водоносного горизонта правого берега реки Неретва (№ 130), из которых осуществляются поставки питьевой воды. На данной территории имеются станции очистки сточных вод, однако требуется их модернизация. В Боснии и Герцеговине планируется составление карт наиболее уязвимых мест подземных водоносных горизонтов правого берега реки Неретва (№ 130) и левого берега реки Требишница/Неретва (№ 131). В Боснии и Герцеговине осуществляется контроль количества подземных вод в подземном водоносном горизонте правого берега реки Неретва (№ 30). Контроль качества подземных вод осуществляется в подземном водоносном горизонте озера Билеко (№ 132). В обеих случаях необходимо принятие корректирующих мер. Об страны осуществляют обмен данными по подземному водоносному горизонту левого берега реки Требишница/Неретва (№ 131). Однако в этой связи от обеих стран требуется принятие корректирующих мер и осуществление повышенного контроля.

Повышается уровень контроля потока и качества воды; в зоне биологического контроля требуется принятие более эффективных мер. Это позволит произвести оценку состояния в отношении водоснабжения, забора и качества воды в бассейне с более комплексными гидрогеологическими характеристиками, что обеспечит возможность создания базы для надлежащего планирования и управления на уровне речного бассейна. Посредством внедрения комплексной и согласованной обеими странами стратегии может быть реализовано необходимое уравнивание забора воды с учетом социальных, экономических и экологических соображений. Необходимо повышение национальных институциональных возможностей планирования, внедрения и реализации мер по управлению потреблением и забором воды.

Хорватия заявила о необходимости инвестиций в создание противопаводковых сооружений, а также развитие гидро-мелиорационной системы.

Трансграничное сотрудничество

В 1996 году между Боснией и Герцеговиной и Хорватией было

подписано Соглашение о сотрудничестве в сфере управления водными ресурсами, которое было внедрено посредством создания совместной комиссии, которая также является основным двусторонним механизмом трансграничного сотрудничества в бассейнах рек Неретва и Требишница.

В 2003 году между Боснией и Герцеговиной, Хорватией, Княжеством Монако и Координационной группой по Средиземноморскому плану действий Рамсарской конвенции о водно-болотных угодьях был подписан Меморандум о сотрудничестве в бассейне реки Неретва. Основными вопросами являлись: загрязнение в дельте реки Неретва, использование гидроэнергии и водоснабжение.

Многоуровневая организация управления в Боснии и Герцеговине ставит под угрозу согласование международного и двустороннего сотрудничества. Это приводит к возникновению значительных задержек и затруднений в процессе согласования и заключения международных соглашений.

Проект ГЭФ/Всемирного банка был разработан с целью осуществления поддержки ИУВР в бассейне посредством согласования методов управления и правовых систем обеих стран, а также посредством обеспечения участия заинтересованных сторон на всех уровнях. Принципы и рекомендации РВД используются в процессе подготовки плана управления речным бассейном. Комиссия была привлечена к подготовке проекта и будет осуществлять контроль над его внедрением.

Тенденции

В связи с хранением большого количества опасных веществ в порту Плоче в Хорватии и с их транспортировкой по реке Неретва существует риск аварийного загрязнения.

В Хорватии развивается агротуризм; это может благоприятно сказаться на сокращении числа факторов нагрузки в дельте реки Неретва.

ВОДОХРАНИЛИЩЕ БИЛЕЧА/ОЗЕРО БИЛЕКО[29]

Водохранилище Билеча/озеро Билеко расположено на территории Боснии и Герцеговины и Черногории. Оно было создано после сооружения бетонной арочной плотины Гранчарево (высота 123 м, длина верхней части 439 м) с целью выработки гидроэнергии на реке Требишница. Длина водохранилища составляет примерно 17 км, ширина варьируется от 250 до 5 400 м. Площадь озера составляет примерно 27,8 км^2, объем - 1,278 × 10^6 м^3. В течение контрольного периода с 1956 по 2005 год средний сброс реки Требишница в профиле плотины составлял 67 м^3/сек.

Вода из озера используется для выработки гидроэнергии на гидроэлектростанциях Требинье в Боснии и Герцеговине и Дубровник в Хорватии.

БАССЕЙН РЕКИ ДРИН[30]

Река Дрин берет исток в месте слияния двух ее верховий, трансграничных рек Черный Дрин[31] и Белый Дрин[32], возле города Кукес в Албании. Взаимосвязанная гидрологическая система бассейна реки Дрин входит в состав трансграничных суббассейнов рек: Черный Дрин, Белый Дрин и Буна/Бояна[33] (отток воды из озера Скадар/Шкодер в Адриатическое море), а также суббассейнов озер Преспа, Охридского озера и Скадарского озера/Шкодер[34].

Бассейн реки Дрин распределен между Албанией, Грецией, бывшей Югославской Республикой Македонией, Косово (Территория, управляемая Организацией Объединенных Наций в соответствии с резолюцией Совета Безопасности 1244) и Черногорией.

Гидрология и гидрогеология[35]

Вода вытекает из Охридского озера (средний сброс: 22 м^3/сек.) в реку Черный Дрин возле г. Струга на территории бывшей Югославской Республики Македония. Река Радика является основным трансграничным притоком реки Черный Дрин. Река протекает 149 км (как Дрин и Жи) до города Кукес в Албании, где она впадает в реку Белый Дрин (длина составляет 136 км). Их слияние, река Дрин, течет дальше в западном направлении и впадает в Адриатическое море. Старый канал реки Дрин впадает в Адриатическое море южнее реки Буна/Бояна возле города Леже, а основной канал реки Дрин, река Дринаса, длина которой составляет 11 км, соединяется с рекой Буна/Бояна всего на 1 км ниже ее истока из озера Скадар/Шкодер возле города Шкодра. Дельта реки Дрин расположена в 20 км южнее от дельты реки Буна/Бояна.

Бассейн реки Дрин характеризуется гористым рельефом, средняя высота которого составляет 971 м над уровнем моря (максимальные высоты превышают 2 500 м), и наличием равнинной местности в прибрежной зоне.

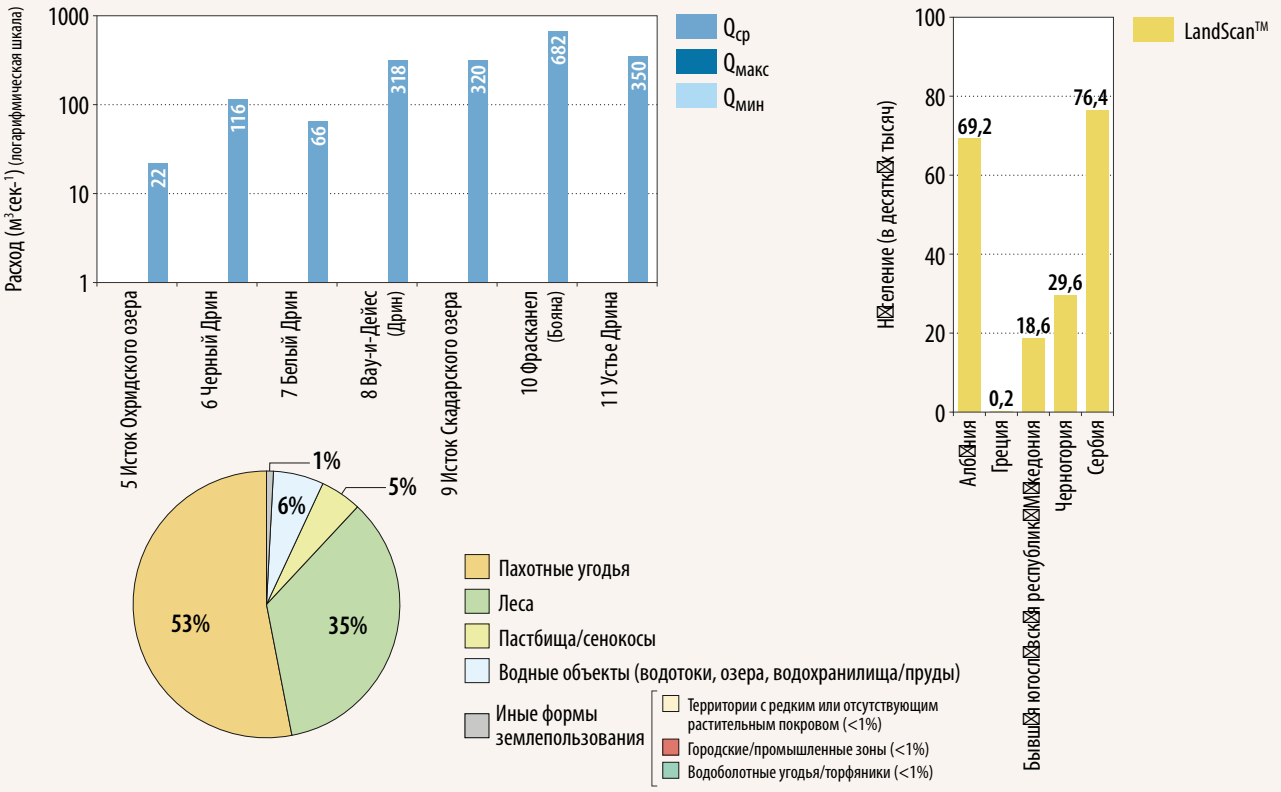
Река Белый Дрин имеет гидравлические связи с карстовым подземным водоносным горизонтом реки Бели Дрим/Дрини Бардге (№ 133).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РЕКИ БЕЛИ ДРИМ/ДРИНИ БАРДГЕ (№ 133)[36]

	Албания	Косово (Территория, управляемая Организацией Объединенных Наций в соответствии с резолюцией Совета Безопасности 1244)
Тип 3; карстовый и доломитизированный известняк нижнемелового и верхнемелового периодов, многослойная секвенция миоценового – четвертичного периодов; поток подземных вод из Косово (Территория, управляемая Организацией Объединенных Наций в соответствии с резолюцией Совета Безопасности 1244) в Албанию; связи с поверхностными водами, переходящие от средних к сильным.		
Длина границы (км)	30	30
Площадь (км^2)	170	1 000
Толщина: сред., макс. (м)	100, 200	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Подземные воды составляют 60-70% от общего водопотребления. 75% для орошения, <25% для обеспечения питьевой водой и животноводства. Также поддерживает основной поток.	Подземные воды составляют 30 % от общего водопотребления. 25-50% для орошения, <25% для обеспечения питьевой водой и промышленности. Также поддерживает основной поток.

[29] Основано на информации, предоставленной Боснией и Герцеговиной.
[30] Основано на информации, предоставленной Черногорией, на материалах Первой Оценки; и на документе «Отчет о состоянии дел. Управление расширенным трансграничным бассейном реки Дрин», Фалоутсос Д., Константианос В. и Скоуллос М.,. ГВП-Средиземноморский регион, Афины, 2008. Некоторая информация также была предоставлена бывшей югославской Республикой Македония и Албанией. Те же источники были использованы при оценке Охридского озера, озер Преспа и Скадарского озера/Шкодер.
[31] Река также носит название Дрин и Жи в Албании и Црн Дрим в бывшей Югославской Республике Македония.
[32] Река носит название Дрин и Бардге в Албании и Бели Дрин в Косово (Территория, управляемая Организацией Объединенных Наций в соответствии с резолюцией Совета Безопасности 1244).
[33] Река носит название Буна в Албании и Бояна в Черногории.
[34] Озеро также носит название Скадар в Черногории и Шкодер в Албании.
[35] Некоторая дополнительная гидрологическая информация представлена в таблице «Характеристики совместно используемых водоемов».
[36] Основано на материалах Первой Оценки.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДРИН



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к оценке Неретвы.

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

Территория суббассейна реки Черный Дрин в бывшей Югославской республике Македония покрыта лесонасаждениями (52%) и сельскохозяйственными землями (16%).

Река Дрин и ее основные притоки имеют большую ценность с точки зрения выработки гидроэнергии, особенно для Албании, на территории которой установленные гидроэлектростанции вырабатывают 85% гидроэнергии и обеспечивают 70% от общего количества гидроэнергетической и тепловой мощности страны. На территории Албании сооружено 44 плотины (4 для выработки энергии и 40 для орошения). Строительство гидроэлектростанции Ашта началось в 2009 году возле Скадарского озера/Шкодер. После переговоров с Черногорией ее мощность была уменьшена с 80 до 40 мегаватт (МВт). Планируется строительство дополнительной гидроэлектростанции (Скавица – проектная мощность 350 МВт). Впервые об этих намерениях было заявлено в 2008 году. Две основные плотины, Глобочица и Спилья, построены на реке Черный Дрин в бывшей Югославской Республике Македония с целью выработки гидроэнергии. Изменение гидрологических характеристик реки Дрин в связи со строительством плотины имело воздействие на распределение отложений и привело к нарушениям в рамках соответствующих экосистем. Были прерваны биологические коридоры, облегчающие процесс миграции, что послужило причиной возникновения нагрузки в отношении биоразнообразия.

Открытые металлические (железо и никель) рудники в Албании были давно закрыты, однако места не были приведены в надлежащее состояние. Остатки являются причиной загрязнения тяжелыми металлами (железо, медь и т.д.). Информация об уровне загрязнения отсутствует.

Забор подземных вод в Косово (Территория, управляемая Организацией Объединенных Наций в соответствии с резолюцией Совета Безопасности 1244) и утилизация отходов, защитно-санитарные условия и утечки из канализационных коллекторов в Албании являются основными факторами нагрузки на подземный водоносный горизонт реки Бели Дрин/Дрини Бардге (№ 135). Были обнаружены азот, пестициды и патогенные организмы (только локально в Албании).

На реке Черный Дрин в бывшей Югославской Республике Македония хорошо развито животноводство. Другим фактором нагрузки является интенсивный туризм в окрестностях Охридского озера и озер Преспа и в Национальном парке Маврово. Прогнозируемое увеличение забора воды из области питания подземного водоносного горизонта реки Черный Дрин[38] для обеспечения питьевой водой, орошения и рыбного промысла приведет к повышению нагрузки на экосистему.

Водозабор в районе бассейна реки Черный Дрин в бывшей Югославской Республике Македония (в 2008 г. и прогноз на 2020 г.)[37]

		Суммарный водозабор × 10^6 м³/год	Население и туристы × 10^6 м³/год	Промышленность × 10^6 м³/год	Орошение × 10^6 м³/год	Рыбный промысел × 10^6 м³/год	Минимальный принятый поток × 10^6 м³/год
Район бассейна реки Черный Дрин	2008	274,3	21,2	8,2	49,7	31,3	164
	2020	446,7	36,8	8,6	98,6	138,7	164
Итого по стране	2008	2 227,9	218,3	274,1	899,3	202,1	635
	2020	3 491,3	348,3	287,0	1 806,7	414,3	635

[37] Второй отчет по вопросам изменения климата. Министерство защиты окружающей среды и физического планирования, бывшая югославская Республика Македония, 2008 г.
[38] На территории бывшей югославской Республики Македония область питания подземного водоносного горизонта реки Црн Дрим образует один из четырех районов бассейна и включает в дополнение к реке Црн Дрим суббасейны Охридского озера и озер Преспа. Площадь области питания подземного водоносного горизонта реки Црн Дрим на территории бывшей югославской Республики Македония составляет 3 359 км² или 13,1 % от всей территории страны. Среднегодовой объем уходящей воды составляет приблизительно 1,64 × 10^9 м³.

Большие количества биогенных веществ попадают в Адриатическое море через реки Дрин[39] и Буна/Бояна. Поскольку сельское хозяйство является основным источником азота и фосфора в системе реки, его распределение варьируется географически. В нижних частях дренажной системы реки Буна источником большей части нагрузки по фосфору является сельское хозяйство, однако, в верхних частях большую озабоченность вызывают неочищенные сточные воды.

Большое количество незаконных мест сброса отходов представляют собой отдельную проблему в Албании и в бывшей Югославской Республике Македония.

Реагирование[40]

На девяти гидрометрических станциях, расположенных на реке Черный Дрин в бывшей Югославской Республике Македония осуществляется контроль забора и уровня воды; в стране требуется усовершенствование контроля количественных и качественных показателей подземных вод[41].

Необходимо предпринять ряд мер в отношении подземного водоносного горизонта реки Бели Дрим/Дрини Бардге (№ 133); особое внимание необходимо уделить контролю качественных и количественных показателей подземных вод, составлению детализированных гидрогеологических карт и карт наиболее уязвимых зон, определению границ санитарно-защитных зон, сооружению водоочистительных сооружений, а также проведению кампаний по повышению общественной осведомленности.

ОХРИДСКОЕ ОЗЕРО

Охридское озеро является самым большим по объему озером в юго-восточной Европе и одним из древнейших в мире. Оно было сформировано от 2 до 3 миллионов лет назад. Оно расположено на высоте 695 м над уровнем моря. Озеро находится на территории бывшей югославской Республики Македония и Албании.

Поскольку озеро изолировано окружающими горами, его окрестности характеризуются наличием уникальной коллекции растений и животных. Некоторые из них сегодня считаются живыми реликтами и обитают только в Охридском озере. Территория Охридского озера является зоной природного наследия мирового значения ЮНЕСКО с 1980 года. Прибрежные заросли тростника и водно-болотные угодья озера являются критическим местом обитания большого количества зимующих водоплавающих птиц, включая редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды.

Гидрология и гидрогеология[42]

Водный баланс Охридского озера[43]

	Приток ($\times 10^6$ м^3/год)	Отток ($\times 10^6$ м^3/год)
Поверхностные воды:	380,6	
Реки		693,8
Остальная часть водосборного бассейна	75,7	
Подземные воды:		
Известные родники	323,6	
Неизвестные родники	-	
Осадки	276,6	
Испарение		408,0
Итого[a]	**1 056,5**	**1 101,8**

[a] Разница между оттоком и притоком, 45,3 10^6 м^3 или 1,4 м^3/сек., может считаться пополнением из неизвестных родников (подводные родники).

Факторы нагрузки, трансграничное воздействие и реагирование

Антропогенное вмешательство привело к изменению гидрологического режима озера. Отвод реки Сатеска в бывшей югославской Республике Македония в озеро увеличил его водосборную площадь, что повлекло за собой увеличение стока с сельскохозяйственных площадей и количества осадочных отложений. Содержание наносов также увеличилось в связи с неустойчивым ведением лесного хозяйства и последующей эрозией, что привело к разрушению водно-болотных угодий озера на территории обеих стран. Мероприятия по возобновлению лесонасаждений на территории бывшей югославской Республики Македония оказали благоприятное воздействие на сложившуюся ситуацию.

Вода из озера и его притоков используется для орошения и снабжения питьевой водой.

Неустойчивое ведение сельского хозяйства обуславливает наличие факторов нагрузки, результатом которых является загрязнение пестицидами и биогенными веществами. Недостаток или ненадлежащее управление муниципальными сточными водами и наличие утечек из канализационных систем имеют одинаковое значение в отношении загрязнения озера биогенными веществами и обуславливают наличие незначительных факторов нагрузки на подземный водоносный горизонт озер Преспа и Охрид ского озера (№ 134). Сточные воды города Поградец (Албания) являются основным источником нагрузки по фосфору и загрязнителем органического происхождения. Ожидается, что недавно построенные коллекторные и очистительные сооружения, позволяющие осуществлять очистку сточных вод города, население которого составляет примерно 25 000 человек, а также ряд запланированных действий позволят улучшить сложившуюся ситуацию. Они также помогут снизить уровень содержания болезнетворных организмов. Снижения уровня загрязнения озера муниципальными сточными водами со стороны бывшей югославской Республики Македония было достигнуто благодаря сооружению канализационной системы, собирающей сточные воды прибрежных населенных пунктов, обработке примерно 65% сточных вод[44] региона Охрид–Струга (область питания подземного водоносного горизонта реки Черный Дрин) на водоочистительной станции, мощность которой в эквиваленте по населению составляет 120 000 и их сбросу в реку Черный Дрин. В этом районе планируется сооружение дополнительных систем.

Значительным источником загрязнения считаются неочищенные промышленные сточные воды города Поградец (пищевая, текстильная, металлургическая и деревообрабатывающая промышленность, а также другие виды легкой промышленности).

Неконтролируемая утилизация отходов в водосборном бассейне может являться причиной загрязнения подземных вод, а, следовательно, самого озера. Обе страны планируют принятие ряда мер, необходимых для решения данной проблемы. Национальная стратегия управления утилизацией отходов бывшей югославской Республики Македония обеспечивает создание регионального места утилизации отходов, которое удовлетворит соответствующие потребности на территории озер Преспа и Охридского озера. Оно будет организовано за пределами соответствующих суббассейнов.

В последние годы наблюдается чрезмерный отлов важных с коммерческой точки зрения видов рыбы, обитающих в Охридском озере, включая знаменитую форель Охридского озера, что поставило под угрозу дальнейшее существование популяции. Необходимо

[39] Что касается азота, его общая масса в области питания подземного водоносного горизонта реки Дрин оценивается в 31 580 тонн, из которых более 30 000 тонн или примерно 95% попало в воду из антропогенных источников. Эта общая масса соответствует примерно 17 кг/га. В качестве сравнения можно привести соответствующий показатель в бассейне реки Дунай, который составляет всего 7,5 кг/га (Шкрейбер и другие, 2003 г.). Что касается фосфора, его общая масса в бассейне оценивается в 2 020 тонн, из которых 1 970 тонн или 98 % попало в воду из антропогенных источников. Это значение соответствует 1,1 кг/га и превышет показатель, зафиксированный в бассейне реки Дунай (0,7 кг/га; Шкрейбер и другие, 2003). Источник: Боргванг А. и другие, «Сближение управленцев водными ресурсами и ученых в контекстк трансграничной реки: перенос биогенных веществ и режим контроля в дренажном бассейне Дрим/Дрини». Представлено на Конференции по вопросам контроля водных ресурсов и информационных систем поддержки принятия решения, организована BALWOIS, 23-26 May 2006 - Охрид, бывшая югославская Республика Македония.

[40] С дополнительной информацией о предпринимаемых или планируемых мерах реагирования можно ознакомиться в тексте, имеющем отношение к суббассейнам бассейна реки Дрин.

[41] Второй отчет по вопросам изменения климата. Министерство защиты окружающей среды и физического планирования, бывшая югославская Республика Македония, 2008.

[42] См. также соответствующую часть оценки озер Преспа. Некоторая дополнительная гидрологическая информация приведена в таблице «Характеристики совместно используемых водоемов».

[43] *Источник:* «Отчет о состоянии дел. Управление расширенным трансграничным басссейном реки Дрин», Фалоутсос Д., Константианос В. и Скоуллос М.,. ГВП-Средиземноморский регион, Афины, 2008 г.

[44] Такова была ситуация с обработкой сточных вод в 2006 году.

совместное управление отловом рыбы в озере с учетом равных требований прибрежных стран. Обеими странами были созданы питомники для разведения рыбы. Албания также предприняла ряд мер по ограничению незаконной рыбной ловли. Вмешательство в территории тростниковых зарослей привело к ухудшению состояния естественной природной среды, что также поставило под угрозу места нереста и зимовки ряда видов рыбы.

В бывшей югославской Республике Македония был подготовлен территориальный план для бассейнов Охридского озера и озер Преспа.

Трансграничное сотрудничество

Обе страны согласовали процедуры контроля качества водных ресурсов в озере и его притоках, включая разработку совместных протоколов отбора образцов, анализа и контроля качества в рамках Проекта ГЭФ об охране Охридского озера (проект закончен в 2004 году). На территории бывшей югославской Республики Македония существует три гидрологические станции. Государственный гидробиологический институт осуществляет контроль биологического и химического качества экосистемы озера.

План управления трансграничным водосборным бассейном был разработан в рамках проекта ГЭФ и подписан в октябре 2003 года. Однако ограниченность ресурсов повлияла на его реализацию.

Соглашение об охране Охридского озера и его водосборного бассейна, подписанное обеими странами в 2004 году, явилось важным этапом на пути к устойчивому управлению озером и его бассейном. Был создан Комитет по водосборному бассейну Охридского озера, который был наделен правовыми полномочиями на территории двух стран. В 2008 году в рамках Комитета были созданы три Рабочие группы экспертов, основными задачами которых являлась разработка Плана правовой системы, рыбного промысла и управления, а также оказание поддержки в процессе согласования соответствующих правовых норм обеих стран.

ОЗЕРА ПРЕСПА

Преспа состоит из двух озер разделенных узкой природной полосой суши: Микро (Малое) Преспа и Макро (Большое) Преспа. Микро Преспа располагается на 8 м выше, чем Макро Преспа. Оба озера соединены природным каналом со шлюзными воротами (восстановлены в 2004 году). Озеро Микро Преспа расположено на территории Албании и Греции. Озеро Макро Преспа расположено на территории Албании, Греции и бывшей югославской Республики Македония.

Гидрология и гидрогеология[45]

Средняя высота расположения бассейна озер Преспа составляет 850 м над уровнем моря. Бассейн не имеет стока в поверхностные воды. Его воды впадают в Охридское озеро, которое расположено на 150 м ниже, через карстовый массив Мали Тате-Галичица. Озера Преспа и Охридское озеро являются частью одного и того же гидрогеологического бассейна, а подземный водоносный горизонт озер Преспа и Охридского озера (№ 134) является связующим звеном.



ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ОЗЕР ПРЕСПА И ОХРИДСКОГО ОЗЕРА (№ 134)[46]

	Албания	Бывшая югославская Республика Македония	Греция
В основном плотные известняки и в меньшей степени доломиты триасового, юрского и среднего эоценового периодов; связи с поверхностными водами, переходящие от средних к сильным; поток подземных вод из бассейна озера Микро (Малое) Преспа в бассейн озера Макро (Большое) Преспа, а оттуда в бассейн Охридского озера. Движение подземных вод взаимосвязано между всеми тремя странами.			
Длина границы (км)	40 с Грецией	20 с Грецией	40 с Албанией, 20 с бывшей Югославской Республикой Македония
Площадь (км^2)	262	972	291
Толщина: сред., макс. (м)	400, 550	Н/Д	200, 330

Определяемые составляющие качества воды

Параметр	Единицы измерения	Озеро Макро Преспа[a]	Охридское озеро[b]	Скадарское озеро/Шкодер[c]
Температура	°C	4-24,6	6-21,8	16-30
Прозрачность (диск Секки)	м	2,5-5	10-20,5	-
Растворенный кислород	мг/л	0-14	6,92-15,74	5,2-9,2
Насыщенность кислородом	%	0-131,03	62,71-166,57	60-120
$БПК_5$	мг/л	0,15-3,3	0,09-2,65	2-4
Углекислый газ	мг/л	0-2,26	0-4,22	-
Потребление Перманганата калия ($КмпО_4$)	мг/л	7,77-10,84	1,14-7,11	2,5-3,2
Суммарное содержание фосфора	µг/л	0-66	0-36	>0,10
Суммарное содержание азота	µг/л	210-792	100-551,4	-
Хлорофилл *a*	µг/л	0,49-15	0,39-5,55	-
Сапрофитные бактерии	Бакт./мл	200-158 720	100-10 000	90-400
Суммарное содержание соклиподобных бактерий	Бакт./100 мл	2-1,504	0-0	734-4 460
Кишечная палочка	Бакт./100 мл	0-17	0-0	-
Индекс трофического состояния (критерии ОЭСР[d])		Мезотрофный	Олиготрофный	Олиготрофный

[a] Информация предоставлена Министерством защиты окружающей среды и физического планирования бывшей Югославской Республики Македония.
[b] Информация предоставлена Министерством защиты окружающей среды и физического планирования бывшей Югославской Республики Македония.
[c] Данные собраны Институтом гидрометеорологии Черногории в 9 местах отбора (2008 г.); информация предоставлена Министерством территориального планирования и защиты окружающей среды, Черногория.
[d] Эвтрофикация вод: отслеживание, оценка и контроль. OECD, Париж. 1982.

[45] Также см. соответствующую часть оценки Охридского озера; некоторая дополнительная гидрологическая информация представлена в таблице «Характеристики совместно используемых водоемов».
[46] Основано на материалах Первой Оценки. Все данные, указанные в таблице, относятся к бассейну озера Преспа, а не к бассейну Охридского озера.

Характеристики совместно используемых водоемов[47]

	Озера Преспа	Охридское озеро	Река Дрин	Скадарское озеро/ Шкодер	Река Буна/Бояна
Суббассейн находится на территории	Албания, Греция, бывшая Югославская Республика Македония	Албания, бывшая югославская Республика Македония	Албания, Косово[a], бывшая югославская Республика Македония	Албания, Черногория	Албания, Черногория
Происхождение	Тектоническое и карстовое	Тектоническое	-	Тектоническое и карстовое	-
Водосборная площадь (км^2)	1 524,9[b] Албания: 17,2% Греция: 19% Бывшая югославская Республика Македония: 63,7%	1 432 Бывшая югославская Республика Македония: 62% Албания: 38%	14 173 (включая области питания подземного водоносного горизонта рек Белый и Черный Дрин, Охридского озера и озер Преспа) Албания: 5 973 км^2	5 409 Черногория: 80% Албания: 20%	19 582 (включая области питания подземных водоносных горизонтов реки Дрин и Скадарского озера/ Шкодер)
Площадь поверхности озера (км^2)	Макро Преспа: 253,6–259,4 (282)[c] Микро Преспа: 47,4 Албания: 16% Греция: 25% Бывшая Югославская Республика Македония: 59%	359 Албания: 35% Бывшая югославская Республика Македония: 65%	-	475 Мин.: 320 Макс.: 510 Албания: 35% Черногория: 65%	-
Объем озера (км^3)	Макро Преспа 3,6 (4,8)[c]	55,4	-	1,7 – 4	-
Средняя глубина озера (м)	Макро Преспа: 18[b] Микро Преспа: 4,1[b]	163,7	-	5	-
Максимальная глубина озера (м)	Макро Преспа: 48 (54)[c] Микро Преспа: 8,4	288,7	-	8,3 (более 80 родников в озере)	-
Максимальная длина озера (км)	Макро Преспа: 28[b] Микро Преспа: 13,6[b]	30,8	285	44	44
Максимальная ширина озера (км)	Макро Преспа: 17[b] Микро Преспа: 6,1[b]	11,2 – 14,8	-	14	-
Береговая линия (км)	н.д.	87,5 Албания: 31,5 Бывшая югославская Республика Македония: 56	-	168 Албания: 57,5 Черногория: 110,5	-
Природное трофическое состояние	Макро Преспа: Олиготрофное - мезотрофное Микро Преспа: Мезотрофное	Олиготрофное	-	Олиготрофное-мезотрофное	-
Показатель обмена суммарного объема воды (лет)	10-12 (7)[c]	70-85	-	2-3 раза в год	-
Сброс (средний)	Регулируемый поверхностный сброс из озера Микро Преспа в озеро Макро Преспа (в Греции) с помощью шлюзных ворот в районе Коула.	22 м^3/сек. (исток из озера - средний)	350 м^3/сек. (в устье) Черный Дрин: 116 м^3/сек. Белый Дрин: 66,4 м^3/сек.	320 м^3/сек. (исток из озера - средний)	682 м^3/сек.

[a] Территория, управляемая Организацией Объединенных Наций в соответствии с резолюцией Совета Безопасности 1244.
[b] *Источник:* С. Перенну и другие. Развитие трансграничной системы отслеживания для бассейна озер Преспа. Агиос Германос, Греция, ноябрь 2009.
[c] Значения в круглых скобках: В 1980-х годах до недавнего падения уровня воды в озере Макро Преспа. С 2009 до 2011 года наблюдалось повышение уровня воды (примерно на 1,6 м), что может послужить причиной изменения этих данных.

[47] *Источник:* «Отчет о состоянии дел. Управление расширенным трансграничным басссейном реки Дрин», Фалоутсос Д., Константианос В. и Скоуллос М.,. ГВП-Средиземноморский регион, Афины, 2008.

РАМСАРСКИЕ ВОДНО-БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА ПРЕСПА[48]

Общее описание водно-болотных угодий

Озера Преспа и их бассейн содержат важные пресноводные и береговые экосистемы, включая прибрежные леса и заросли кустарников, а выше постепенно сменяющиеся горным дубом, буком и буково-пихтовыми лесами, а также псевдоальпийскими лугами над границей леса.

Основные экосистемные услуги водно-болотных угодий

Озера выполняют важные функции накопления воды, защиты от наводнений и бурь, а также служат в качестве резервуара-накопителя отложений и питательных веществ, потребляемых растениями водно-болотных угодий. На прибрежной зоне озера Малая Преспа в рамках схемы управления растительностью пасутся буйволы, еще некоторое количество скота может пастись сезонно; очень немногие животноводы используют растительность водно-болотных угодий на корм скоту. Тем не менее, растительность водно-болотных угодий потенциально может использоваться в качестве дополнительного источника корма для домашних животных, однако в соответствии с конкретными и контролируемыми задачами управления и на благо биоразнообразия. Являясь частью сложной карстовой системы, озера обеспечивают пополнение подземных вод и смягчают местный климат. Озера и их подземные водоносные горизонты обеспечивают наличие питьевой и поливной воды. Они важны для рыболовства и выпаса скота. Сам район является хорошо известным культурным и туристическим местом, в то время как природный туризм развивается. Бассейн признан важной территорией для экологического образования, а также для экологических, гидрологических и геологических исследований.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Помимо доисторических пещер и укреплений, а также памятников и произведений искусства классического, эллинистического, римского и пост-византийского периодов, весь регион сохранил богатство местных традиций, многие из которых связаны с природой.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Относительно непрерывная экосистема озер и окрестностей поддерживает исключительно богатое биоразнообразие с большим количеством эндемических и исчезающих видов, а также природную среду обитания, представляющую интерес для всей Европы.

Изоляция бассейна в течение миллионов лет привела к высокому уровню эндемичности: более 45 видов беспозвоночных и 9 видов рыб являются эндемичными для озер Преспа и их бассейна.

Большое количество водоплавающих птиц гнездятся, кормятся, зимуют и останавливаются во время миграции на озерах Преспа. Это наиболее важное место гнездования более чем 1100 пар кудрявого пеликана, что составляет 18% мировой популяции этого уязвимого вида, включенного в Красный список МСОП.

Периодически затопляемые луга, каменистые и гравийные берега, берега рек и постоянные источники являются важным нерестилищем для рыбы.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

С конца 1980-х годов наблюдалось существенное понижение уровня воды в Большой Преспе, а с 2009 года уровень воды в озере начал повышаться. Предполагается, что в засушливый период после 1987 года подземный отток в Охридское озеро и увеличение забора воды привели к понижению уровня воды в озере. Это повлияло на природные экосистемы и сделало береговую линию озера менее привлекательной для туризма. В сочетании с ростом притока питательных веществ, это привело к повышению эвтрофикации. Строительство ирригационных систем привело к осушению некоторых влажных участков, в основном вблизи Малой Преспы в 1960-х годах, а также к обширному отложению осадков в озере начиная с 1970-х годов из-за отвода реки Девол в албанской части Малой Преспы. В настоящее время забор воды по всему бассейну оказывает давление на природные экосистемы. Незаконная добыча песка и гравия также может повлиять на водный режим водно-болотных угодий.


Фото Тобиаса Салатэ

Нужно развивать туризм и отдых рационально, сводя к минимуму прямые нарушения природных экосистем и нагрузки от забора воды и сброса сточных вод, среди прочего. К другим видам вредной для озера деятельности относится нерациональная (в том числе незаконная) охота и рыболовство, а также интродукция чужих видов рыб[49] (например, серебряного карася, белого амура, хольбрукской гамбузии, серебряного карпа, линя, леща, амурского белого леща, амурского чебачка, солнечного окуня, микижи, горчака, обыкновенного сома и охридской форели), что оказывает влияние на аборигенных рыб и популяции беспозвоночных.

Отказ от выпаса скота на прибрежных лугах привел к потере этих важных мест обитания и разрастанию тростника в Малой Преспе. Попытки частично решить проблему сжиганием тростника привело к дополнительным нарушениям экосистем водно-болотных угодий и выбросов углерода в атмосферу, однако за последнюю декаду Общество по защите Преспы реализовало эффективную программу по восстановлению и регулированию путем выпаса скота и летнего скашивания тростника вместе с регулированием уровня воды в озере.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

В 2000 году премьер-министры Албании, Греции и бывшей югославской Республики Македонии заявили о создании Национального парка Преспа под эгидой Рамсарской конвенции и по предложению Общества по защите Преспы, WWF-Греция и Средиземноморской инициативы по водно-болотным угодьям (MedWet). За этим решением последовало создание трехстороннего Координационного комитета Национального парка Преспа. С 2006 года трансграничное сотрудничество укреплялось с по-

[48] *Источники*: Координационный комитет Национального парка Преспа (www.prespapark.org); ПРООН-ГЭФ Региональный проект Преспа «Интегрированное управление экосистемами в бассейне озер Преспа в Албании, бывшей югославской Республике Македонии и Греции»; Стратегический план действий для устойчивого развития Национального парка Преспа, Агиос Германос. Общество по защите Преспы, WWF-Греция (Всемирный фонд дикой природы), Защита и сохранение природной среды в Албании, Македонский альянс за Преспу.

[49] *Источники*: Кривелли А.И. и другие. Рыба и рыболовство на озерах Преспа. А. И. Кривелли, Г. Кацадоракис (ред.), Озеро Преспа, северо-западная Греция: Уникальные балканские водно-болотные угодья, Гидробиология 351, 107-125. 1997. Неопубликованные данные А. И. Кривелли – отчет, включенный в программу «Разработка и организация Трансграничной системы мониторинга для Национального парка Преспа». Декабрь 2009 г.

мощью проекта «Интегрированное управление экосистемами в бассейне озер Преспа в Албании, бывшей югославской Республике Македонии и Греции» при финансовой поддержке ГЭФ. Несколько параллельных проектов поддерживаются ПРООН, Германским Банком Развития (KfW), Швейцарским агентством развития и сотрудничества, Шведским агентством по международному сотрудничеству, общественными организациями и правительствами трех стран.

В 2010 году министры охраны окружающей среды трех стран и комиссар ЕС по окружающей среде подписали Договор О защите и устойчивом развитии территории Национального парка Преспа, в котором подробно излагаются принципы и механизмы трансграничного сотрудничества. Приоритетным вопросом трансграничного сотрудничества является управление водными ресурсами на уровне бассейна в соответствии с РВД и с целью поддерживать нормы водозависимых экосистем и удовлетворения потребностей в питьевой и поливной воде. Трансграничная система мониторинга для бассейна Преспы находится в разработке; на трансграничном и национальном уровнях уделяется внимание рациональному рыболовству и туризму, изучению биоразнообразия и гидрогеологии, управлению охраняемой территории, просвещения и информирования общественности о водно-болотных угодьях озер Преспа.

Во всех трех странах озеро, береговая линия и лесные массивы имеют статус охраняемых государством территорий. В Албании Национальный парк Преспа (площадью 27 750 га) охватывает весь водосбор страны. Два информационных центра о парке находятся в селах Гориче э Вогел и Заградец. В Греции Национальный парк Преспа (площадью 32 700 га) установлен в июле 2009 года, включая Рамсарское угодье озеро Малая Преспа (площадью 5 078 га) и охраняемые территории экологической сети Натура 2000. В районе работают три информационных центра. В бывшей югославской Республике Македонии озеро Преспа является памятником природы и водно-болотным угодьем международного значения (площадью 18 920 га) и включает особо охраняемый заповедник Эзерани (площадью 2 080 га). Кроме того, большая часть Национального парка Галичица и Национального парка Пелистер находятся в пределах бассейна Преспы.

СКАДАРСКОЕ ОЗЕРО/ШКОДЕР

Скадарское озеро/Шкодер является крупнейшим озером на Балканском полуострове и находится в карстовой местности на юго-востоке Данарского нагорья. Высота над уровнем моря составляет 6 метров.

Гидрология и гидрогеология

Сток из озера осуществляется в Адриатическое море через реку Буна/Бояна длиной 44 км (по которой проходит граница между Албанией и Черногорией). Соединение реки Дрин, Буны/Бояны и Скадарского озера/Шкодер определяет сезонные изменения состояния и характеристик озера, а также Буны/Бояны и притоков в их водосборе, и имеет большое влияние на структуру дельты Буны/Бояны. Гидрологический режим обусловлен, среди прочего, попусками из больших гидроэнергетических плотин на реке Дрин в Албании.

Русло Буны/Бояны ниже уровня моря (явление «криптодепрессии»), в результате чего морская вода попадает в исток из озера.

Факторы нагрузки, состояние, трансграничные воздействия и реагирование

В черногорской части примерно 40% бассейна являются пахотными, а 10% - пастбищными землями. В албанской части 13% земель используются для сельскохозяйственной деятельности, а 64% занимают леса, пастбища и брошенные земли.

Сельскохозяйственное, равно как и промышленное загрязнение (тяжелая промышленность в черногорской части также потребляет значительное количество воды), а также загрязнение городскими сточными водами происходит как через поверхностные, так и через подземные воды (из-за карстовой структуры). Благодаря нагрузке по биогенным веществам, озеро лишь слегка эвторифицировано. Несоответствующее удаление твердых отходов в обеих странах, а также незаконная утилизация отходов непосредственно в водные объекты оказывает давление на систему озера. В настоящее время на албанской стороне идет строительство очистных сооружений для сточных вод, на черногорской стороне проводится реконструкция существующих сооружений (в Подгорице). Также ожидается строительство сооружений по утилизации твердых отходов в обеих странах. Все это, как ожидается, поможет улучшить ситуацию. Загрязнение тяжелыми металлами, особенно в озерных отложениях, и среднепатогенные нагрузки наблюдаются в местном подземном водоносном горизонте. В определенной степени этому способствует Дрин, в котором наблюдаются следы металлов от сбрасываемых отходов из железных и медных рудников, расположенных вверх по течению.

Нерациональное ведение лесного хозяйства на албанской стороне и последовавшая за ним эрозия, а также незаконное строительство привели к ухудшению среды обитания на береговой линии.

В целом, качество воды в озере считается достаточно хорошим благодаря высокой скорости обновления (2-3 раза в год), недоступности более высокой части водосбора и резкому сокращению поступления промышленных и сельскохозяйственных стоков. Качество воды в Буне/Бояне также, по-видимому, находится в целом в хорошем состоянии.

В целом, биоразнообразие богато, а сам регион считается биогенетическим резерватом общеевропейского значения. Большая, географически и экологически связанная сложная система во-

СКАДАРСКОЕ ОЗЕРО/ШКОДЕР, ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ВОСТОЧНОГО ДИНАРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ (№ 135)[50]

	Албания	Черногория
Тип 2; массивные и слоистые известняки и доломиты юрского, мелового и раннего палеогенового периодов; направление подземного потока – в обоих направлениях; сильные связи с системами поверхностных вод		
Площадь (км^2)	~ 450	~ 460 (карстовый подземный водоносный горизонт)
Толщина: сред., макс. (м)	150-500, 300-1 000, аллювиальные наносы вдоль озера толщиной до 80-100 м.	150-500, 300-1 000, аллювиальные наносы вдоль озера толщиной до 80-100 м.
Использование и функции подземных вод	50-75% для орошения, <25% для питьевого водоснабжения, промышленности и животноводства, а также на поддержание грунтового стока и экосистем. Подземные воды покрывают 80-90% общего объема водопользования.	25-50% для питьевого водоснабжения, <25% для орошения, промышленности и животноводства. Подземные воды покрывают 100% общего объема водопользования.
Прочая информация	Длина границы – 35 км (без границы озера).	Длина границы – 35 км (без границы озера).

[50] Основано на информации, представленной Черногорией, и материалах Первой Оценки.

дно-болотных угодий Скадарского озера/Шкодер и реки Буна/Бояна относится к 24 трансграничным водно-болотным угодьям международного значения, известным как Ecological Brick Sites.

Скадарское озеро/Шкодер и бассейн реки Буна/Бояна по-прежнему требуют внимания и принятия мер по защите состояния этой уникальной экосистемы. В этом направлении действуют обе страны. Почти вся территория Скадарского озера/Шкодер и реки Буна/Бояна находится под защитой государства. Что касается объединения и согласования управления охраняемыми территориями, то Черногория более прогрессивна в этом вопросе, поэтому согласование мер со стороны обеих стран было очень благоприятно.

Трансграничное сотрудничество

Подписанный в 2008 году Договор о защите и устойчивом развитии Скадарского озера/Шкодер между Албанией и Черногорией является самым последним документом о сотрудничестве в вопросах управления природоохранной деятельностью. Среди прочего, данный договор служит законным инструментом для реализации совместного стратегического плана действий по озеру, согласованного между правительствами двух стран. В рамках договора была создана и в 2009 году приступила к работе Комиссия по Скадарскому озеру/Шкодер. Совместный секретариат находится в городе Шкодер в Албании, поддержку ему оказывают четыре Рабочие группы (по планированию и юридическим вопросам; по мониторингу и исследованиям; информационно-пропагандистской деятельности и рациональному развитию туризма; и по управлению водными ресурсами).

Действия и согласование со стороны государства должны сопутствовать трансграничному сотрудничеству, которое в основном поддерживается проектом ГЭФ (основные мероприятия начаты в 2008 году). Согласование подходов к управлению и инструментов необходимо в долгосрочной перспективе. Среди приоритетов – создание стратегии рационального рыболовства и принятие дальнейших мер по уменьшению и профилактики загрязнения. Также следует применить, создать, либо усовершенствовать подробное гидрогеологическое картографирование и исследование взаимосвязей между карстовыми подземными водами и подземными водами аллювиальных отложений и Скадарским озером/Шкодер (посредством разработки гидрологической модели территории водораздела озера), мониторинг поверхностных и подземных вод, меры по контролю водопотребления, контроль над забором подземных вод, картографирование уязвимых территорий для планирования землепользования и охранные зоны для питьевого водоснабжения.

Тенденции

Невозможно четко установить тенденцию загрязнения озера из-за отсутствия постоянных данных; качество воды, по-видимому, изменяется в пространстве и времени.

Считается, что туризм является движущей силой экономики в обеих частях бассейна. Кроме того, планируется построить четыре плотины на Мораче – основном притоке Скадарского озера/Шкодер, протекающем через Черногорию. Проект был внесен в Территориальный план Черногории.

Прежде чем принимать какое-либо решение, необходимо четко осознать влияние на систему озер, рек, водно-болотных угодий и подземных вод текущих проектов и планов экономического развития в обеих странах, которые могут потребовать дополнительного использования вод и водных объектов.

Трансграничное сотрудничество в «расширенном» бассейне Дрина

Бассейном Дрина необходимо управлять как единым целым для того, чтобы обеспечить эффективное и рациональное управление водами и экосистемами. Несмотря на налаженное сотрудничество между прибрежными странами в суб-бассейнах Преспы, Охридского и Скадарского озера/Шкодер, на уровне «расширенного» бассейна Дрина такого рода сотрудничества нет. Албания, бывшая югославская Республика Македония, Греция и Европейская комиссия подписали Договор О защите и устойчивом развитии территории Национального парка Преспы в феврале 2010 года. Петерсбергская фаза II/Процесс Афинской декларации (координируется Германией, Грецией и Всемирным банком, при технической и административной поддержке Глобального водного партнерства Средиземноморский регион), действуя в сотрудничестве с ЕЭК ООН, ГЭФ и ПРООН, облегчает начало процесса регионального многостороннего диалога с целью изучить возможности перемещения сотрудничества с уровня суббассейна на уровень бассейна Дрина[51].



Фото Тобиаса Сапатэ

[51] Соответствующая деятельность осуществляется при финансовой поддержке шведского Агентства по охране окружающей среды и Министерства по окружающей среде, охране природы и безопасности ядерных реакторов Германии.

РАМСАРСКИЕ УГОДЬЯ СКАДАРСКОГО ОЗЕРА/ШКОДЕР И РЕКИ БУНА/БОЯНА[52]

Общее описание водно-болотных угодий

Система Скадарского озера/Шкодер и реки Буна/Бояна с дельтой в Адриатическом море содержит важные экосистемы с пресной и соленой водой, а также целый ряд естественных и искусственных прибрежных мест обитания, включая пойменные леса, пресноводные болота, обширные заросли тростника, песчаные дюны, карстовые образования, известковые скалы, влажные выпасы, водоемы и орошаемые земли. Устье Буны/Бояны представляет собой редкий пример природной дельты на восточном побережье Адриатического моря.

Основные экосистемные услуги водно-болотных угодий

Водно-болотные угодья имеют большое значение для накопления воды и защиты от наводнений для широкой территории вокруг Скадарского озера/Шкодер и вдоль поймы Буны/Бояны и Нижнего Дрина. Наличие больших водных объектов и обширных пойменных лесов значительно увлажняет местный климат и тем самым смягчает средиземноморские летние засухи. Большое количество отложений, наносимых Дрином и Буной, поддерживают стабилизацию береговой линии Адриатического моря, а также препятствуют засолению прибрежных подземных водоносных горизонтов и сельскохозяйственных земель при условии, что вмешательство человека не мешает постоянному функционированию этих природных процессов. Водно-болотные угодья также используются для рыбной ловли и, в некоторой степени, для охоты, и обеспечивают необходимую поддержку сельскому хозяйству и животноводству на временно затапливаемых лугах. Вдоль берегов озера и рек идет добыча торфа, песка и гравия. Также быстро развивается активный отдых для городских жителей из Подгорицы (деловой столицы Черногории) и Шкодра (Албания), и вместе с тем пляжный, природный, сельский и культурный туризм.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Временно затопляемые поймы рек зоны мелководья Скадарского озера/Шкодер и вдоль нижней части Буны/Бояны, в частности, предоставляют уникальную среду обитания для богатого биоразнообразия в близкой к Адриатике части юго-восточной Европы. Значительное количество исчезающих видов национального, европейского и мирового уровня зависит от экосистемы этих водно-болотных угодий.

Важные маршруты миграции, особенно рыб и птиц, проходят через эти водно-болотные угодья. Водно-болотные угодья также важны для водоплавающих птиц в качестве мест гнездования и зимовки. Плавающие острова с колониями бакланов, цапель и пеликанов уникальны в Европе. Гнездовая колония кудрявого пеликана, исчезающего вида на Земле, существует на Скадарском озере/Шкодер и является одной из немногих таких колоний в юго-восточной Европе. К другим важным видам птиц водно-болотных угодий относятся утки, гуси, кулики, чайки, хищные птицы, совы и воробьиные. Только на албанской стороне озера зимует около 24 000 – 30 000 птиц.

Исчезающие виды атлантического осетра, севрюги и адриатического осетра, равно как и других мигрирующих рыб, кормятся и нерестятся вверх по течению Буны/Бояны. Прибрежные заливы и лагуны, в частности самая большая, находящаяся возле Велипойи в Албании, чрезвычайно важны для нереста и нагула целого ряда коммерчески значимых видов рыб.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Наиболее значительные нагрузки на экосистемы водно-болотных угодий перечислены в оценке Скадарского озера/Шкодер.

Расширение сельскохозяйственных угодий за счет водно-болотных угодий и лесных местообитаний происходило в основном в 1950-1960-х годах и привело к потере, деградации и раздроблению мест обитания, а также к потере биоразнообразия. В настоящее время развитие туризма и соответствующей инфраструктуры в сочетании с существенным ростом нарушений со стороны туристов, судоходством и автомобильным движением (в том числе и по бездорожью), представляют собой угрозу, в особенности для привлекательных, но в то же время уязвимых прибрежных мест обитания. Развитие городов, дорог, сельского хозяйства, туризма и промышленности в водосборном бассейне, а также растущий сопутствующий забор воды, оказывают дополнительное давление на экосистемы водно-болотных угодий вниз по течению.

Несколько построенных за последние 30-40 лет на Дрине гидроэлектростанций сократили сток осадков в Буну/Бояну. Это привело к увеличению береговой эрозии и непрерывной потере прибрежных районов. Скорее всего, план строительства плотин на Мораче, основном притоке Скадарского озера/Шкодер, протекающем через Черногорию, также значительно повлияет на уровень воды в Скадарском озере/Шкодер.

В дополнение к неустойчивому уровню и средствам (взрывчатым) рыболовства, популяция некоторых интродуцированных чужих видов рыб, таких как серебряный карась, речной окунь и амурский чебачок, негативно повлияли на популяцию аборигенных видов рыб, таких как карповые и в особенности значимого с коммерческой точки зрения сазана. Заготовка леса и расширение пастбищ способствуют дальнейшему обезлесению.

Низкий уровень информированности общественности о проблемах окружающей среды является конкретной проблемой, что приводит к отсутствию понимания услуг экосистемы и природных ценностей.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

Озеро, в том числе его узкая береговая линия, имеет особый статус правовой защиты в обеих странах и относится к Рамсарским угодьям. Кроме того, вытекающая на албанской стороне река Буна/Бояна (по нижнему течению которой проходит граница с Черногорией), ее дельта и прибрежные районы, равно как и прилегающая часть побережья Адриатического моря, охраняются государством и включены в список Рамсарских угодий.

Рамсарские угодья албанского озера Шкодер и реки Буны (площадью 49 562 га) также включают целый ряд охраняемых государством территорий за пределами озера Шкодер и реки Буны и ее дельты, в частности пляж Велипойа, болото Домни, лагуну Вилуни, гору Ренчи и лес Велипойа. Черногорские Рамсарские угодья (площадью 20 000 га) совпадают с Национальным парком Скадарское озеро и включают некоторые особо охраняемые территории (постоянные орнитологические резервы, имеющие научное значение). Национальный парк имеет три центра помощи туристам: в селах Враньина, Миричи и Риека Црноевича.

Вопросы защиты окружающей среды и устойчивого развития внесены в ряд текущих трансграничных албанско-черногорских инициатив по Скадарскому озеру/Шкодер, включая проект по интегрированному управлению экосистемами Скадарского озера/Шкодер при финансовой поддержке ГЭФ. Концепция трансграничного развития района Скадарского озера/Шкодер была разработана албанским и черногорским проектными бюро Общества по техническому сотрудничеству в рамках проекта «Трансграничное территориальное планирование района Скадарского озера/Шкодер, Албания и Черногория», реализуемого с 2006 года.

[52] *Источники:* Информационные листы Рамсарских водно-болотных угодий (РИЛ); Концепция трансграничного развития Скадарского озера – пространственная перспектива; подготовлена Обществом по техническому сотрудничеству (Германское агентство по техническому сотрудничеству, проектные бюро в Албании и Черногории). Подгорица, 2007 год.

БАССЕЙН РЕКИ АООС/ВЬОСА[53]

Бассейн реки Аооc/Вьоса[54] разделяют Греция и Албания.

Бассейн реки Аооc/Вьоса

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Албания	4 365	67
Греция	2 154	33
Итого	**5 613**	

Гидрология и гидрогеология

Исток 260-километровой реки Аооc/Вьоса (70 из которых находятся в Греции) находится в северной части гор Пинд, река впадает в Адриатическое море (Средиземное море). Бассейн имеет ярко выраженный горный характер, средняя высота составляет около 885 метров над уровнем моря.

Основными трансграничными притоками являются река Сарандапо (площадью 870 км²) и река Воидоматис (площадью 384 км²).

Факторы нагрузки

В Греции на реке построена гидроэлектростанция на аооских источниках.

47% площади бассейна покрыто лесами. К другим формам землепользования относятся: пахотные земли (3,5 %), пастбища (13,6 %), бесплодные земли (6,4 %) и кустарники (29,5 %). В Греции Аооc является частью Национального парка Викос-Аооc, охраняемой территорией экологической сети Натура 2000.

Основные нагрузки возникают в результате сельскохозяйственной деятельности, животноводческого производства и аквакультуры.

В данной местности в Греции возросло количество насосных подъемников, где сельскохозяйственная деятельность оказывает нагрузку на подземный водоносный горизонт Немерчка/Вьоса-Погони (№ 136). Во многих источниках концентрация сульфатов составляет 300-800 мг/л. В Албании, благодаря незначительному сбросу отходов и утечке из канализационного коллектора, наблюдается средний уровень возникновения патогенных организмов в подземном водоносном горизонте данной местности.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Заключенный между Албанией и Грецией и вступивший в силу в 2005 году договор предусматривает создание Постоянной греко-албанской комиссии по трансграничным вопросам пресных вод. К конкретным задачам Комиссии относится: принятие совместных целевых показателей и критериев качества воды, подготовка предложений соответствующих мер по достижению целевых показателей качества воды, а также организация и содействие развитию общегосударственных сетей по мониторингу качества воды.

В Греции проходит внедрение РВД. Необходимо улучшить существующий уровень информированности и мониторинга относительно подземного водоносного горизонта; прочие меры необходимо принимать либо планировать в соответствии с требованиями РВД. В настоящее время в Албании не применяются никакие меры по управлению подземным водоносным горизонтом, однако следует применить целый ряд мер.

Тенденции

Вода в реке «очень хорошего качества» и подходит для всех видов использования в бассейне. Тем не менее, необходим комплексный подход ко всем экологическим, социальным, экономическим и техническим аспектам управления водными ресурсами для обеспечения сохранения вод и экологической целостности в регионе.

Местная и умеренная деградация экосистем, поддерживаемая подземным водоносным горизонтом Немерчки/Вьоса-Погони (№ 136), была отмечена в Албании и связана с вопросами количества подземных вод. Подземный водоносный горизонт, тем не менее, не находится под угрозой, так как население невелико, а промышленность не развита.

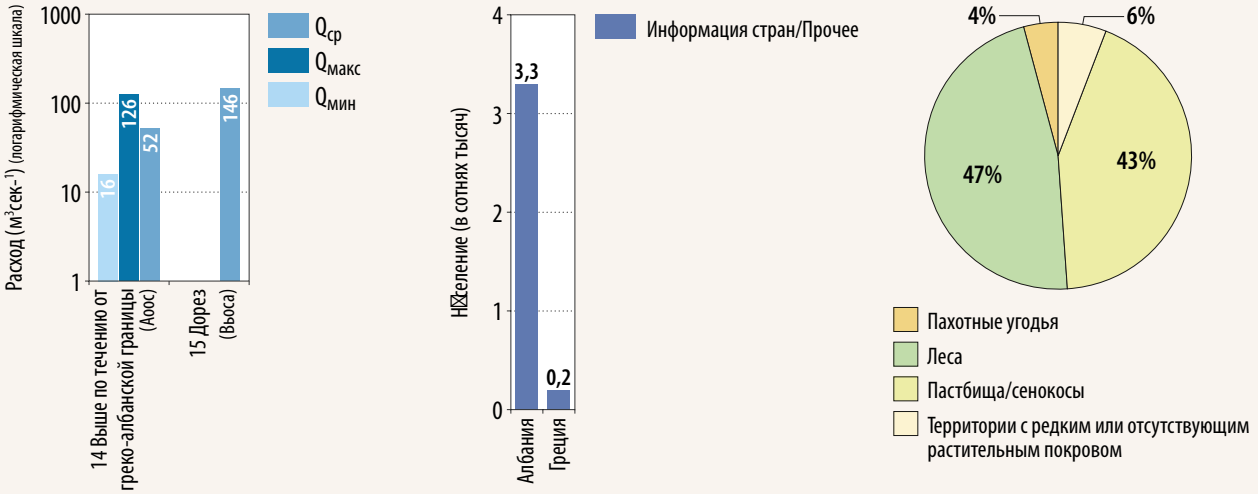


ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ НЕМЕРЧКА/ВЬОСА-ПОГОНИ (№ 136)[55]

	Албания	Греция
Тип 1; последовательность больших антиклиналей, содержащих карстовые известняки преимущественно юрского и мелового периодов, а также синклиналей с образованиями палеоценового и эоценового флиша. Сложные геологические структуры и гидрогеологические условия, объединяющие эти образования, производят большие карстовые источники; направление подземного потока – в обе страны. Слабые связи с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	550	370
Толщина: сред., макс. (м)	2 500, 4 000	100, 150
Использование и функции подземных вод	25-50% для орошения, по <25% для питьевого водоснабжения, промышленности и животноводства, а также на поддержание грунтового стока, источников и экосистем.	>75% на нужды орошения, <25% для питьевого.
Факторы воздействия	Благодаря незначительному сбросу отходов и утечке из канализационного коллектора, наблюдается средний уровень возникновения патогенных организмов в данной местности.	Сельское хозяйство; в данной местности возросло количество насосных подъемников; во многих источниках концентрация сульфатов составляет 300-800 мг/л.
Управление подземными водами	Необходимо реализовать: подробное гидрогеологическое картографирование и картографирования уязвимых участков, мониторинг подземных вод, информирование общественности, разграничение зон охраны и очистки сточных вод.	Необходимо улучшить существующий мониторинг.
Прочая информация	Длина границы – 37 км. Большое количество карстовых подземных вод (в среднем около 8 м³/с) впадают в ущелье реки Вьоса на территории Албании. Также существуют большие карстовые источники; известный сульфатный источник Глина используется для производства бутилированной воды. Подземному водоносному горизонту ничего не угрожает.	Длина границы – 37 км. Выход на поверхность больших источников в Каламе, Горму и Дрину.

[53] Основано на материалах Первой Оценки.
[54] Река называется Аооc в Греции и Вьоса в Албании.
[55] Основано на материалах Первой Оценки.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ АООС/ВЬОСА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к оценке Неретвы..

БАССЕЙН РЕКИ ВАРДАР/АКСИОС[56]

Бассейн реки Вардар/Аксиос разделяют бывшая югославская Республика Македония и Греция[57]. Трансграничное озеро Дойран/Дойрани[58] находится в данном бассейне.

Бассейн реки Вардар/Аксиос

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Бывшая югославская Республика Македония	19 737	88,7
Греция	2 513	11,3
Итого	**23 750**	

Гидрология и гидрогеология

Река берет начало в Шар-Планине — горной местности между Албанией и бывшей югославской Республикой Македонией — и впадает Адриатическое море (Средиземное море) в залив Термаикос (Греция). Общая длина реки составляет 389 км, 87 из которых находятся в Греции. Река имеет ярко выраженный горный характер, средняя высота составляет около 790 метров над уровнем моря.

Ресурсы поверхностных вод в части бассейна Вардара/Аксиоса на территории бывшей югославской Республики Македонии, по оценкам, составляют 4 185 × 10^6 м³/год (в среднем за период с 1961 по 1990 годы).

Существует 120 больших и малых плотин в бывшей югославской Республике Македонии. Благодаря им значительно сократилось количество наводнений в низовьях реки.

Факторы нагрузки, состояние, трансграничные воздействия

Основными формами землепользования являются: пахотные земли (68,7%), луга и пастбища (7,4%) и леса (7,9%). В Греции большая часть бассейна охраняется экологической сетью Натура 2000.

Забор воды производится для орошения (63%), рыбных прудов (11%) и питьевого водоснабжения (12%), а также для городского и промышленного использования (15%). Существует чрезмерное использование воды во многих частях бассейна, в основном на сельскохозяйственные цели. В бывшей югославской Республике Македония в результате чрезмерного и резкого роста забора воды из подземного водоносного горизонта Гевгелия/Аксиос-Вардар (№ 137), понизились уровни подземных вод, снизились выходы скважин, резко снизился грунтовый сток и сток источников в этом районе, а также деградация экосистем. По мнению бывшей югославской Республики Македонии, наблюдаемые воздействия происходят также из-за трансграничных нагрузок.

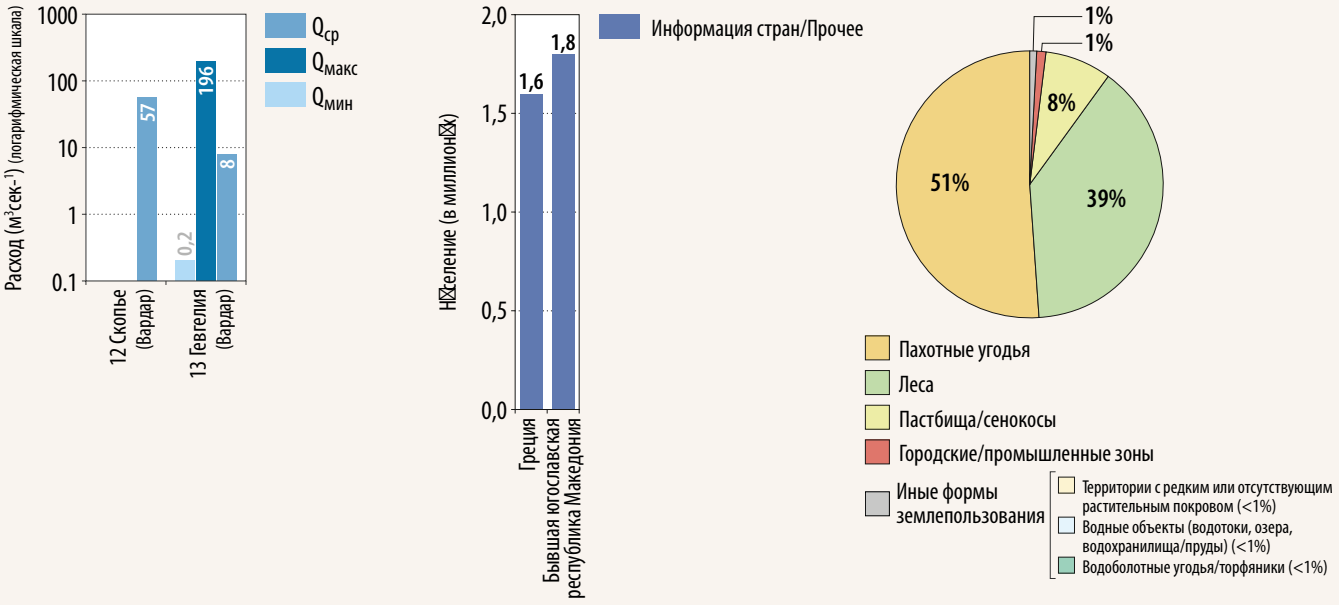
Основное давление на качество водных ресурсов исходит от сельского хозяйства. В бывшей югославской Республике Македония в долинах рек практикуется растениеводство и животноводство, особенно в долинах Пелагония, Полог и Куманово, а также по всей территории водосбора реки Брегальницы.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ГЕВГЕЛИИ/АКСИОСА-ВАРДАРА (№ 137)[59]

	Бывшая югославская Республика Македония	Греция
Тип 3 или не соответствующий ни одному из описанных типов трансграничных подземных водоносных горизонтов; Четвертичные аллювиальные отложения, пески с гравием, отчасти глинистые и илистые с галькой; очень мелкий уровень подземных вод; от средних до сильных связей с системами поверхностных вод, направление подземного потока из бывшей югославской Республики Македонии в Грецию, с запада на восток в греческой части.		
Площадь (км²)	Н/Д	8
Толщина: сред., макс. (м)	10-30, 60-100	10-30, 60-100
Использование и функции подземных вод	Поддержание грунтового стока, источников и экосистем; забор на нужды сельского хозяйства.	>75% забора на нужды орошения, по <25% для питьевого водоснабжения и животноводства, а также на поддержание экосистем.
Факторы нагрузки	Снижение уровня подземных вод, снижение выхода скважины, грунтового стока и стока источников, обнаружен азот, пестициды, тяжелые металлы, патогенные организмы, промышленные органические вещества и углеводороды; засоление.	

[56] Основано на материалах Первой Оценки.
[57] Река называется Вардар в бывшей югославской Республике Македонии и Аксиос в Греции.
[58] Озеро называется Дойран в бывшей югославской Республике Македонии и Дойрани в Греции.
[59] Основано на материалах Первой Оценки.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ВАРДАР/АКСИОС



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к оценке Неретвы.

Несколько промышленных предприятий также влияют на водную экосистему. В бывшей югославской Республике Македония горнодобывающая деятельность, в частности, развернута на территории водосбора восточных притоков (рек Брегальницы и Пчини). Металлургическая промышленность в Тетово и тяжелая промышленность в Велесе, равно как и наличие химической промышленности, нефтеперерабатывающих заводов и фармацевтической промышленности в Скопье, являются дополнительными факторами нагрузки.

Обработка и удаление твердых отходов и сточных вод и управление ими на коммунальном уровне является проблемой и требует решения. Это особенно верно для бывшей югославской Республики Македонии: в то время как существуют контролируемые свалки для твердых отходов из больших городов, существуют также несколько незаконных свалок для твердых отходов из деревень. В настоящее время, единственная правильно функционирующая станция по очистке сточных вод находится в Македонском Броде, в водосборе реки Треска. Органические вещества из сточных вод приводят к трансграничным воздействиям.

По последнему отчету (в Первой Оценке), качество поверхностных вод классифицировалось как «хорошее/умеренное», считалось пригодным для орошения и для водоснабжения после очистки. В то время как качество подземных вод определялось в целом как очень хорошее, и они часто использовались для водоснабжения без либо после небольшой очистки в бывшей югославской Республике Македонии. Также сообщалось о наличии азота, пестицидов, тяжелых металлов, патогенных организмов, промышленных органических веществ и углеводородов в подземном водоносном горизонте Гевгелия/Аксиос-Вардар (№ 137). Наблюдаемое засоление носит природный характер.

Реагирование

В обеих странах проходит внедрение РВД, но Греция, будучи членом ЕС, намного прогрессивнее в этом отношении, и ожидается, что она улучшит состояние системы в долгосрочной перспективе.

Внедрение надлежащих сельскохозяйственных практик и повышение осведомленности являются необходимыми мерами в Греции, также следует усовершенствовать контроль и мониторинг забора воды. В бывшей югославской Республике Македонии необходимо также повысить эффективность использования подземных вод и вод озера, усовершенствовать мониторинг количества и качества воды в озере и подземном водоносном горизонте, повысить осведомленность, определить охранные зоны, провести картографирование уязвимых участков, а также улучшить очистку сточных вод; другие меры также следует применить, либо они уже планируются на данный момент.

Обмен данными считается необходимым обеими странами.

Греция и бывшая югославская Республика Македония рассматривают вариант составления двустороннего договора, и замены им существующего договора 1959 года, который в первую очередь касался создания совместного органа по совместному управлению водными ресурсами. Новый договор будет основываться на самых последних разработках международного права и законодательства ЕС.

ОЗЕРО ДОЙРАН/ДОЙРАНИ[60]

Озеро Дойран/Дойрани является небольшим тектоническим озером (общей площадью 43,1 км²) с бассейном в 272 км². Озеро разделяют бывшая югославская Республика Македония (27,4 км²) и Греция (15,7 км²). Озеро богато рыбой – в нем обитает 16 видов.

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

С начала 1990-х годов Озеро Дойран/Дойрани подвергалось снижению количества и качества воды из-за забора воды и удаления сточных коммунальных вод. Забор воды также является фактором нагрузки для нижнего подземного водоносного слоя, что приводит к снижению уровня подземных вод.

Ситуация усугублялась малым количеством осадков в период с 1989 по 1993 годы, а также высоким уровнем испарения в бассейне озера. За последние 20 лет уровень воды в озере непрерывно понижался из-за растущего забора воды со стороны Греции в основном для орошения. Самый низкий уровень воды, равно как и снижение объема воды началось с 1988 года; с 262 × 10^6 м³ в 1988 году, объем снизился до 80 × 10^6 м³ в 2000 году.

[60] Основано на материалах Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ОЗЕРА ДОЙРАН/ДОЙРАНИ (№ 138)[61]

	Бывшая югославская Республика Македония	Греция
Тип3; подземный водоносный аллювиальный горизонт четвертичного и верхнего эоценового периода, озерные отложения и иловые насыпи, глины, пески и гравий, перекрывающие метаморфические породы, осадочные комплексы и карбонатные образования (докембрийского и старшего палеозойского периода); неограниченный, сильные связи с системами поверхностных вод, направление подземного потока с севера на юг в области Николич в бывшей югославской Республике Македония, с северо-востока на юго-запад на греческой стороне и в целом по направлению к озеру.		
Площадь (км^2)	92	120
Толщина: сред., макс. (м)	150, 250	150, 250
Использование и функции подземных вод	Орошение и питьевое водоснабжение.	>75% для орошения, <25% для питьевого водоснабжения и животноводства, а также на поддержание грунтового стока, стока источников и экосистем. Подземные воды составляют 90% от общего объема водопользования.
Прочая информация		Забор подземных вод превышает среднегодовое пополнение запасов воды.

Загрязнение вод вызвано коммунальными сточными водами, твердыми отходами, сточными водами от туристических объектов и точечных сельскохозяйственных и не точечных источников загрязнения; его последствия ощущаются в обеих странах.

Качество воды характеризуется высокой щелочностью и повышенной карбонатной и магниевой жесткостью. Кроме того, концентрации определенных токсичных веществ достигают или превышают уровни токсичности. В Греции наблюдаются высокие значения фосфатов; в подземном водоносном слое наблюдаются низкие концентрации тяжелых металлов.

В последние годы озеро борется за выживание. С 1988 года, из-за снижения уровня и объема воды, по утверждению биологов исчезло более 140 видов флоры и фауны. Уровень воды опустился на 1,5 метра ниже разрешенного гидробиологического уровня.

Реагирование[62]

Озеро, на территории бывшей югославской Республики Македония, пополняется водами из скважин Гьявато посредством системы насосов и транспортировки с емкостью 1 м^3/с; проект «Технико-экономическое обоснование спасения озера Дойран» финансировался Министерством окружающей среды и территориального планирования и Министерством сельского, лесного и водного хозяйства в 2001 году.

БАССЕЙН РЕКИ СТРУМА/СТРИМОН[63]

Бассейн реки Струма/Стримон[64], как правило, считается разделенным между Болгарией и Грецией; доля Сербии и бывшей югославской Республики Македонии в бассейне мала. Исток реки находится в западной Болгарии (гора Витоша к югу от Софии), река впадает в Эгейское море (залив Стримоникос – Греция).

Бассейн реки Струма/Стримон

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Болгария	8 545	46,6
Греция	7 282	39,7
Сербия	865	4,7
Бывшая югославская Республика Македония	1 648	9,0
Итого	**18 340**	

Гидрология и гидрогеология

Общая длина реки составляет 400 км, из которых последние 110 проходят по Греции. К основным трансграничным притокам относятся: Бутковас, Эксавис, Крусотивис, Ксиропотамос и Аггитис, которые разделяются Болгарией и Грецией; Драговиштица, разделяемая Сербией и Болгарией; Лебница и Струмица/Струмешница разделяются бывшей югославской Республикой Македонией и Болгарией.

Бассейн имеет ярко выраженный горный характер, средняя высота составляет около 900 метров над уровнем моря.

В болгарской части бассейна реки существует около 60 искусственных озер, используемых для водоснабжения, производства электроэнергии и орошения. Водохранилище Керкини в Греции было создано вместе со строительством плотины в 1933 году для регулирования расхода воды в реке, орошения и защиты от наводнений (новая плотина была построена в 1982 году). Водохранилище Керкини в конечном итоге превратилось в важное водно-болотное угодье, охраняемое Рамсарской конвенцией. В Греции также существуют ирригационные плотины в Лефкогейе и Катафуто. Водохранилище Лисина на реке Драговиштица в Сербии является частью системы производства гидроэнергии Власина.

В Болгарии существует большой риск наводнений из-за геоморфологических и гидрологических характеристик бассейна. Болгария сообщила, что, из-за изменений климата, за последние 20 лет наблюдается примерно 30%-ное снижение количества осадков и последующее уменьшение водных ресурсов в бассейне[65]; положения, касающиеся сокращения водных ресурсов, будут включены в программу мер ПУБР .

В части бассейна, находящейся на территории Болгарии, ресурсы поверхностных вод оцениваются в 1 961 × 10^6 м^3/год (в среднем за 1980-2004 годы), а ресурсы подземных вод – примерно в 200 × 10^6 м^3/год (в среднем за 1980-2004 годы), составляя в общей сложности 2 160 × 10^6 м^3/год (4 435 м^3/год).

Было установлено, что два трансграничных подземных водоносных горизонта гидравлически связаны с системой поверхностных вод и включены в Первую Оценку: подземный водоносный горизонт Санданский – Петрич (№ 139) (разделяемый Болгарией, Грецией и бывшей югославской Республикой Македонией), и карстовый подземный водоносный горизонт Орвилос-Агистрос/Гоце-Делчев (№ 142) (разделяемый Болгарией и Грецией – как сообщает Болгария, он также простирается и гидравлически связан с системой поверхностных вод бассейна реки Места/Нестос).

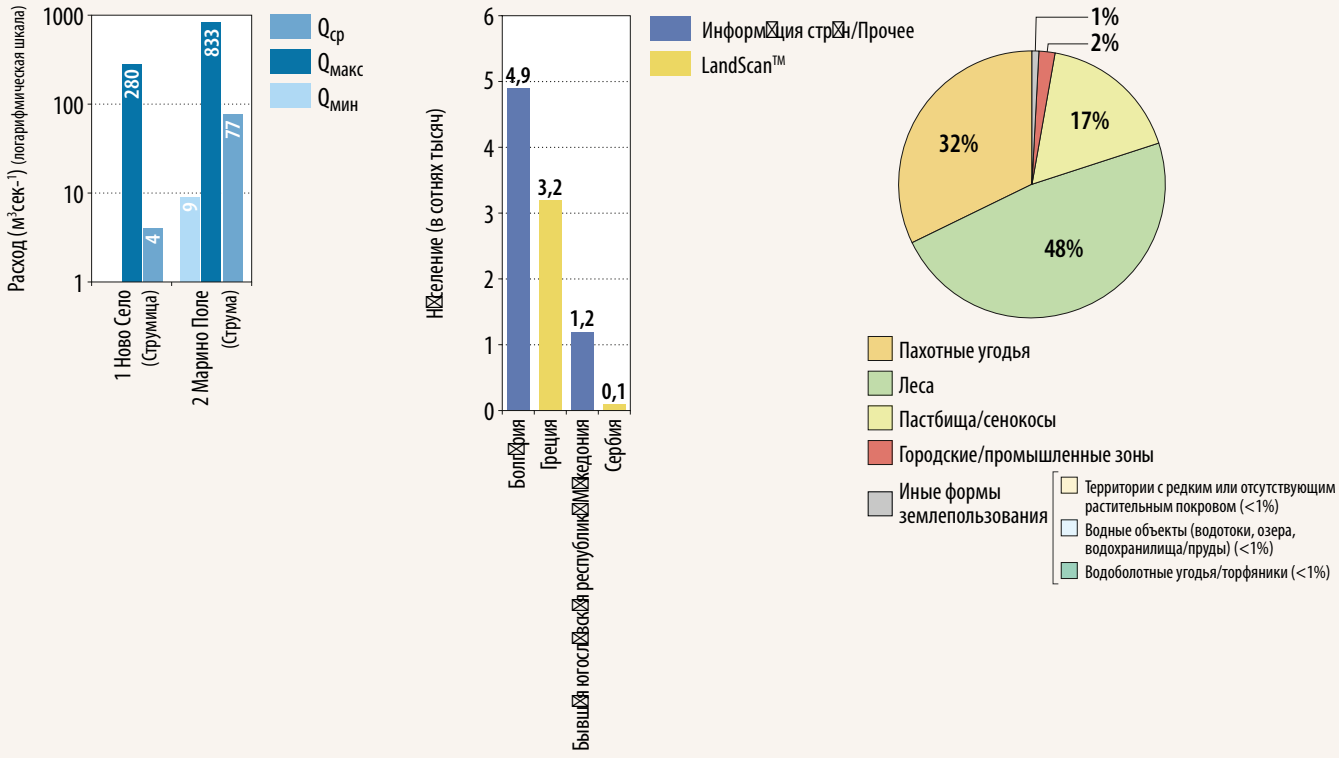
Болгария сообщает, что по новым данным, подземный водоносный горизонт Санданский – Петрич (№ 139) разделен на два различных подземных водоносных горизонта, и здесь должен быть ими заменен[66]: (i) подземный водоносный горизонт Санданской долины (№ 140) (разделяется Болгарией и Грецией) и (ii) подземный водоносный горизонт долины Петрич (№ 141) (разделяется бывшей югославской Республикой Македонией и Болгарией).

[61] Основано на материалах Первой Оценки.
[62] См. также «Реагирование» для Вардара/Аксиоса.
[63] Основано на информации, предоставленной Болгарией, Сербией и бывшей югославской Республикой Македонией. Информация о районе водосбора реки Струмницы (бывшая югославская Республика Македония) основана на Втором собрании по изменению климата. Бывшая югославская Республика Македония. Декабрь 2006 года. Сопутствующие ссылки на Грецию основаны на материалах Первой Оценки.
[64] Река называется Струма в Болгарии и Стримон в Греции.
[65] Болгария не предоставила подробной информации о пространственном или временном масштабе стоящих за этим наблюдений.
[66] Позиция Греции и бывшей югославской Республики Македонии в этом вопросе не известна.



Указанные на настоящей карте границы, названия и обозначения не означают их официального одобрения и признания со стороны Организации Объединенных Наций

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ СТРУМА/СТРИМОН



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство окружающей среды и водных ресурсов, Болгария.
Примечание: Данные по Болгарии за 2006 год, по бывшей югославской Республике Македония – за 2002 год.

По данным Греции[67], карстовый подземный водоносный горизонт Орвилос-Агистрос/Гоце-Делчев (№ 142) не связан гидравлически с поверхностными водами бассейнов Струмы/Стримона и Месты/Нестоса. Кроме того, Болгария выражает неуверенность в том, является ли подземный водоносный горизонт трансграничным[68].

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ САНДАНСКИЙ – ПЕТРИЧ (№ 139)

	Болгария	Греция	Бывшая югославская Республика Македония
Плиоценовые и четвертичные аллювиальные пески, гравий, глины и песчаные глины Санданской долины (и долины Петрич (с подземным водоносным горизонтом со свободным уровнем подземных вод с 10 до 100 метров, термальные воды характеризуются от 100 до 300 метров в палеозойских скалистых массах со сланцами и палеозойскими известняками и карстовыми подземными водоносными горизонтами с разным количеством подземных вод; направление потока из бывшей югославской Республики Македония в Болгарию и Грецию.			
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Н/Д	Питьевое водоснабжение, орошение и промышленность, термальные источники, сельское хозяйство.
Прочая информация	Длина границы – 18 км (GR), 5 км (MK)	18 км (BG)	5 км (BG)

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ САНДАНСКОЙ ДОЛИНЫ (№ 140)

	Болгария	Греция
В основном, плиоценовые и четвертичные озерные отложения и аллювиальные пески, глины и песчаные глины Санданской долины (толщиной до 1 000 метров), свободное водное зеркало на глубине от 10 до 100 метров; направление потока из Болгарии в Грецию.		
Площадь ($км^2$)	630,5	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Поддержание грунтового стока, источников и экосистем.	Н/Д
Прочая информация	Длина границы – 18 км.	Длина границы – 18 км.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ДОЛИНЫ ПЕТРИЧ (№ 141)

	Болгария	Бывшая югославская Республика Македония
В основном плиоценовые и четвертичные озерные отложения и аллювиальные пески, гравий, глины и песчаные глины долины Петрич (до 400 метров), свободное водное зеркало на глубине до 10 метров; направление потока из бывшей югославской Республики Македония в Болгарию.		
Площадь ($км^2$)	124	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение, орошение и промышленность. Поддержание грунтового стока, источников и экосистем.	Н/Д
Прочая информация	Длина границы –5 км.	Длина границы –5 км.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ОРВИЛОС-АГИСТРОС/ГОЦЕ-ДЕЛЧЕВ (№ 142)

	Болгария	Греция
Площадь ($км^2$)	325	95
Использование и функции подземных вод	Для орошаемого земледелия и питьевого водоснабжения, поддержания экосистем.	<25% для орошения, питьевого водоснабжения, промышленности, горнодобывающей промышленности, термальных курортов, животноводства, рыбного производства, гидроэнергетики, а также поддержание грунтового стока и экосистем.
Прочая информация	Длина границы – 22 км.	Длина границы – 22 км.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Струма/Стримон

Страна	Общий объем забора воды $\times 10^6$ $м^3$/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Болгария[a]	54,7	7	30	52	Н/Д	11
Греция	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] В таблицу не входит 755 $\times$ 10^6 $м^3$/год на выработку гидроэлектроэнергии.

Водопотребление в районе водосбора Струмницы в бывшей югославской Республике Македония

		Общее водопотребление ($\times 10^6$ $м^3$/год)	Население и туристы ($\times 10^6$ $м^3$/год)	Промышленность ($\times 10^6$ $м^3$/год)	Орошение ($\times 10^6$ $м^3$/год)	Минимальный допустимый поток ($\times 10^6$ $м^3$/год)
Струмница	2006	175,3	11,5	33,0	117,9	13,0
	2020	235,0	18,2	34,4	169,3	13,0
Итого в стране	2006	2 227,9	218,3	274,1	899,3	635,0
	2020	3 491,3	348,3	287,0	1 806,7	635,0

Источник: Второй отчет по изменениям климата. Бывшая югославская Республика Македония. Декабрь 2006 г.

[67] Основано на информации, предоставленной Грецией.
[68] Причиной этому служит государственная граница между Болгарией и Грецией, находящаяся в горном районе, где подземный водоносный горизонт, как предполагается, расширяется вдоль местной границы водораздела. Таким образом, направление потока может быть в сторону Болгарии в северной части, а также в сторону Греции на юге. Тем не менее, следует отметить, что системы потока карстового подземного водоносного горизонта сложно охарактеризовать, а раздел подземных вод не обязательно совпадает с топографическим разделом.



Несмотря на то, что большей частью территории бассейна в Болгарии являются пахотные земли, только относительно небольшая доля от общего забора воды используется на нужды сельского хозяйства; более половины используется для обслуживания промышленности. В части суб-бассейна Струмницы, которая простирается до территории бывшей югославской Республики Македонии, вода в основном используется для орошаемого сельского хозяйства; соответствующее водопотребление по прогнозам значительно увеличится (более чем на 40%) к 2020 году.

Факторы нагрузки, состояние, трансграничные воздействия

Эрозия и последующее за ней накопление осадков, по сообщению Сербии, происходит в бассейне реки Драговиштица из-за бурных потоков и вырубки лесов. Болгария сообщила, что существуют структурные изменения в той части реки, которая проходит через территорию страны, из-за забора воды и возможных отводов в сербской части. По утверждению Болгарии, добыча песка и гравия на греческой стороне реки Струма/Стримон является причиной понижения русла реки, что повлияло на более чем 40-километровую территорию вдоль реки в Болгарии.

Гидротехнические сооружения в болгарской части, такие как плотины (для выработки гидроэлектроэнергии, орошения и питьевого водоснабжения), являются факторами нагрузки. Малые гидроэлектростанции могут оказывать нагрузку на окружающую среду. Болгария сообщает, что данный вопрос расследуется.

Болгария сообщила об отводе водотоков в сторону искусственных водоемов, используемых для питьевого водоснабжения. В регионе проходит интенсивный забор подземных вод из некоторых подземных водоносных горизонтов. Инфраструктура распределения воды ухудшилась, в результате чего наблюдаются потери воды и проблемы качества питьевой воды в некоторых районах. Местные компании по водоснабжению принимают меры по улучшению инфраструктуры распределения воды, с тем, чтобы сократить потери воды.

Неочищенные сточные воды являются важным фактором нагрузки, а органические вещества из сточных вод вызывают беспокойство Болгарии. Начато строительство станции очистки сточных вод (завершить строительство планируется до 2014 года – для населенных пунктов с более чем 2000 жителей) и урегулирует этот вопрос во многих населенных пунктах. В городе Струмица (главный город суб-бассейна Струмица, простирающегося до бывшей югославской Республики Македонии) нет завода по очистке сточных вод[69].

Сельскохозяйственный сток является источником загрязнения в Болгарии, равно как и многочисленные малые незаконные свалки; сточные воды от животноводческих ферм и прудовых хозяйств являются дополнительными значительными источниками загрязнения. Добыча гравия, как отмечается, является важным вопросом; проводится исследование воздействий этого фактора нагрузок. Как сообщает Болгария, добыча гравия в греческой части водотока влияет на водное зеркало на болгарской стороне и изменяет структуру реки Струма/Стримон.

Качество воды, как правило, «хорошее». Вода пригодна для использования, особенно в орошаемом сельском хозяйстве. Снижение объемов производственной деятельности после 1990 году в Болгарии привело к улучшению качества воды.

Благодаря снижению объемов промышленной и сельскохозяйственной деятельности, концентрации фосфатов в 2008 году оказались ниже, чем минимум в 2000-2005 годах. То же самое касается аммиака (для трех из четырех значений в таблице).

Характеристика качества воды в верховьях реки Струма/Стримон на болгарско-греческой границе

Дата/период	Значение	БПК$_5$ (мг/л)	Аммиак (мг/л)	Нитриты (мг/л)	Нитраты (мг/л)	Фосфаты (мг/л)
2000-2005	Максимум	6,5	1,7	0,07	3,5	1,7
2000-2005	Минимум	1	0,1	0,01	1	0,5
31.1.2008		2,28	0,1197	0,0115	1,543	0,2103
03.4.2008		1,79	0,0711	0,0264	1,2257	0,42
16.7.2008		1,95	<0,006	0,0391	0,3253	0,314
15.10.2008		<1,5	0,0752	0,0373	0,9235	0,405

Источник: Министерство окружающей среды и водных ресурсов Болгарии.

[69] Второй отчет по вопросам изменениям климата. Секция: Оценка уязвимости и адаптации для сектора водных ресурсов; бывшая югославская Республика Македония. Декабрь 2006 года.

Реагирование и тенденции

Болгарская часть бассейна Струмы/Стримона закреплена за западно-эгейским районом бассейна, греческая часть бассейна закреплена за центрально-македонским районом, а также за восточно-македонским и фракийским районами. В Болгарии существует орган управления, несущий основную ответственность за управлением водными ресурсами, а также совет по бассейну (консультативный орган) на уровне района бассейна. ПУБР западно-эгейского района бассейна был подготовлен для охвата болгарской части бассейна.

В Болгарии, возле болгарско-греческой границы, существует станция мониторинга[70]. Программы мониторинга создаются в обеих странах в соответствии с РВД. Болгария сообщает о том, что следует наладить совместный мониторинг подземных водоносных горизонтов.

Увеличение туризма в болгарской части, по прогнозам, приведет к увеличению потребления воды.

Трансграничное сотрудничество

В соответствии с договором, подписанным между Болгарией и Грецией в 1964 году, обе страны обязаны, в частности, не наносить значительный ущерб в результате строительства и эксплуатации проектов и установок вдоль долин Струмы/Стримона, Месты/Нестоса, Арды/Ардаса и Марицы/Эвроса. Договор предусматривает обмен информацией и данными между сторонами для предотвращения наводнений, а также обмен информацией, касающейся объектов, подпадающих под этот договор.

В соответствии с договором, подписанным между обеими странами в 1971 году, была создана болгарско-греческая комиссия по сотрудничеству в области электроэнергии и использования воды из рек, текущих по их территориям. Болгария сообщает, что в данный момент договор не активен, и что ведутся дискуссии относительно его возобновления и возможного обновления. Наконец, в 2002 году между Министерством окружающей среды и водных ресурсов Республики Болгария и Министерством окружающей среды, территориального планирования и общественных работ Греческой Республики был подписан Договор «О сотрудничестве в области защиты окружающей среды».

В 2010 году министры, ответственные за водные проблемы в Болгарии и Греции, утвердили в совместной декларации свое государственное намерение начать новый диалог с целью содействовать сотрудничеству по сохранению и охране общих водных ресурсов. В результате, совместная болгарско-греческая Рабочая группа по сотрудничеству в области защиты водных ресурсов была организована в мае 2011 года. Совместная Рабочая группа сосредоточит свою работу на: законодательных вопросах, связанных с транспозицией в законодательство РВД и Директивы по рискам наводнений; поддержке применения РВД в обеих странах посредством ПУБР и Директивы по рискам наводнений; применении принципа управления водными ресурсами бассейна в обеих странах; мониторинге количества воды, оценке водных ресурсов и систем раннего предупреждения наводнений; а также на органах управления водными ресурсами и административных структурах[71].

БАССЕЙН РЕКИ МЕСТА/НЕСТОС[72]

Бассейн реки Места/Нестос[73] делят между собой Болгария и Греция.

Бассейн реки Места/Нестос

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Болгария	2 785	49,9
Греция	2 834	51,1
Итого	**5 619**	

Гидрология и гидрогеология

Река берет начало в горах Рила в окрестностях Софии (Болгария), и, протекая через Грецию, впадает на Севере в Эгейское море. Бассейн имеет ярко выраженный горный характер в верховьях, и низменный характер далее вниз по течению. Доспат/Деспатис[74] является одним из основных трансграничных притоков; исток реки находится в Родопских горах в окрестностях Сарницы (Болгария); река впадает в Месту/Нестос на территории Греции.

Большая часть бассейна в Болгарии и Греции являются охраняемыми территориями экологической сети Натура 2000[75]. Дельта Нестос в Греции имеет большое экологическое значение и является Рамсарским угодьем.

В Болгарии ресурсы поверхностных вод оцениваются в 958×10^6 м^3/год (в среднем за 1961 – 2002 годы), ресурсы подземных вод оцениваются в $91{,}8 \times 10^6$ м^3/год (в среднем за 1980 – 2008 годы). Общие водные ресурсы на душу населения оцениваются в 8 188 м^3/год (в среднем за 1980 –2008 годы).

Болгария сообщила, что, из-за изменений климата, за последние 20 лет наблюдается примерно 30%-ное снижение количества осадков и последующее уменьшение водных ресурсов в бассейне[76]; положения, касающиеся сокращения водных ресурсов будут включены в программу мер ПУБР. Болгария сообщает, что снижение потока в Месте наблюдалось с конца 1930-х годов по начало 2000-х годов.

Основными плотинами для нужд гидроэнергетики и орошения являются Тизаврос (построена в 1997 году) и Платановриси (построена в 1999 году) в Греции, а также Доспат (на реке Доспат, построена в 1967 году) в Болгарии.

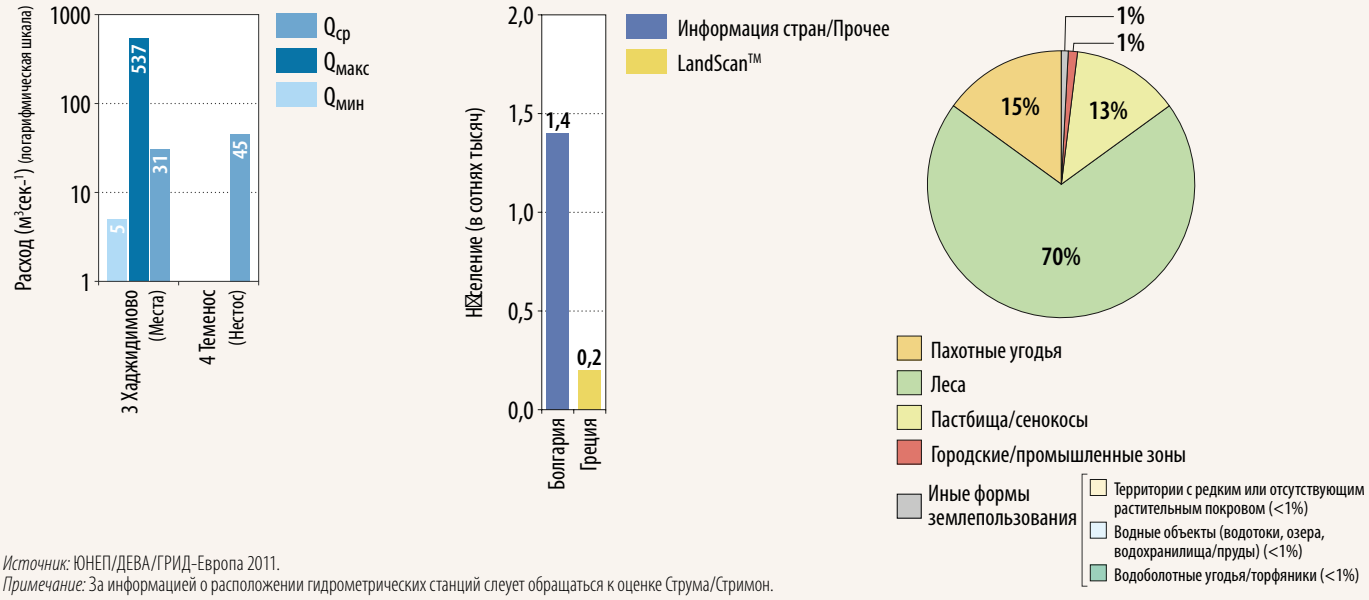
Карстовый подземный водоносный горизонт Орвилос-Агистрос/Гоце-Делчев (№ 142), который разделяют Болгария и Греция (представлен в оценке реки Струма/Стримон), простирается и гидравлически связан с системой поверхностных вод бассейнов рек Места/Нестос и Струма/Стримон (как сообщает Болгария[77]). По данным Греции, общий подземный водоносный горизонт не связан гидравлически ни с одним из бассейнов.

Факторы нагрузки, состояние и реагирование

Согласно последнему сообщению в Первой Оценке, качество воды было «подходящим для орошения и водоснабжения для других целей». За несколько лет, предшествующих Первой Оценке, качество Месты улучшилось в результате сокращения экономической деятельности (включая промышленную деятельность) и строительства небольших местных заводов по очистке сточных вод в Болгарии. Значения для показателей качества воды в реке Места вниз по течению от города Хаджидимово показаны на Рисунке 2.

[70] Мониторинг качества воды производится этой станцией с 2003 года; проверяются 20 основных физико-химических параметров.
[71] Источник: Вебсайт Министерства окружающей среды и водных ресурсов Болгарии (http://www.moew.government.bg).
[72] Основано на информации, предоставленной Болгарией; ссылки, связанные с Грецией, основаны на материалах Первой Оценки.
[73] Река называется Места в Болгарии и Нестос в Греции.
[74] Река называется Доспат или Даспацка в Болгарии и Деспатис в Греции.
[75] В Болгарии это западные Родопские горы, Долна Места, река Места, Национальный парк Пирин, гора Алиботуш и Национальных парк Рила.
[76] Болгария не предоставила подробной информации о пространственном или временном масштабе стоящих за этим наблюдений за осадками. Тем не менее, сообщалось, что средний сток составляет $1{,}5 \times 10^9$ м^3 за период с 1935 по 1970 год, и $0{,}958 \times 10^9$ м^3 за период с 1970 по 2005 год на границе.
[77] Болгария выражает неуверенность в том, является ли карстовый подземный водоносный горизонт Орвилос-Агистрос/Гоце-Делчев трансграничным. См. раздел по реке Струма/Стримон, где описан этот подземный водоносный горизонт.

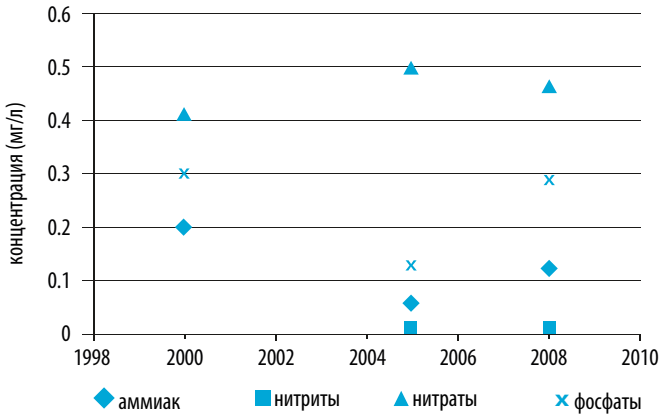
РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ МЕСТА/НЕСТОС



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к оценке Струма/Стримон.

РИСУНОК 2. Ежегодные средние концентрации (мл/л) по выбранным показателям качества воды в реке Места вниз по течению от города Хаджидимово[78] показаны в Болгарии. За 2000 и 2005 годы данные доступны за двенадцать месяцев, за 2008 год – за шесть месяцев.

	Год	2004	2005	2008
	Средняя величина	0,34	0,07	18
	Минимум	0,00	0,00	002
	Максимум	1,70	0,14	0,47
Нитриты	Среднее значение	0,03	0,01	0,02
	Средняя величина	0,03	0,01	0,02
	Минимум	0,00	0,01	0,01
	Максимум	0,08	0,01	0,03
Нитраты	Среднее значение	0,042	0,50	0,46
	Средняя величина	0,64	0.51	0.48
	Минимум	0,02	0,06	0,27
	Максимум	2,30	1,00	0,74
Фосфаты	Среднее значение	0,30	0,14	0,29
	Средняя величина	0,27	0,18	0,27
	Минимум	0,20	0,05	0,20
	Максимум	0,40	0,51	0,31



Источник: Министерство окружающей среды и водных ресурсов Болгарии.

Гидротехнические сооружения, такие как плотины (для получения гидроэнергии, орошения и питьевого водоснабжения) и малые гидроэлектростанции, вызвали в болгарской части гидроморфологические изменения и оказывают давление на окружающую среду. Болгария сообщала об отводе водотоков в сторону водохранилищ для питьевого водоснабжения. Наблюдаются потери воды из-за деградировавшей инфраструктуры распределения вод. Качество питьевой воды является проблемой в некоторых областях, однако никаких мер по решению этих проблем принято не было.

Общий забор воды в Болгарии в 2006 году составлял 9 473 × 10^6 $м^3$/год. 21% общего забора воды используется на нужды сельского хозяйства, 49% - на бытовое использование, 14% на нужды промышленности и 17% на прочие нужды. Кроме того, 133,909 × 10^6 $м^3$/год расходуются на производство электроэнергии.

Увеличение туризма в районе послужило причиной увеличения потребления воды.

Неконтролируемое удаление твердых отходов в болгарской части привело к загрязнению вод, что послужило причиной возникновения экологических проблем, особенно в периоды обильных осадков. Для решения этих проблем принимаются меры: в настоящее время отходы из всех восьми муниципальных округов в бассейне реки собираются; закрыто около 25 неконтролируемых свалок; большинство из них уже приведены в порядок.

Добыча песка также является проблемой.

Принимая во внимание организационные структуры по управлению водными ресурсами в бассейне, болгарская часть была закреплена за западно-эгейским районом бассейна, в то время как греческая часть была закреплена за восточно-македонским и фракийским районами бассейна. ПУБР для западно-эгейского района в Болгарии охватывает часть бассейна, находящуюся на территории страны.

Принимая во внимание мониторинг в Болгарии, создаются новые мониторинговые программы в соответствии с РВД. Была создана автоматическая станция для измерения качественных и количественных параметров воды на реке Места/Нестос в Болгарии[79] возле болгарско-греческой границы.

[78] Отслеживаемые показатели перечислены в оценке Струмы/Стримона. Ежемесячные значения данных за 2000 и 2005 годы приведены в Первой Оценке.
[79] В рамках проекта «Усилении мониторинговой сети поверхностных вод» при финансовой поддержке ФАРЕ (Трансграничное сотрудничество ЕС).

Трансграничное сотрудничество

Информация о сотрудничестве Болгарии и Греции доступна в оценке бассейна реки Струма/Стримон.

В соответствии с договором, заключенным между Болгарией и Грецией в 1995 году, непосредственно относящемуся к реке Места/Нестос, Болгария обязуется поставлять Греции 29% от среднего стока реки на болгарской территории. Согласно данным Болгарии, наблюдающей сокращение стока – актуализация основы для расчета просрочена.

БАССЕЙН РЕКИ МАРИЦА/ЭВРОС/МЕРИЧ[80]

Бассейн реки Марица/Эврос/Мерич[81] располагается на территориях Болгарии, Греции и Турции.

Бассейны реки Марица/Эврос/Мерич

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Болгария	35 230	66
	Бассейн притоков Марицы: 21 928	
	Бассейн притоков Тунджи: 8 029	
	Бассейн притоков Арды: 5 273	
Греция	3 685	7
	Бассейн притоков Эвроса	
	Бассейн притоков Ардоса	
Турция	14 560	27
Итого	**53 475**[a]	

[a] На основании информации, предоставленной турецкими властями, общая площадь бассейна составляет 54 206 км².

Гидрология и гидрогеология

Длина реки Марица/Эврос/Мерич составляет 500 километров. Река берет исток в горах Рила (Болгария) и впадает в Эгейское море. Основными трансграничными притоками являются реки Арда/Арда[82] (Болгария, Греция и Турция), Тунджа/Тунджа/Тунца[83] (Болгария, Турция) и Бяла/Эритропотамос[84] (Болгария, Греция). Крупным притоком также является река Эргене, протекающая в Турции.

Река в верхнем течении имеет горный характер, но основная часть реки протекает у подножия гор и по равнине. Средний подъем равен 100 м над уровнем моря.

Климатические и геоморфологические характеристики речного бассейна создали специфические условия стока, которые в первую очередь характеризуются разнообразием потока в течение года. Наводнения в трех бассейнах притоков могут привести к возникновению в трех странах опасных ситуаций. Самыми разрушительными стали наводнения в 2005 году (период повторения - 1 000 лет), 2006 году и ноябре 2007 года.

В отчетах, предоставленных болгарской стороной, указывается, что изменения климата в течение 20 лет оказывали воздействие на бассейн реки, в результате чего количество осадков сократилось на 30%, а объем водных ресурсов существенно уменьшился.[85]

По словам турецких специалистов, Эврос\Мерич представляет собой подземный водоносный горизонт на аллювиальных породах, располагающийся на территории Турции и Греции[86]. Горизонт проходит через реку Мерич\Эврос, которая представляет собой естественную границу между Турцией и Грецией. В основном река используется для ирригации, промышленных нужд и для добычи питьевой воды.

Топловоградский массив (№144), располагающийся на территории Болгарии и Турции, представляет собой карстовый подземный водоносный горизонт, который имеет среднюю степень связанности с поверхностными водами в бассейне реки Тунджа (см. таблицу водоносных горизонтов для указанной реки).

Для определения границ подземного водоносного горизонта и проведения исследований необходимое сотрудничество всех трех стран.

Водные ресурсы в бассейне реки Марица/Эврос/Мерич

Страна	Болгария[a]	Греция	Турция
Ресурсы поверхностных вод ($\times 10^6$ м³/год)	6 950	Н/Д	8 330[b]
Ресурсы подземных вод ($\times 10^6$ м³/год)	1 937	Н/Д	364[c]
Итого водные ресурсы ($\times 10^6$ м³/год)	**8 887**	**Н/Д**	**8 694**
Итого водные ресурсы на душу населения (м³/год)	**5 242**	**Н/Д**	**8 414**

[a] Информация по болгарской части бассейна: Марица/Эврос/Мерич: ресурсы поверхностных вод 3 403 $\times 10^6$ м³/год (1961-1998), ресурсы подземных вод 1 388 $\times 10^6$ м³/год; бассейн притока Арда/Ардас: ресурсы поверхностных вод 2 290 $\times 10^6$ м³/год, ресурсы подземных вод 157.8 $\times 10^6$ м³/год; бассейн притока Тунджа/Тунджа/Тунца: ресурсы поверхностных вод 1 257 $\times 10^6$ м³/год (1961-1998), ресурсы подземных вод 39068 $\times 10^6$ м³/год.
[b] Данные за 1986-2005 гг.
[c] Данные за 1994-2000 гг.

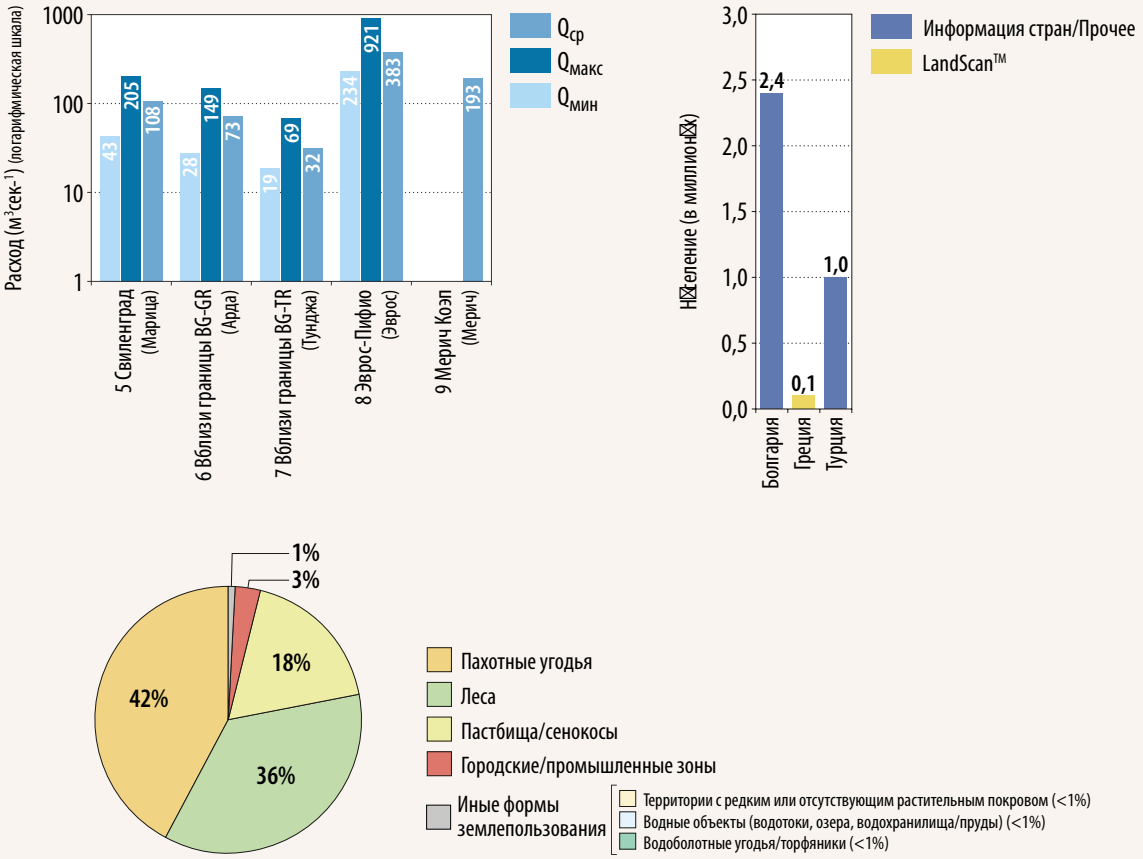
ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ОРЕСТИАДА/СВИЛЕНГРАД-СТАМБУЛ/ЭДИРНЕ (№ 143)

	Болгария[a]	Греция	Турция
Тип 3; аллювиальные речные и озерные пески неогенового периода, глинистые пески, гравий, песчаная глина и глина; доминирующий подземный поток течет по направлению из Болгарии в Турцию и Грецию; развитые соединения с поверхностной системой, с притоком воды из и впадением в реки Арда/Ардас и Марица/Эврос/Мерич.			
Площадь (км²)	712	450	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	120, 170	120, 170	120, 170
Использование и функции подземных ресурсов	Подземные ресурсы составляют 25% от общего количества используемой воды. Питьевая вода, ирригация, промышленность, поддержка экосистем.	Подземные ресурсы составляют 25% от общего количества используемой воды. >75% используются для ирригации, <25% составляет питьевая вода, поддержка экосистем.	Подземные ресурсы составляют 25% от общего количества используемой воды.

[a] В отношении Болгарии информация в таблице относится только к подземному массиву, определенному в соответствии с РВД в пористой неогеновой формации в районе Свиленград-Стамбул (национальный идентификационный код: BG3G 000000 N 011). По словам болгарских специалистов, в ПУБР указаны следующие подземные водные массивы, частично располагающиеся на территории Греции и Турции: подземные воды в трещинах породы в массиве Ивайловград (национальный код BG3G00PtPg2024, наземная часть 191 км²); подземные воды в трещинах породы в массиве Свиленград (национальный код BG3G0000Pg025, наземная часть 48 км²). Информация по Греции и Турции недоступна.

[80] Основано на информации, предоставленной Болгарией и Турцией, и на материалах Первой Оценки.
[81] Река называется Марица в Болгарии, Эврос в Греции и Мерич в Турции.
[82] Река называется Арда в Болгарии и Турции и Ардас в Греции.
[83] Река называется Тунджа в Болгарии, Тунца в Турции.
[84] Река называется Бяла в Болгарии, Эритропотамос в Греции.
[85] Меры по улучшению гидрологических условий (например, лесопосадки), сокращения потерь воды и повышение эффективности использования водных ресурсов включены в программу управления бассейнами рек в Болгарии; программа отдельно занимается вопросами воздействия изменений климата на состояние рек. Представители болгарской стороны не предоставили информации по пространственной или временной протяженности исследований.
[86] Основано на информации, предоставленной Турцией; позиция Греции не известна. Возможно, Болгария также является страной, по которой протекает река (см. текст).

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ МАРИЦА/ЭВРОС/МЕРИЦ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Министерство окружающей среды и водных ресурсов Болгарии и Министерство окружающей среды, физического планирования и общественных работ/центральное агентство водных ресурсов Греции.
Примечание: Показатели по Болгарии включают в себя бассейны рек Марица, Тунджа и Арда за 2003 год, показатели по Турции приведены за 2007 год.

Более того, Болгария предлагает совместно уточнить стратиграфию водоносных горизонтов Орестиады\Свиленграда-Стамбула\Эдиме (№143) и Эвроса\Мерича. Если верить отчетам специалистов, палеогенный водный пласт в Свиленграде и Ивайловграде указывает на то, что Эврос\Мериц также может распространяться не территорию Болгарии.

Факторы риска, состояние и трансграничное влияние

Дельта реки Марица/Эврос/Мерич располагается на территориях Греции и Турции (150 из 188 км² of дельты располагается в Греции) и имеет огромное экологическое значение. Эта местность представляет собой одно из самых крупных мест зимовки птиц на Средиземном море. Большая часть дельты, находящаяся на территории Греции (100 км²) защищается в соответствии с Рамсарской конвенцией, а также представляет собой специальную охраняемую зону и район в рамках программы Натура 2000. 33% болгарской части бассейна также выделены под эту программу. Экологически важные территории в Турции имеют статус национальных охраняемых объектов, а территории в районе дельты реки используются для сельскохозяйственных целей.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Марица\Эврос\Мерич

Бассейн\Бассейн притока	Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство %	Бытовые нужды %	Промышленность %	Энергетика %	Прочее (%)
Суббассейн реки Марица\Эврос\Мерич	Болгария[a]	Н/Д	2 722	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	Греция	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	Турция	2009	1 352	82	4	13	0	1
	Турция	2015	2 000	78	6	15	0	1
Суббассейны притоков реки Марица\Эврос\Мерич	Болгария[a]	Н/Д	2 344	51	1	3	44	1
	Греция	Н/Д	-	-	-	-	-	
	Турция	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Суббассейн реки Арда	Болгария[a]	2007	40	31	20	37	0	12
	Греция	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
	Турция	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Суббассейн реки Тунджа	Болгария[a]	Н/Д	338	86	1	1	9	3
	Турция	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Информация по Болгарии касается пользования водными источниками на поверхности; проценты, указанные в разделе «Энергетика», приводятся для потребительского использования.

Общее количество водохранилищ в Болгарии достигает 722. В верхнем течении реки вода часто используется для получения энергии. Здесь построены ряды каскадных дамб, которые формируют крупные водохранилища[87]. Множество более мелких дамб используются для ирригации и разведения рыбы. В Турции на реке Эрген и ее притоках установлены семь дамб и один регулятор для ирригационных целей, пищевой промышленности и подачи питьевой (15% питьевой воды в городах Эдим и Киркаларели поставляется из двух резервуаров – Сулоглу и Армаган). На притоках также построены 53 маленькие дамбы, которые используются в целях ирригации. В Греции также установлено несколько дамб для этих же целей[88].

В зависимости от климатических условий и потребностей региона, количество дамб в верхнем течении обуславливает изменение потока. Сокращение объема проточных вод, в свою очередь, может привести к проникновению в реку соленой воды.

В Болгарии использование небольших ГЭС и добыча гравия привели к гидроморфологическим изменениям в реках Марица, Арда и Тунджа. Использование подземных вод для ирригации и частично – в промышленных целях (текстильная, пищевая промышленность, производство бумаги и цемента) в Турции привело к снижению пьезометрических уровней на 10-12 м с 1990-х годов. Для предотвращение дальнейшего снижения, добычу подземных воды Эргене пришлось запретить.

В городах Болгарии сточные воды не обрабатываются и служат источником загрязнения: оборудование по сбору сточных вод в состоянии обслужить только 67% населения, в то время как только 30% сточных вод в бассейне Марицы подвергаются обработке. Продолжается строительство оборудования для сбора и обработки сточных вод. Вторым по давлению фактором являются рассредоточенные источники загрязнения; 74% из них представляют собой сельскохозяйственные объекты. Одним из эффектов такого воздействия является загрязнение подземных вод нитратами. Промышленность на территории Болгарии (включая пищевую промышленность, производство цветных металлов и химическую промышленность) может служить источником загрязнения тяжелыми металлами, а также органического и азотного загрязнения на местном уровне. Основными проблемами в горных регионах является загрязнение поверхностных и подземных вод, а также отложений. Кроме того, возможно негативное влияние на экосистемы региона. Официально зарегистрированные региональные пункты обработки сточных вод в Болгарии постепенно заменяют старые: вдоль Марицы, Арды и Стурмы работают уже шесть таких точек.

Необработанные сточные воды также представляют собой основную угрозу загрязнения в Турции, в частности, в бассейне Эргене; река имеет класс IV (очень загрязненная вода) и представляет собой угрозу для окружающей среды и для человеческого здоровья. Объемы сточных вод и твердого мусора увеличиваются с ростом населения. Строительство производств по обработке сточных вод на базе муниципалитетов должно улучшить ситуацию – планируется, что строительство должно закончиться к 2012 году. Нелегальный выброс мусора также является фактором риска, но, помимо этого, поступают отчеты и о загрязнении вод из контролируемых участков утилизации мусора. Промышленное развитие, продолжающееся с 1980-х годов, привело к росту концентрации связанных с промышленностью загрязняющих веществ, например, в реке Эргене, что связано с нелегальным сбросом сточных вод. Нестабильные практики ведения сельского хозяйства представляют собой еще один фактор загрязнения, так как они предполагают использование удобрений и пестицидов (что приводит к загрязнению азотом, фосфором и пестицидами) и неэффективные способы ирригации. Загрязнение подземных вод является результатом всех упомянутых выше факторов. Отчеты из Турции показывают, что в некоторых регионах речного бассейна наблюдается сокращение биологического разнообразия.

По оценке турецких специалистов, качество воды в реке Мериц можно оценить как класс III (загрязненная вода), как в том месте, где она попадает на территорию Турции[89], так и в устье у Эгейского моря. Тунце присвоен класс IV (очень загрязненная вода) в связи с тем, что в том месте, где река пересекает турецкую границу, в воде были обнаружены тяжелые металлы.

Трансграничное сотрудничество

Существующие двусторонние соглашения о сотрудничестве в рамках бассейна содержат положения о защите от наводнений (на реке Тунджа\Тунца) и о реализации совместных проектов по созданию инфраструктуры и общем сотрудничестве в целях защиты окружающей среды и консервации охраняемых территорий. Следует также упомянуть соглашения от 1975 г. и 1993 г., заключенные между Болгарией и Турцией; соглашения между Грецией и Болгарией от 1964 и 1971 годов; а также соглашение 1934 года между Грецией и Турцией. Болгария и Турция ведут переговоры о возможности строительства дамбы Суакачаги на реке Тунджа\Тунца на границе между двумя странами, что позволит решить многие проблемы, связанные с наводнениями. Большая часть строительства будет вестись на территории Болгарии.

Реализация существующих двусторонних соглашений, создание механизма сотрудничества в рамках всего бассейна, включая все три страны, на которые он распространяется, – эти вопросы должны быть решены в максимально короткий срок. Инициативы, касающиеся трансграничных вопросов, например, экосистем или биологического разнообразия, позволяют начать диалог в рамках речного бассейна. Текущее сотрудничество Болгарии и Турции, направленное на ограничение и устранение трагичных последствий наводнений, представляет собой дополнительную возможность для укрепления сотрудничества. При необходимости к диалогу можно подключить Грецию. Структура координации, предполагающая участие экспертов из всех трех стран, может стать первым шагом к сотрудничеству.

Реагирование

В Болгарии сеть мониторинга включает в себя 27 исследовательских станций и 48 станций оперативного мониторинга (проводится мониторинг качества). Планируется, что проверка гидрологических параметров будет проводиться на 25 станциях. В Турции мониторинг качества воды проводится периодически на пяти станциях, расположенных на реке Мериц, одной – на реке Арда и одной на Тунце. Станции действуют с 1979 года. Сотрудничество компетентных органов Болгарии и Турции позволило создать четыре гидрометрических станции на территории Болгарии (по одной на Арде и Тундже и две на Марице\Мериц). Эти станции предоставляют информацию в режиме реального времени.

Болгария принимает меры по обновлению гидрологических данных, созданию карт нестабильных регионов, а также планов на случай возникновения экстренных ситуаций. Турция и Греция располагаются ниже по течению, поэтому в них часто происходят наводнения. Очевидно, что посредством сотрудничества и обмена информацией можно улучшить меры по предотвращению наводнений и укрепить их эффект. Совместная разработка и реализация интегрированной информационной системы, направленной на прогнозирование наводнений и раннее оповещение о них, является необходимой. Сотрудничество между Болгарией и Турцией[90] в этой области предоставляет базу для дальнейшего развития ситуации. Расширение масштабов совместной деятельности предполагает в будущем привлечение Греции, а использование более совершенных технологий эксплуатации дамб может значительно сократить количество наводнений.

Эксплуатация дамб должна осуществляться координированным образом всеми странами, через территории которых протекает река, в соответствии с потребностями регионов, находящихся в верхнем и нижнем течении. Также следует принимать во внимание природную ценность дельты реки.

[87] Крупные каскады на реке Марица включают в себя: каскад Вача (2 дамбы и 5 ГЭС), каскад Батак (5 дамб и 3 ГЭС) и каскад Бельмекен-Сестримо (1 резервуар с 4 ГЭС).
[88] Включая реки Арда, Лира, Проватонас, Арданио и Комара (по итогам Первой Оценки, последняя находилась в процессе строительства).
[89] По результатам мониторинга качества воды на станции Ипсала (Турция) – мониторинг качества на станции проводится с 1979 года.
[90] Система технической помощи для прогнозирования наводнений и раннего оповещения ФАРЕ представляет собой проект в рамках “Повышения возможностей прогнозирования наводнений в рамках трансграничного сотрудничества между Болгарией и Турцией ”.

Для того чтобы предотвратить загрязнение вод из-за сельскохозяйственной активности, Болгария предлагает применять хорошие сельскохозяйственные практики и устанавливать буферные зоны. Существующую систему ирригации необходимо восстановить.

В Турции планы работы в секторе Мерич/Эргене интегрированы в стратегии развития секторов, связанных с сектором водоснабжения. Управлением поверхностными и подземными водами занимаются разные органы. План действий по защите бассейна Мерич/Эргене (2008 г.) оценивает результаты проектов и экономических мероприятий по защите окружающей среды и содержит кратко-, средне- и долгосрочные планы по управлению водными ресурсами. Существует также план использования земель в бассейне Мериц\Эргене.

Соответствующие части бассейна Марица\Эврос входят в Восточный Эгейский бассейн в Болгарии и восточной части Македонии и область Фракия в Греции. В каждом из указанных регионов существует орган по управлению речным бассейном и совет.

ПУБР в районе Восточного Эгейского бассейна (Болгария) был закончен при помощи ключевых участников проекта. Меры по управлению спросом на воды у Болгарии включают в себя контроль над добычей подземных вод.

СУББАССЕЙН РЕКИ АРДА/АРДАС[91]

Суббассейн реки Арда\Ардас располагается на территориях Болгарии, Греции и Турции. Река берет начало в горах Родопи (Болгария) и впадает в реку Мериц. На территории Болгарии и Греции также протекает приток Арды – река Атеринска.

Течение реки имеет выраженный горный характер, подъем составляет 63,5 м над уровнем моря.

Факторы нагрузки, воздействие и реагирование

По течению Арды\Ардоса расположено много дамб – только на болгарской территории их количество достигает 100. Самые крупные из них используются для решения нескольких задач - ирригации, производства энергии, подачи воды для промышленности и бытовых нужд. Изменение течения реки является фактором риска, в связи с которым возникают гидроморфологические изменения: температура воды изменяется из-за строительства крупных дамб, что оказывает влияние на макрозообентоз в нижнем течении Арды\Ардоса в Болгарии. В Греции дамба построена на границе с Болгарией для того, чтобы регулировать отток воды от дамбы в Ивайловграде. Вода из резервуара также используется для ирригационных нужд.

Отсутствие специальной обработки сточных вод, выброс мусора и разведение сельскохозяйственных животных в болгарской части бассейна являются факторами риска, влияющими на экосистему на локальном уровне. В резервуарах крупных дамб Кардгали, Студен Кладенец и Ивайловград наблюдалась эвтрофикация. Загрязнение азотом и органическими веществами, как предполагается, должно снизиться в связи с расширением системы канализационных сетей, доступной на настоящий момент 67% населения. Построены три новых муниципальных завода по переработке мусора, строительство еще одного продолжается.

Добывающая деятельность также оказывает влияние на присутствие в воде тяжелых металлов. Потенциальными источниками загрязнения являются пять прудов для сточных вод с отходами добывающей промышленности. Иные типы промышленности в регионе также представляют опасность как источники тяжелых металлов и органических загрязняющих веществ (влияние местного масштаба).

В болгарской части региона находится девять заводов по переработке мусора, строится региональный завод этого типа.



[91] Основано на информации, предоставленной Болгарией и Турцией. Информация по Греции основана на материалах Первой Оценки.

СУББАССЕЙН РЕКИ ТУНДЖА/ТУНЦА[92]

Суббассейн реки Тунджа\Тунца, берущей свое начало на горе Стара Планина (Болгария) и впадающей в реку Мериц, располагается на территориях Болгарии и Турции. Последние также делят и бассейн притока Тунджи, реки Фишера.

ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ТОПОЛОВГРАДСКОГО МАССИВА (№ 144)[93]

	Болгария[a]	Турция
Тип 2 (TR)/Тип 1 (BG)[94]; карстовый известняк триасового и юрского периодов, доломиты, мрамор, сланцы с узкой синклинальной структурой и сложной структурой блока; средняя связь с источниками воды на поверхности; доминирующее направление течения подземных вод: с юга Болгарии на север.		
Площадь (км^2)	315 (280[a])	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Для питьевых и хозяйственных нужд.[a] 25 - 50% питьевой воды, < 25% для ирригации и животноводства, поддержания источников и экосистемы.	Н/Д
Факторы воздействия	Промышленность, промышленные и бытовые сточные воды, проблемы: влияние человеческой деятельности на химическое состояние подземных вод, выброс мусора, добывающая детальность, возможный риск в количественном плане, отсутствие качественных рисков.[a]	Н/Д
Меры управления подземными водами	Необходима обработка сточных вод.[a]	
Прочая информация	Протяженность границы 24 км. Болгария выражает сомнения в трансграничном характере горизонта.	Длина границы 24 км.

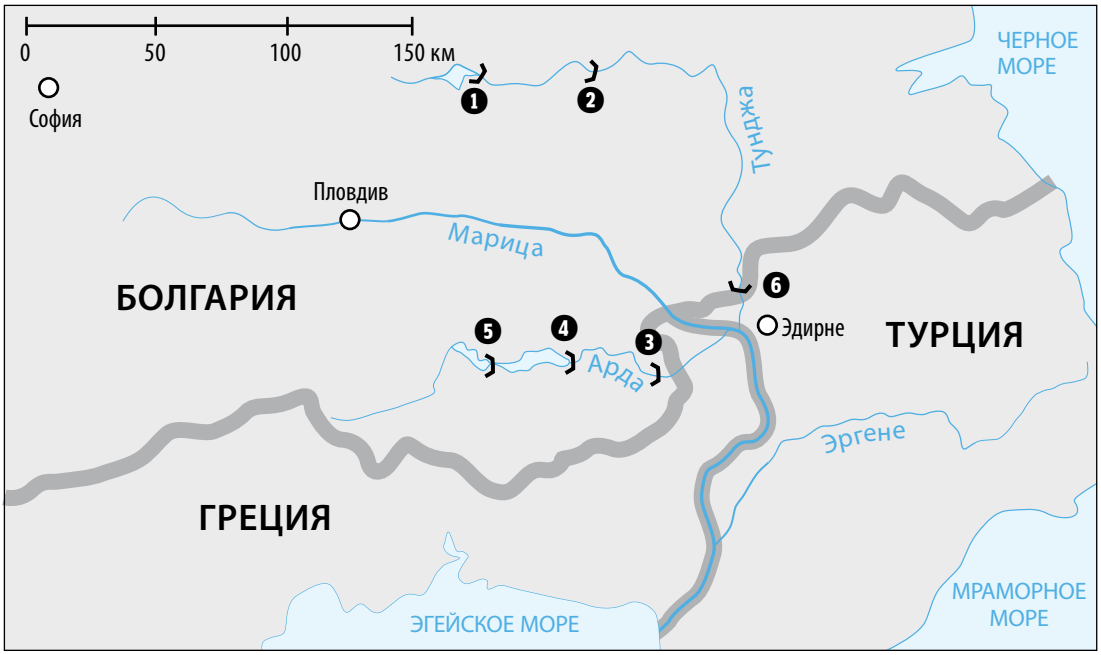
[a] После определения параметров подземных водохранилищ в соответствии с рекомендациями РВД, Болгария предположила, что подземный водоносный горизонт в Тополовграде соответствует типу «Карстовые воды – Тополовоградский массив» (национальный код BG3G0000T12034).

Факторы нагрузки, воздействие и реагирование

В болгарской части бассейна располагается 264 дамб, самые крупные из которых предназначаются для выполнения нескольких задач – производства энергии, ирригации, поставки воды для промышленности и бытовых нужд. На реке располагается 3 ГЭС и 4 ТЭЦ.

Эвтрофикация в резервуарах крупных дамб, а также загрязнение подземных вод азотом в среднем течении реки являются одними из основных наблюдаемых проблем. Среди источников загрязнения можно назвать, в первую очередь, сточные воды муниципалитетов и промышленных организаций, а также диффузное загрязнение (источником 78% которого является сельское хозяйство). Принимаются меры по улучшению ситуации: например, строятся заводы по переработке сточных вод. Система канализации в настоящее время доступна лишь 31% населения этой части Болгарии, а заводы по обработке сточных вод позволяют очистить лишь 11% всего их объема. На территории Болгарии в рамках бассейна находятся шесть свалок для мусора.

РИСУНОК 3: Карта основных дамб в бассейнах рек Арда\Ардос и Тунджа\Тунца



(1) плотина Копрынка
(2) плотина Жребчево
(3) плотина Ивайловград
(4) плотина Студен Кладнец
(5) плотина Кырджали
(6) плотина Су Каджахи

Источник: Болгария.

[92] Основано на информации, предоставленной Болгарией и Турцией, и на материалах Первой Оценки.
[93] Основано на материалах Первой Оценки.
[94] Болгария сомневается в трансграничном характере подземного водоносного горизонта, так как государственная граница между Болгарией и Турцией располагается в том районе, где по горизонту проходит водораздел. Таким образом предполагается, что подземные воды не пересекают границу, но разделяются и двигаются на север в Болгарию и на юг в Турцию. Необходимо отметить, что карстовые водоносные горизонты сложно поддаются описанию, а водораздел подземных вод не обязательно соответствует топографическому разделению.

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ, НЕ СВЯЗАННЫЕ С ПОВЕРХНОСТНЫМИ ВОДАМИ, ОЦЕНЕННЫМИ В ВОДОСБОРНОМ БАССЕЙНЕ СРЕДИЗЕМНОГО МОРЯ

Трансграничные подземные водоносные горизонты, описанные в настоящем разделе, либо не имеют связи с поверхностными водами – и, к примеру, впадают непосредственно в море, - или информация о связи с определенным водным источником не подтверждается страной, на территории которой находится подземный водоносный горизонт.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ПЕЛАГОНИЯ-ФЛОРИНА/БИТОЛЬСКО (№ 145)[95]

	Греция	Бывшая югославская Республика Македония
Представляет собой один из типичных примеров трансграничных горизонтов; неподтвержденные аллювиальные пески и гравий четвертичного периода и неогена, некоторое количество глины, наносов и крупнокускового угля, с напорным водоносным пластом на основании песка и гравия периода плиоцена с наслоением сланцев, возникших в период палеозоя и мезозоя; средняя связь с поверхностными водами, направление течения подземных вод – из Греции в бывшую югославскую Республику Македонию.		
Площадь (км^2)	180	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	60, 100-300	60, 100-300
Использование и функции подземных вод	25-50% ирригация, по <25% для бытовых нужд, нужд промышленности и животноводства, поддержка экосистемы. Подземные воды составляют около 50% общего количества используемой воды.	Поддержка экосистем и сельского хозяйства, базового течения и источников. Подземные воды составляют около 50% общего количества используемой воды.

В Греции сельское хозяйство является фактором нагрузки. Здесь наблюдается локальное и умеренное снижение объемов добычи из буровых скважин. В бывшей югославской Республике Македония обширный и резкий рост темпов извлечения привел к сокращению объемов выработки буровых скважин, локальному, но резкому уменьшению постоянного стока и весеннего стока, и деградации экосистем.

На греческой территории горизонта наблюдается загрязнение нитратами и тяжелыми металлами, в то время как на территории, распространяющейся на Македонию, в воде присутствуют азот, пестициды, тяжелые металлы, патогенные, вещества, промышленные органические вещества и углеводороды. Обе страны сливают в подземные резервуары загрязненную воду.

Согласно обеим странам, такие действия не имеют трансграничного воздействия.

В Греции планируется или уже производится внедрение соответствующих мер в соответствии с РВД. Необходимы мониторинг, картографирование уязвимых районов для планирования землепользования и переработка сточных вод.

Необходимые меры в бывшей югославской Республике Македония включают в себя повышение эффективности использования подземных вод, мониторинг их количества и качества, создание защитных зон, картографирование уязвимых районов, применение хороших сельскохозяйственных практик и повышение внимания общественности к этому вопросу, а также улучшение обработки промышленных отходов. Другие меры уже были запланированы.

По словам представителей бывшей югославской Республики Македония, также необходимо усовершенствовать обмен данными между двумя государствами.



[95] Основано на материалах Первой Оценки.

Система подземных водоносных горизонтов Истры и Кварнера

Система подземных водоносных горизонтов Истры и Кварнера включает в себя следующие трансграничные подземные водоносные горизонты[96]:

1. Подземный водоносный горизонт Сечовлье-Драгонья/Истра (№ 146);
2. Подземный водоносный горизонт Мирна/Истра (№ 147), который на словенской территории разделяется на Мирну (№ 148) и горизонт Обмочье извира Ризане (№ 149);
3. Опатия/Истра (№ 150);
4. Подземный водоносный горизонт Рьека/Истра, который на словенской территории разделяется на Речина-Звир (№ 151), Нотраньска Река (часть Быстрицы-Снежник в Словении) (№ 152) и Новокрачине (№ 153).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ СЕЧОВЛЬЕ-ДРАГОНЬЯ/ИСТРА (№ 146)[97]

	Хорватия	Словения
Тип 2 (SI)/не представляет собой ни один из проиллюстрированных здесь типов трансграничных водоносных горизонтов (HR); кальциевый известняк кайнозойского периода/силикатно-карбонатный флиш (SI) — известняк мелового периода; неограниченныйводоносный горизонт; направление течения воды – из Словении в Хорватию и из Хорватии в Словению; средняя степень соединения с поверхностными водами		
Площадь (км^2)	99	9
Использование и функции подземных вод	Снабжение питьевой водой	Снабжение питьевой водой
Факторы воздействия	Города и поселения. Проблемы по качеству: местное бактериологическое и биологическое загрязнение.	Туризм и транспорт. Проблемы по качеству: загрязнение в связи с туризмом и транспортом.
Меры управления подземными водами	Нет охраняемых зон.	Насосные станции отсоединены от системы подачи воды.
Прочая информация	Длина границы – 21 км. Трансграничный статус рассматривается, но не подтвержден. Вопрос использования подземных ресурсов не решен со Словенией. Перспективы: соглашение о регулировании использования трансграничных подземных вод, разработка программ мониторинга. Располагается в долине реки Драгонья.	Длина границы – 21 км. 57,2% территории покрыто лесом, 39,6% занимают сельскохозяйственные угодья, 1,1% -городские и промышленные регионы, а 2,1% используются в иных целях Перспективы: разработка трансграничных подземных вод Располагается в долине реки Драгонья. Население ~6 500 (67 человек/км^2).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МИРНА/ИСТРА (№ 147)[98]

	Хорватия	Словения
Не представляет собой ни один из проиллюстрированных здесь типов трансграничных подземных водоносных горизонтов; известняк мелового периода, слабое или среднее соединение с наземными водными системами, направление течения воды – из Словении в Хорватию. Часть речной системы Истра.		
Площадь (км^2)	198	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Поставки питьевой воды; поддержка экосистема; 100% используемой воды – из подземных источников.	Часть региональных поставок питьевой воды в городе Пиран.
Факторы воздействия	Н/Д	Туризм и транспорт; загрязнение в связи с урбанизацией и транспортом.
Меры управления подземными водами	Существующие охраняемые территории	Н/Д
Прочая информация	Длина границы – 10 км. Трансграничный статус рассматривается, но не подтвержден. Тенденции и перспективы: соглашение о регулировании использования трансграничных подземных вод, разработка программ мониторинга.	Длина границы – 10 км. Тенденции и перспективы: урегулирование и создание охраняемых зон для пресной воды.



[96] Основано на информации, предоставленной Словенией.
[97] Основано на информации, предоставленной Словенией и Хорватией, и на материалах Первой Оценки. В Словении горизонт называется Обмочье Марезиге-Драгонья.
[98] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МИРНА (№ 148)[99]

	Хорватия	Словения
Тип 2; кальциевый известняк кайнозойского периода/силикатно-карбонатный флиш; неограниченныйгоризонт.		
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Поставка питьевой воды на местном уровне
Прочая информация		Длина границы - 44 км. 62,5% территории покрыто лесом, 26,6% используется в сельском хозяйстве, под прочие нужды отведено 10,9%. Население ~604 (14 человек/кв^2).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ОБМОЧЬЕ ИЗВИРА РИЗАНЕ (№ 149)[100]

	Хорватия	Словения
Тип 2; кальциевый карстовый известняк мезозойского периода; неограниченныйгоризонт.		
Площадь (км^2)	Н/Д	227
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Снабжение питьевой водой на местном уровне.
Прочая информация		69,3 % территории покрыто лесом, 24,1% используется в сельском хозяйстве, 1,1% представляет собой городскую или промышленную территорию. Население 5 100 (22 человека/км^2).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ОПАТИЯ/ИСТРА (№ 150)[101]

	Хорватия	Словения
Тип 2; преобладает кальциевый карстовый известняк мезозойского периода; неограниченныйгоризонт.		
Площадь (км^2)	Н/Д	67
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Снабжение питьевой водой на местном уровне.
Прочая информация		83,1% территории покрыто лесом, 13,0% используется в сельском хозяйстве, 0,5% представляет собой городскую или промышленную территорию. Население ~1 000 (15 человек/км^2).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РЕЧИНА-ЗВИР (№ 151)[102]

	Хорватия	Словения
Преобладает кальциевый карстовый известняк мезозойского периода; направление течения воды — из Словении в Хорватию.		
Площадь (км^2)	Н/Д	70
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Снабжение питьевой водой на местном уровне
Управление подземными водами	Н/Д	Рекомендуется создание трансграничных охранных зон для подземных вод.
Прочая информация		97,3% территории покрыто лесом, 0,1% используется в сельском хозяйстве, 2,6% отведены под иное использование. Население: 0.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ НОТРАНЬСКА РЕКА (№ 152)[103] (ЧАСТЬ СИСТЕМЫ БЫСТРИЦА-СНЕЖНИК В СЛОВЕНИИ)

	Хорватия	Словения
Тип 2; кайнозойский кальциевый известняк/силикатно-карбонатный флиш; неограниченныйгоризонт.		
Площадь (км^2)	Н/Д	315
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Снабжение питьевой водой на местном уровне.
Прочая информация		От 67,1 до 77,4% территории покрыто лесом, от 1,7 до 31,4% используется в сельском хозяйстве, от 0,3 до 1,1% представляет собой промышленные или городские регионы, от 0,4 до 20,6% отведено под иные типы использования. Население~11 300 (36 человек/км^2).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ НОВОКРАЧИНЕ (№ 153)[104]

	Хорватия	Словения
Тип 2; кайнозойский кальциевый известняк/силикатно-карбонатный флиш.		
Площадь (км^2)	Н/Д	21
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Снабжение питьевой водой на местном уровне.
Прочая информация		81,0% горизонта на территории Словении покрыты лесом, 17,8% используются в сельском хозяйстве, 1,2% являются городской или промышленной территорией. Население~900 (40 человек/км^2).

Что касается усиления трансграничного сотрудничества по подземному водоносному горизонту Мирна (№ 148), Обмочье извира Ризане (№ 149) и Речина-Звир (№ 151), то в отчетности из Словении говорится о необходимости помощи международных организаций для создания трансграничных охраняемых территорий.

[99] Основано на информации, предоставленной Словенией.
[100] Основано на информации, предоставленной Словенией.
[101] Основано на информации, предоставленной Словенией. В Словении водоносный горизонт называется Подград-Опатия.
[102] Основано на информации, предоставленной Словенией.
[103] Основано на информации, предоставленной Словенией.
[104] Основано на информации, предоставленной Словенией.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЦЕТИНА (№ 154)[105]

	Хорватия	Босния и Герцеговина
Не представляет собой ни один из проиллюстрированных здесь типов трансграничных водоносных горизонтов; карстовый известняк палеозойского, мезозойского и кайнозойского периодов; в гидравлическом соединении с последними наносами; направление течения — из Боснии и Герцеговины в Хорватию; устойчивое соединение с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	587	2 650
Толщина: сред., макс. (м)	500, 1 000	500, 1 000
Использование и функции подземных вод	Подземные воды составляют 5% оот всей потребляемой воды в Хорватии. Поставка питьевой воды; 95% подземных вод используется для получения энергии.	50% используется для получения энергии, в меньшем количестве поставляется питьевая вода, вода для промышленность, горного дела, ирригации, животноводства, поддержки экосистем и источников.
Факторы воздействия	Сельское хозяйство (растение- и животноводство). Нехватка воды приводит к постепенной, но широко распространенной деградации экосистем; в резервуар попадает загрязненная вода. Трансграничный эффект благодаря карстовым воронкам в Боснии и Герцеговине.	Факторами воздействия являются выброс твердого мусора, сельское хозяйство и промышленность. Местное, умеренное загрязнение азотом, пестицидами, тяжелыми металлами, патогенами, органическими соединениями и углеводородами. Нехватка воды приводит к постепенной, но широко распространенной деградации экосистем; в резервуар попадает загрязненная вода. Трансграничный эффект благодаря карстовым воронкам в Хорватии.
Меры управления подземными водами	Необходимо улучшить качественный и количественный мониторинг, проводить контроль добычи воды и создавать охраняемые зоны. Также необходимо усилить контроль над водосбором из поверхностных источников; при планировании составления карт регионов, подвергающихся риску, нужно также обеспечить переработку сточных вод.	В Хорватии существуют зоны охраны подземных вод; они также должны быть определены в Боснии и Герцеговине. Соглашение о регулировании использования трансграничных подземных вод, разработка программ мониторинга.
Прочая информация	Длина границы - 70 км.	Длина границы - 70 км. Трансграничный статус рассматривается, но не подтвержден. Включает регионы Гламо-ко-Купрешко и Польес с крупными источниками.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ДИНАРИК ЛИТТОРАЛ (ЗАПАДНЫЙ БЕРЕГ) (№ 155)[106]

	Хорватия	Черногория
Тип 2; карстовый известняк юрского и мелового периодов; слабое соединение с наземными водными системами.		
Площадь (км^2)	Н/Д	200
Толщина: сред., макс. (м)	500, >1 000	500, >1 000
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Подземные воды составляют 100% всей использованной воды. По 25-50% приходится на питьевую воду и промышленность, по <25% на ирригацию и животноводство.
Факторы воздействия	Н/Д	Широкая добыча подземных вод и вливание соленой воды на прибрежных территориях привели к высокому уровню засоления подземных вод.
Меры управления подземными водами	Н/Д	Проводится контроль объемов добычи и эффективности использования воды, применяются сельскохозяйственные практики, мониторинг водных ресурсов и распространение информации о них. Указанные меры должны быть улучшены.
Прочая информация	В соответствии с существующими данными, трансграничный статус признается	

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МЕТОХИЯ (№ 156)[107]

	Косово (территория под управлением ООН в соответствии с решение № 1244 Совета Безопасности ООН)	Черногория
Тип 1 (в ME)/4; третичные (миоценовые) аллювиальные отложения (Косово), карстовый известняк триасового периода (ME); слабая связь с поверхностными системами.[108]		
Площадь (км^2)	1 000	300 - 400
Толщина: сред., макс. (м)	100, 200	300, 800
Использование и функции подземных вод	25-50% используется для ирригации, по <25% для поставки питьевой воды, промышленности и животноводства, поддержания источников. Подземные воды составляют 20% от общего количества используемой воды.	>25% используется в качестве питьевой воды, по <25% для ирригации, горного дела и промышленности. Подземные воды составляют 20% от общего количества используемой воды.
Факторы воздействия	Сельское хозяйство и местная мелкая промышленность выбрасывают в воду пестициды и органические вещества.	Нет факторов воздействия.
Меры по управлению подземными водами	Необходимо применение некоторых мер.	Необходимо применение некоторых мер.
Прочая информация	Оценка статуса горизонта не проводилась. Нет трансграничного воздействия.	Нет трансграничного воздействия.

[105] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки.
[106] Основано на информации, предоставленной Хорватией, и на материалах Первой Оценки.
[107] Основано на материалах Первой Оценки.
[108] Неопределенность того, к бассейну какого моря — Адриатического или Черного — принадлежит подземный водоносный горизонт, осталась со времен Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ПЕСТЕР (№ 157)[109]

	Черногория	Сербия
Тип 2; карстовый известняк периода среднего триаса; слабая связь с поверхностными водными системам, направление течения воды — с юго-запада Сербии в Черногорию.		
Площадь (км^2)	>150	317
Толщина: сред., макс. (м)	350, 1 000	350, 1 000
Использование и функции подземных вод	<25% используется для поставки питьевой воды, животноводства и горного дела.	75% используется для поставки питьевой воды, <25% для промышленности и животноводства. Поддержка экосистем, пополнение источников. Вода, естественным образом вытекающая из источников, используется в бытовых целях. Количество используемой воды не превышает естественного объема вытекающей на поверхность воды.
Факторы воздействия	Бытовые сточные воды	Местным фактором воздействия является осушение угольной шахты. Отсутствие оборудования для сбора и обработки сточных вод в сельской местности также представляет потенциальную опасность. Качество воды может подвергаться риску в связи с существованием карстовых воронок.
Меры по управлению подземными водами	Необходимо организовать систематический мониторинг по качеству и количеству и составить карты регионов, подвергающихся риску. Также необходим обмен данными между двумя странами.	Необходимо организовать систематический мониторинг по качеству и количеству. Для управления трансграничным горизонтом нет необходимости в интенсивном двустороннем сотрудничестве.
Прочая информация		Отмечается хорошее качество и количество подземных вод. Использование земель: 23,06% территории заняты лесом, 1,69% используются в сельском хозяйства, 75,06% диспользуются в качестве пастбищ, 0,12% представляют собой промышленные регионы, 0,07% — иные формы (скалы). Район является сложно доступным и малонаселенным. Основные типы экономической деятельности: животноводство. Население 1 700 (6 человек/км^2).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОСНОНЫЙ ГОРИЗОНТ КОРАБ/БИСТРА — СТОГОВО (№ 158)[110]

	Албания	Бывшая югославская Республика Македония
Тип 1; сланцы и наслоения флиша мезозойского и палеозойского периодов, содержащие эвапориты триасового периода (ангидрит и гипс) и карстовый известняк триасового и юрского периода; небольшие аллювиальные наносы (неограниченныйводоносный горизонт); направление течения — в обоих направлениях, но больший объем течет из Республики Македония в Албанию; слабо соединение с поверхностными водами.		
Длина границы (км)	~140	Н/Д
Площадь (км^2)	500 – 700, >2 000	500 – 700, >2 000
Использование и функции подземных вод	20-50% используется на термальных спа-курортах, по < 25% для поставок питьевой воды, ирригации и животноводства; Подземные воды составляют >90% общего объема используемой воды.	Питьевая вода, ирригация, горное дело, Подземные воды составляют >90% общего объема используемой воды.
Факторы воздействия	Выброс мусора, утечки системах водопровода и канализации. Среднее количество патогенных веществ отмечается на локальном уровне. В резервуар попадают сточные воды. Местное умеренное ухудшение состояния экосистемы за счет количества подземных вод.	Добыча подземных вод и сельское хозяйство. Снижение количества воды в источниках на местном уровне. Трансграничное влияние, выражающееся в изменении количества воды.
Меры по управлению подземными водами	Необходимые меры: составление подробных гидрогеологических карт и карт регионов, подвергающихся риску, определение границ охраняемых зон, проведение общественных кампаний. Расширение сотрудничества, создание трансграничных организаций и разработка совместной программы мониторинга качества и количества сернистых термо-минеральных источников. Проводится обмен данными.	Необходимо улучшить систему мониторинга водоносного горизонта и разработать систему охраняемых зон на местах.
Прочая информация	Необходимо проведение сравнительных исследований термо-минеральных источников в Албании и Республике Македония. В высотных районах существуют крупные карстовые источники питьевой воды.	Существует трансграничное влияние, выражающееся в изменении количества воды. Между странами заключены соответствующие трансграничные соглашения.



[109] Основано на информации, предоставленной Сербией, и на материалах Первой Оценки.
[110] Основано на материалах Первой Оценки.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЯБЛАНИЦА/ГОЛОБОРДО (№ 159)[111]

	Албания	Бывшая югославская Республика Македония
Тип 2; карстовый известняк триасового и юрского периодов; поток воды в обоих направлениях; слабое соединение с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	250	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	700, 1 500	700, 1 500
Использование и функции подземных вод	25-50% используется для ирригации, по <25% для поставки питьевой воды и в промышленных целях, а также для поддержки источников. Подземные воды составляют 70-80% общего количества используемой воды.	Поставка питьевой воды, термальные источники, промышленность, энергетика.
Факторы воздействия	Утечки в системе водопровода и канализации, выброс мусора, (в соответствии с отчетами – в умеренном количестве). Горизонт не подвергается существенному риску, так как население региона невелико и промышленность в нем не развита. Умеренное количество патогенных веществ в воде на локальном уровне, слив сточных вод в резервуар.	Утечки в системе водопровода и канализации. Умеренное количество патогенных веществ в воде на локальном уровне. Наблюдается сокращение количества добычи воды из скважин и источников на местном уровне.
Меры по управлению подземными водами	Необходимые меры не включают в себя составления подробных гидрогеологических карт и карт регионов, подвергающихся риску, определение охраняемых зон и проведение кампаний среди общественности. Оба государства согласны на обмен данными.	Необходимо проведение мониторинга количества и качества воды, создание охраняемых зон, гидрогеологическое планирование и применение надлежащий сельскохозяйственных практик. Оба государства согласны на обмен данными.
Прочая информация	Длина границы составляет 50 км. На плато Кленья хорошо наблюдаются поверхностные карстовые явления. Нет данных о трансграничном воздействии. В стране существуют ГЭС, использующие энергию карстовых источников. .	Длина границы составляет 50 км. Нет данных о трансграничном воздействии.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ГОРЫ МОРГАНА/МАЛИ ГЬЕРЕ (№ 160)[112]

	Албания	Греция
Тип 1 или 2; карстовый горизонт, сформировавшийся в триасе, известняк юрского и мелового периода в крупной антиклинальной кладке с флишевыми синклиналями; устойчивая связь с поверхностными водами, небольшая часть воды течет через границу. Река Дринос, текущая из Греции в Албанию, питается из аллювиального горизонта, который также дает воду для источника Быстрица (Голубой Глаз) (средняя скорость потока 18,5 м^3/с) в Албании. Источник Листа (средняя скорость – 1,5 м^3/с) бьет в Греции.		
Площадь (км^2)	440	90
Толщина: сред., макс. (м)	100, 150. Наносные образования реке Дринос - 20-80.	100, 150. Наносные образования реке Дринос - 20-80.
Использование и функции подземных вод	Составляет 100% всей используемой питьевой воды и воды для спа-курортов, >75% используется для ирригации, в промышленности и животноводстве. Подземные воды составляют около 70% Всего используемого объема воды.	50-75% используются для ирригации, 25-50% для поставок питьевой воды, <25% в целях животноводства, а также для поддержки экосистемы и источников. Подземные воды составляют около 70% Всего используемого объема воды.
Факторы воздействия	Выброс мусора и утечки из водопровода и канализации. Большой объем добычи привел к возникновению проблем средней сложности. Связанных с местным снижением количества воды. Широко распространенное, но умеренное засоление воды; высокая концентрация сульфатов в аллювиальных водах (300-750 мг/л), что способствует увеличению общего процента сульфатов (135 мг/л) в воде источника Голубой Глаз.	Сельское хозяйство (уровень загрязнения в горных районах является низким).
Меры по управлению подземными водами	Меры не принимаются. Необходимо подробное гидрогеологическое планирование и составление карт регионов, подвергающихся риску, а также определение охраняемых зон, переработка сточных вод и проведение общественных кампаний. Необходимо также расширить трансграничное сотрудничество и разработать совместную программу мониторинга качества и количества воды.	
Прочая информация	Длина границы составляет 20 км. Существует предложение экспортировать около 4,5 м^3/с из источника Голубой Глаз в Апулию (Италия) посредством трубопровода, проходящего по дну моря. Нет данных о трансграничном воздействии. Риск для водоносного горизонта невелик, но может возрасти в связи с развитием сельского хозяйства и промышленности.	Длина границы составляет 20 км. Нет данных о трансграничном воздействии. Предполагается, что существующая система мониторинга будет улучшена за счет введения РВД.

[111] Основано на материалах Первой Оценки.
[112] Основано на материалах Первой Оценки.



ГЛАВА 7
ВОДОСБОРНЫЕ БАССЕЙНЫ СЕВЕРНОГО МОРЯ И ВОСТОЧНОЙ АТЛАНТИКИ

В данной главе представлена оценка трансграничных рек, озер и подземных вод, а также выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения, сосредоточенных в бассейнах Северного моря и Восточной Атлантики.

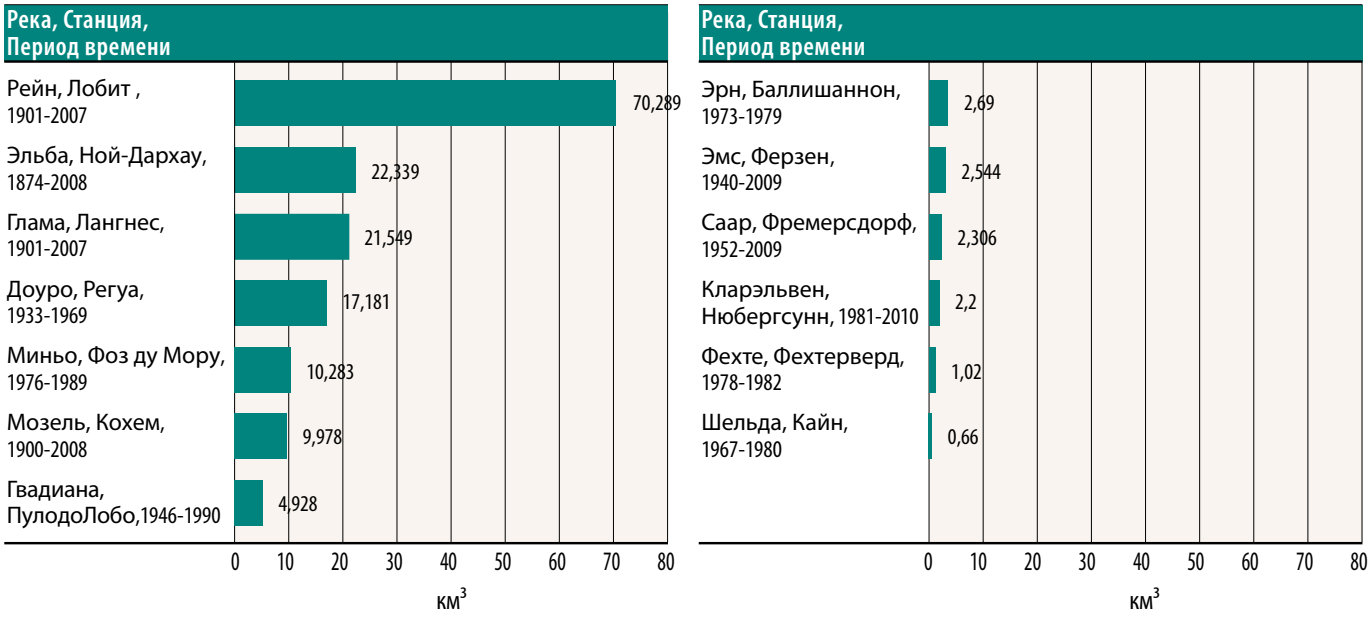
Подвергнутые оценке трансграничные воды в водосборных бассейнах Северного моря и Восточной Атлантики

Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Глама/Гломма	Северное море	NO, SE			
Кларэльвен	Северное море	NO, SE			
Видау/Видаа	Северное море	DE, DK		Подземный водоносный горизонт Видау/Видаа (DE, DK) (включает *Готтеског-Мархен (Ei 22), Готтеског-Альтмореннегест (Ei 23) (DE), DK4.1.2.1.Хеллевад, DK4.1.1.2.Хьерпстед, DK4.1.2.2.Клиплев, DK4.1.1.1.Тинглев, DK4.1.2.4.Тинглев, DK4.1.3.1.Тинглев, DK4.1.2.3.Тондер (DK).*	Ваттовое море (DE, DK, NL)
Эльба	Северное море	AT, CZ, DE, PL		*Лайнзиц/Тршебонь (AT, CZ), Хеб, Дечинский Снежник Дольны Крменице и Кримице (меловой период), Верхняя Плоучнице (меловой период), ледниково-аллювиальные отложения в отроге Фридлант, Полице и Хронов Поричи (меловой период)(CZ, DE).*	Субальпийские торфяные болота Крконоше/Карконоше (CZ, PL)
Эмс	Северное море	DE, NL		*DE_GB_:37_01, 39_10 (DE, NL). NLGW:0001, 0008 (DE, NL), 2 – 5, 15, 101, 105, 109 – 113 (NL). DE_GB_3_: 01 – 20. DE_GB_36_01 – 05. DE_GB_:37_02 – 03, 38_01 – 02. DE_GB_39_01– 09 (DE).*	Ваттовое море (DE, DK, NL)
Рейн	Северное море	AT, BE, CH, DE, FR, IT, LI, LU, NL	Боденское озеро	*DE_GB_3_:01, 04, 08, 09, 11 – 14, 19, 20. DE_GB_37_:01, 02. NLGW:0001, 0008, 109 (DE). Нижне-лейасовые песчаники, геттангский ярус Люксембурга, ограниченные и не минерализованные песчаники Вогезы (BE, FR), плиоценовый слой Агно и подземный водоносный горизонт Эльзаса (CH, DE, FR),неограниченные песчаники Вогезы, нижнее-триасовые песчаники каменноугольного бассейна (DE, FR), известняки и юрские известковые глины горного массива Юра и юрские известняки горного массива Юра - бассейн Ду, юрские известняки бассейн Жуньена и Орб (CH, FR), осадочные породы четвертичного и плиоценового периодов (DE, FR), Оберрайнграбен Митте/ Зюд (CH, DE, FR), север Германии / Нидерланды (GE, NL), Гохрайн (CH, GE).*	Верхний Рейн (DE, FR), Ваттовое море (DE, DK, NL)
- Мозель	Рейн	BE, DE, FR, LU			
-- Саар	Мозель	DE, FR			

Бассейн/ суббассейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Мёз	Северное море	BE, DE, FR, LU, NL		*Нижне-лейасовые песчаники, геттангский ярус Люксембурга, ограниченные и не минерализованные песчаники Вогезы (BE, FR),известняки Авеснуа (BE, FR), cks_0200_gwl_1 (BE, NL), blks_1100_gwl_1s, blks_1100_ gwl_2s (BE), валансьенские меловые отложения (BE, FR),брюссельские пески (BE), меловые отложения Эн (BE, FR), ланденианские пески (восток) (BE), система подземных водоносных горизонтов Шельды (BE, FR, NL), система Рурдал Сленк, твердая порода (BE, NL), подземный водоносный горизонт Венло-Крефельд (GE,NL).*	
Шельда	Северное море	BE, FR, NL		*Известняки Авену, Каменноугольный известняк of Рубе-Туркурин, валансьенские меловые отложения, меловые отложения Эн, меловые отложения долины Дойль, меловые отложения Дойль (BE, FR), меловые отложения долин Скарпе и Сенсе (FR), твердая порода (BE, FR, NL), брюссельские пески (BE), ланденианские пески (вост.), ланденианские пески Фландрии (BE), танетские пески Фландрии, Пески долины Эн, ланденианские пески Орхи (BE, FR), Соленые подземные воды в мелких слоях песка, Пресные подземные воды в мелких слоях песка, Пресные подземные воды в бухтах, Подземные воды в глубоких соях песка (BE, NL), Bruxellien_Brusseliaan_5, Landenien_Landeniaan_3, Hardrock of Brabant, Socle_Sokkel_:1, 2. Ypresien_Ieperiaan_4 (BE), cks_0200_ gwl_1 (BE, NL), cvs_0100_gwl_1, cvs_0160_gwl_3 (BE, FR), cvs_0400_ gwl_1, cvs_0800_gwl_3 (BE), blks_0600_gwl_1, blks_1100_gwl_ 2s (BE). ss_1000_gwl_:1 (BE, FR), 2 (BE). ss_1300_gwl_:2 (BE), 1, 4 (BE, FR). kps_0160_gwl_: 1 (BE, FR), 2 (BE), 3 (BE, NL). kps_0120_gwl_: 1, 2 (BE).*	
Бидасоа	Восточная Атлантика	ES, FR			Эстуарий Бидасоа /Чингуди (ES, FR)
Миньо	Восточная Атлантика	ES, PT	Водохранилище Фриейра	*Аллювиальные наносы Миньо/ Бахо Миньо (U.H. 01.26) (ES, PT).*	
Лима/Лимиа	Восточная Атлантика	ES, PT			
Доуро	Восточная Атлантика	ES, PT		*(U.H.02–19) (ES, PT).*	
Тежу/Тахо	Восточная Атлантика	ES, PT	Водохранилище Седильо	*(U.H.03–13) (ES, PT).*	
Гуадиана	Восточная Атлантика	ES, PT		*(U.H.04–09), (ES, PT).*	
Эрн	Восточная Атлантика	GB, IE	Лох-Мелвин	*IEGBNI_NB_G_:011, 012, 014, 019. IEGBNI_NW_G_:005, 009 – 014 (IE, GB), 015 (GB), 017, 021, 025 (IE, GB), 027 (GB), 028, 030 – 036, 039, 040, 044, 050, 063 (IE, GB). IE_NW_G_: 018, 042, 043, 045, 046 (IE), 047 (IE, GB), 061, 062, 067 – 073 (IE), 074 (IE, GB), 076 – 084, 086 – 092, 095 – 098. IE_NB_G_:013, 036 (IE).*	
Фойл	Восточная Атлантика	GB, IE		*IEGBNI_NW_G_:005, 010, 011, 014, 017, 044, 048, 050, 051, 059, 094 (IE, GB). IE_NW_G_: 018, 043, 045, 046 (IE) 047 (IE, GB), 049, 052, 054, 056, 058, 067 – 071, 073 (IE), 075 (IE, GB), 076 – 079, 082 – 087, 089 – 091 (IE).*	Водно-болотное угодье Лох-Фойл (IE, GB)
Банн	Восточная Атлантика	GB, IE	Лох-Ней	*IEGBNI_NB_G_:007, 011, 012, 014, 019. IEGBNI_NW_G_:025, 028, 063 (IE, GB). IE_NB_G_:013, 015 – 018, 021 – 035, 037, 038. IE_NW_G_061 (IE).*	

Примечание: В настоящей публикации не представлена оценка трансграничных подземных вод, выделенных курсивом.

Многолетний средний годовой сток (км^3) рек в бассейны Северного моря и Восточной Атлантики.



Источники: Норвежское управление водных ресурсов и энергетики (Кларэльвен); Всемирный центр данных по стоку, Кобленц (все остальные реки).

БАССЕЙН РЕКИ ГЛАМА/ГЛОММА[1]

Норвегия и Швеция разделяют бассейн реки Глама/Гломма[2], протяженностью около 604 км. Около 1% водосборной площади находится на территории Швеции. Река Глама/Гломма совместно с западным притоком Логен берет начало в высокогорных районах Норвегии и Швеции и впадает в Осло-фьорд. В бассейне реки располагаются озера Эурсуннен и Мьёса.

Бассейн реки Глама/Гломма

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Норвегия	42 019	99
Швеция	422	1
Итого	**42 441**	

Источник: Норвежское управление водных ресурсов и энергетики.

Гидрология и гидрогеология

Около 70% водосборной площади находится на высоте более 500 метров над уровнем моря, и 20% - более 1 000 метров над уровнем моря. Поверхностные водные ресурсы оцениваются в 22 км^3/год (сток). На данном водотоке располагается более 40 плотин и 5 мест переброски водных ресурсов между суббассейнами.

На Гломме неоднократно происходили крупные наводнения, связанные с таянием снегов в районах Йотунхаймена и Рондана, а также в других горных районах Норвегии. В 1995 году таяние снегов и обильные осадки вызвали сильные повреждения инфраструктуры, зданий и сельскохозяйственных земель вдоль реки.

Трансграничные подземные воды не являются значительными водными ресурсами в бассейне реки.

Факторы нагрузки и состояние

5 Рамсарский угодий и 2 национальных парка частично располагаются на территории бассейна реки. Около 32 % территории бассейна защищено от дальнейшего развития гидроэнергетики.

Общий водозабор в норвежской части бассейна составляет 3,9 × 10^6 м^3/год, 5% которого идет на бытовое потребление, а остальное поступает во временные водохранилища с целью производства электроэнергии[3].



В бассейне реки расположено более 50 ГЭС и более 20 аккумулирующих водохранилищ. ГЭС на реках Гломма/Глама и Логен покрывают около 9% потребности Норвегии в электроэнергии.

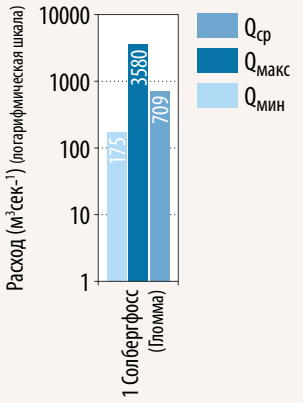
Общая площадь сельскохозяйственных угодий, расположенных в основном в южной части бассейна, составляет приблизительно 3 500 км^2.

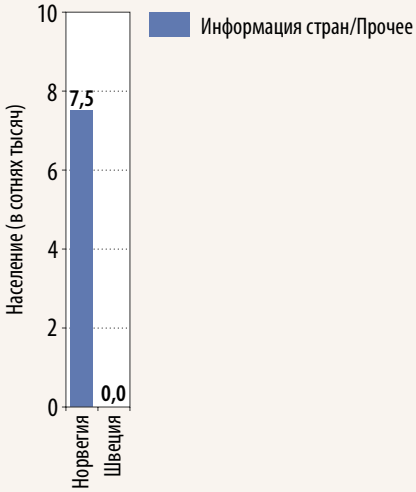
Низовье реки подверглось индустриализации в начале 20 века; основные производства - целлюлозно-бумажный комбинат и цинкоплавильный завод. На сегодняшний день одним из основных промышленных предприятий является хромово-титановый вбли-

[1] Основано на информации, предоставленной Норвегией, и на материалах Первой Оценки.
[2] Река известна под названием Глома в Швеции и Гломма в Норвегии.
[3] *Источники:* Норвежское управление водных ресурсов и энергетики, Ассоциация по управлению водными ресурсами рек Гломма и Логен.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ГЛАМА/ГЛОММА







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Норвежское управление водных ресурсов и энергетики; Норвежское управление водных ресурсов и энергетики.
Примечание: Население в шведской части бассейна примерно 100 жителей (LandScan).

зи устья реки. Здесь также распложен крупный завод по сжиганию мусора, а целлюлозная и химическая промышленность продолжают играть важную роль в регионе Нижняя Гломма.

Анализ рисков, проведенный в соответствии с РВД (2011 г.) показывает, что около 30% водных объектов подвержены риску того, что они не достигнут хорошего экологического состояния к 2015 году. Для 33 % водных объектов такой риск возможен, а состояние остальных оценивается как хорошее.

Согласно программе «Речные притоки и прямые сбросы в норвежские прибрежные воды - 2008» поступление общего органического углерода из реки Глама/Гломма в Скагеррак составляло в 2008 году 109 124 тонн. Поступление общего фосфора составляло 543 тонны, а общего азота – 15 075 тонн. Наблюдается увеличение концентраций общего азота с 1990 года.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Трансграничные вопросы и проблемы, возникающие между Швецией и Норвегией, решаются в соответствии с Конвенцией по трансграничным водам (1992 г.), и Меморандумом о взаимопонимании (2008 г.), в котором описывается реализация РВД обеими странами.

Норвегия не является членом ЕС, однако она добровольно применяла РВД в выбранных подрайонах по всей стране в период с 2007 по 2009 годы, получая опыт планирования в области управления речными бассейнами. Планы управления речными бассейнами были приняты губернскими советами в 2009 году, а в июне 2010 года они были утверждены национальным правительством. В период с 2010 по 2015 годы проходит подготовка ПУБР для всей страны. Данный процесс синхронизирован с графиком второго цикла внедрения РВД в ЕС.

Тенденции

В результате изменения климата ожидается увеличение количества осадков, особенно на западе и севере Норвегии. Согласно прогнозам, сделанным с помощью исследовательской программы «RegClim», в данных районах количество осадков в осенние месяцы в период с 2030 по 2050 гг. может увеличиться на 20% по сравнению с периодом 1980–2000 гг. В Восточной Норвегии ожидается увеличение количества осадков преимущественно зимой. Ожидается увеличение температуры по всей стране, однако, в основном, это будет ощутимо зимой и в Северной Норвегии.

В зимний период ожидается увеличение скорости ветров в большинстве регионов страны. Возможно, увеличится частота штормов, приносящих значительный ущерб, которые в основном будут случаться на побережье губернии Мёре-ог-Трёмделаг[4].

БАССЕЙН РЕКИ КЛАРЭЛЬВЕН[5]

Река Кларэльвен (на шведском языке означает «чистая река») протяженностью почти 460 километров, протекает в Швеции на территории почти 300 километров. Свое начало река берет из ряда источников, впадающих в озеро Фемунн, расположенное с норвежской стороны границы. Некоторые из этих водотоков также имеют истоки на территории Швеции, главным образом в озере Роген, расположенном в провинции Херьедален. Участок реки, текущий из озера Фемунн в южном направлении, называется Фемюсильэльва, а ниже по течению – Трюсильэльва. После пересечения границы название реки меняется на Кларэльвен. Она протекает по северным районам провинции Вермланд по долине, ориентированной в южном направлении. На территории Швеции река впадает в озеро Венерн, образуя дельту поблизости от города Карлстад.

Площадь бассейна реки Кларэльвен составляет приблизительно 7 800 км², из которых 80% покрыто лесами (76% - растущие леса и 4 % - леса, предназначенные на вырубку), 10% - водно-болотными угодьями, 6% - водными объектами, 2% - пахотными землями и 2% лугами/зарослями кустарников.

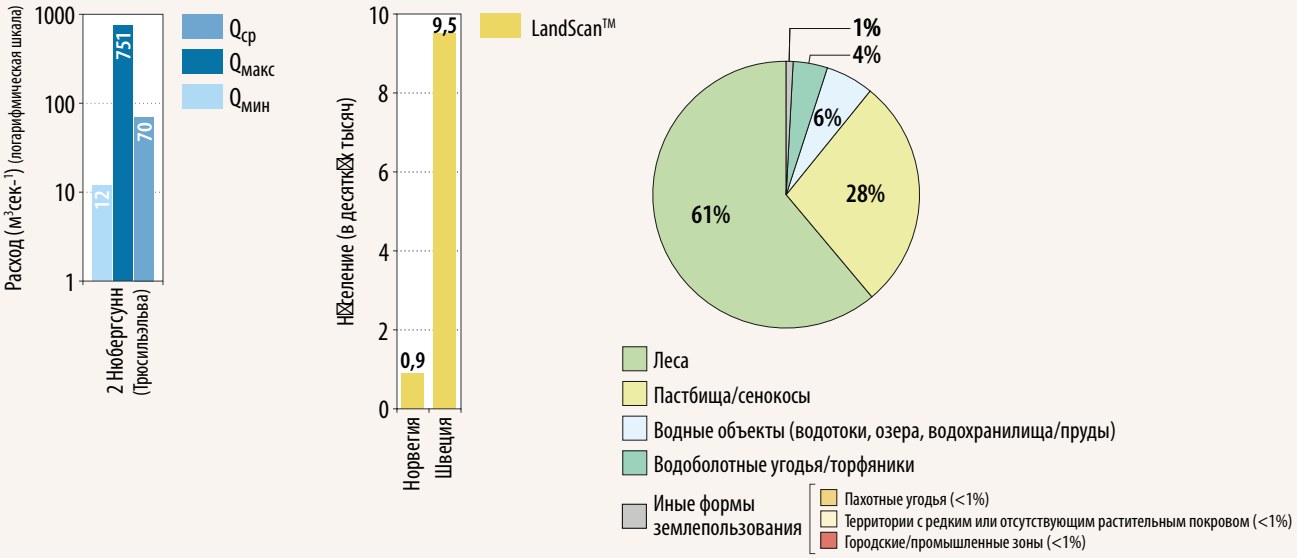
Ресурсы поверхностных вод оцениваются в 2,2 км³/год (в качестве стока, по данным гидрометрической станции Нюбергсунн, расположенной в 25 километрах вверх по течению от шведско-норвежской границы).

Средний расход воды реки составляет 165 м³/с; максимальное значение расхода достигало 1 650 м³/с. Часто случаются весенние паводки, основной причиной которых являются стоки с расположенных на севере бассейна заснеженных гор.

Состояние

В реке Кларэльвен чистая и пресная вода, которая пригодна для купания. Река имеет международное признание в качестве водотока, на котором имеются идеальные условия для спортивного рыболовства. По данным мониторинга на дельте реки за период с 2003 по 2009 годы по реке ежегодно переносилось в среднем 53 000 тонн ООУ, 66 тонн фосфора и 1 800 тонн азота.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ КЛАРЭЛЬВЕН



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Норвежское управление водных ресурсов и энергетики.

[4] Источник: Центр международных исследований климата и окружающей среды, Осло (CICERO).
[5] Основано на информации, предоставленной Норвегией, и на материалах Первой Оценки.

Анализ рисков, проведенный в соответствии с РВД (2011 г.) в норвежской части бассейна показывает, что 25% водных объектов рискуют не достичь хорошего экологического состояния в 2015 году. Около 10% водных объектов могут быть подвержены такому риску, а остальные находятся в хорошем состоянии.

Количество водных объектов, подверженных риску, высоко по двум причинам[6]:

1) многие водные объекты окислены, но они проходят очистку известью, что приводит к их «хорошему состоянию», но в то же время источники окисления все еще присутствуют, поэтому считается, что такие водные объекты «подвержены риску».

2) около 60% водотоков имеют изменения течения вод, вызванные гидроэнергетикой, и поэтому многие из них «подвержены риску»; 70% озер имеют пониженный статус или «подвержены риску» с точки зрения амплитуды уровня вод. Это говорит о том, что влияние гидроэнергетики является проблемой.

Реагирование

В последние годы нижние районы реки Кларэльвен и город Карлстад подвержены риску наводнений. Карлстад является частью проекта ЕС «SAWA» (Стратегический альянс для целей реализации мер по управлению водными ресурсами), и в настоящее время ведутся работы по пилотной программе в рамках Директивы ЕС по наводнениям. Также существует шведско-норвежская программа сотрудничества «Интерег», направленная на содействие миграции лосося и обеспечение хорошего экологического состояния на территории всего трансграничного бассейна реки.

БАССЕЙН РЕКИ ВИДАУ/ВИДАА[7]

Река Видау/Видаа[8] является общей рекой для Дании и Германии (Шлезвиг-Гольштейн). Она берет свое начало к востоку от Тённера (Дания) и течет в западном направлении через озеро Руттебуллер/Рудбёль Сё (разделяемое Данией и Германией) и впадает в Ваттовое море на немецко-датском побережье Северного моря (смотрите оценку соответствующего Рамсарского угодья).

Видау является равнинной приливной рекой; ее средние высоты составляют около 7 метров над уровнем моря.

Бассейн реки Видау/Видаа

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Дания	1 080	80,5
Германия	261	19,5
Итого	**1 341**	

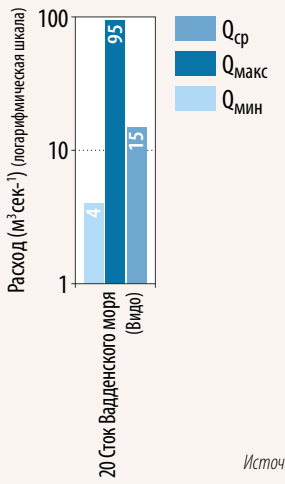
Источники: Министерство охраны окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов Германии; проект «LIFE Houting».

Гидрология и гидрогеология

Течение реки Видау/Видаа регулируется многочисленными плотинами и шлюзами, которые защищают ее от приливов и нагонов. Регулирование водообмена с Ваттовым морем осуществляется на водосбросном сооружении в городе Хёйер. Река впадает в реку Вюмме, а затем в Северное море.

В прошлом основные участки водотоков бассейна были значительно изменены в результате осушения, дноуглубления и изменений физической среды. За последнее десятилетие в Дании завершено осуществление ряда проектов по восстановлению

РАСХОД В БАССЕЙНЕ РЕКИ ВИДАУ/ВИДАА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ВИДАУ/ВИДАА (№ 161)

	Дания	Германия
Тип 3; пески и гравий (ледниково-аллювиальные) в основном плейстоценового и частично голоценового периодов; направление подземного водотока варьируется от направления на север-северо-запад (водоток по направлению к реке Видау/Видаа) до направления на запад-юго-запад (водоток по направлению к Северному морю); имеются сильные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	1 080	261
Толщина: сред., макс. (м)	30, 100	20, 60
Использование и функции подземных вод	Значительное использование водных ресурсов подземных водных объектов DK4.1.1.1.Тинглев и DK4.1.2.4.Тинглев на нужды орошения.	Подземные воды обеспечивают поддержание экосистем, поддержание подземного водотока и питание родников.
Факторы воздействия	Загрязнение подземных водных объектов DK4.1.1.1.Тинглев и DK4.1.1.2.Хьерпстед в результате сельскохозяйственной деятельности (в основном нитратами и пестицидами).	Обширное и сильное естественное/фоновое загрязнение подземного водного объекта Ei 22; обширное и сильное загрязнение подземного водного объекта Ei 23 в результате сельскохозяйственной деятельности.
Прочая информация	В некоторых частях бассейна наблюдаются значительные голоценовые и плейстоценовые осадочные отложения (более 300 м) в результате процесса образования осадков в залегающих на глубине структурах в долине реки.	Подземный водоносный горизонт располагается на всей немецкой части бассейна реки Видау/Видаа; его размеры определяются подземными водными объектами Ei 22 и Ei 23. Пополнение запасов мелкозалегающего подземного водоносного горизонта происходит в основном на территории плейстоценовых отложений (подземный водный объект Ei 23) во внутренних районах прибрежных топей. В прибрежных районах подземный водоносный горизонт покрыт слоем болотных осадочных отложений и в меньшей степени питается за счет осадков (подземный водный объект Ei 22). В заболоченных районах: течение подземных вод направлено вверх, а водосброс подземного водоносного горизонта происходит в искусственную дренажную систему.

[6] *Источник:* Административный совет округа Карлстад, Швеция
[7] Основано на информации, предоставленной Германией, и на материалах Первой Оценки.
[8] Река также известна под названием Видо.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Видау/Видаа

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 $м^3$/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Дания	Н/Д	34,5[a]	79	16	-	-	5
Германия	2009	2,8	-	100	-	-	-

[a] Общий объем забора воды посчитан на основании разрешенных объемов.

Землепользование/растительный покров в бассейне реки Видау/Видаа

Страна	Водные объекты (%)	Леса (%)	Пахотные угодья (%)	Луга (%)	Городские/промышленные зоны (%)	Районы с незначительным или отсутствующим растительным покровом (%)	Болота/торфяники (%)	Прочие формы землепользования (%)
Дания	0,78	7,91	86,04[a]	-	4,20	-	-	1,07[b]
Германия	0,62	6.13	54.0	36.5	2.0	-	1.8	-

[a] Включая луга.
[b] Включая различные типы природной среды, в том числе водно-болотные угодья/торфяники.

природных объектов, включая реконструкцию 27 малых плотин, которые открыли пути для миграции рыбы. В результате осуществления других проектов выпрямленные и измененные участки русла реки протяженностью 37 километров были возвращены в первоначальное состояние.

В бассейне реки Видау/Видаа находится один подземный водоносный горизонт (№ 161). В немецкой части бассейна водоносный горизонт разделен на два подземных водных объекта, определенных на национальном уровне: Готтеског-Мархен и Готтеског-Альтморененгест (Ei 22 и Ei 23, соответственно). Границы этих подземных водных объектов были определены вплоть до государственной границы, которая совпадает с рекой Видау/Видаа. В датской части бассейна подземный водоносный горизонт разделен на семь подземных водных объектов, определенных на национальном уровне. Мелкозалегающие подземные водные объекты: DK4.1.1.1.Тинглев и DK4.1.1.2.Хьерпстед; региональные поземные водные объекты: DK4.1.2.1.Хеллевад, DK4.1.2.2.Клиплев, DK4.1.2.3.Тондер и DK4.1.2.4.Тинглев; и глубокозалегающий подземный водный объект DK4.1.3.1.Тинглев. Считается, что оба мелкозалегающих подземных водных объекта имеют гидравлические связи с рекой Видау/Видаа. Полагают, что три региональных подземных водных объекта (DK4.1.2.2.Клиплев, DK4.1.2.3.Тондер и DK4.1.2.4.Тинглев) имеют некоторые гидравлические связи с рекой, а полуглубокий подземный водный объект DK4.1.2.1.Хеллевад и глубокозалегающий подземный водный объект DK4.1.3.1. Тинглев не имеют гидравлической связи с рекой. Мелкозалегающий водный объект DK4.1.1.1.Тинглев и региональный подземный водный объект DK4.1.2.4.Тинглев занимают основную часть бассейна реки Видау/Видаа и формируют заболоченную равнину Тинглев.

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

В немецкой части бассейна сельское хозяйство и животноводство являются основными факторами нагрузки. 91% территории бассейна занято пахотными землями, таким образом, они оказывают широкомасштабное воздействие. Данный фактор также влияет на качество воды в подземном водном объекте Ei 23. Такая же ситуация и в датской части бассейна, где пахотные земли занимают 86% территории бассейна, а подземные водные объекты DK4.1.1.1.Тинглев и DK4.1.1.2.Хьерпстед подвержены воздействию. В бассейне реки Видау/Видаа это приводит к эвтрофикации, загрязнению биогенными веществами и утрате биоразнообразия.

Загрязнение муниципальными сточными водами оценивается как локальное и умеренное. Проблемы, связанные с эрозией/накоплением осадочных отложений, взвешенными наносами, грязевыми потоками, имеют местный но серьезный характер. Отмечается локальное и умеренное воздействие на подземный водный объект Ei 22 в результате вторжения морских вод.

Согласно РВД состояние подземного водного объекта Ei 22 оценивается как хорошее, а подземного водного объекта Ei 23 как неудовлетворительное. В датской части бассейна, согласно проекту плана управления водными ресурсами, хорошее состояние отмечено у следующих подземных водных объектов: DK4.1.2.2.Клиплев, DK4.1.2.3.Тондер и DK4.1.3.1.Тинглев; состояние объектов DK4.1.1.1.Тинглев, DK4.1.1.2.Хьерпстед, DK4.1.2.1.Хеллаванд и DK4.1.2.4.Тинглев отмечено как неудовлетворительное. Диффузное загрязнение нитратами является основной причиной неудовлетворительного состояния подземного водного объекта Ei 23 и мелкозалегающих подземных водных объектов DK4.1.1.1.Тинглев и DK4.1.1.2.Хьерпстед.

Состояние поверхностных водных объектов также требует улучшения, так как согласно РВД оно не оценивается как хорошее.

Река в основном используется для ловли рыбы и гребли.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Двусторонняя немецко-датская комиссия по трансграничным водам является совместным органом, который занимается координацией и утверждением трансграничных проектов и мер, например, занимается вопросами установления плотин или очистки сточных вод.

Реализация РВД и Директивы по наводнениям осуществляется на основе Совместной декларации министерств окружающей среды Дании и Германии о координации управления в трансграничных водосборных площадях рек Видау, Крусау, Майнау и Яделундер Грабен.

В обеих странах проводится регулярный мониторинг количества и качества поверхностных вод. В обеих странах приняты специальные национальные законы, положения и определены национальные стратегии. Ряд управленческих мер был включен в программу мер в рамках Плана управления бассейном реки[9]. Данные меры, включают, например, программы обучения для фермеров, консультационные проекты, а также меры, направленные на улучшение гидроморфологических характеристик и предотвращение загрязнения из диффузных и точечных источников.

В 2011 году в бассейне реки Видау была начата реализация совместного проекта по трансграничной защите от наводнений и изменению климата, финансируемого ЕС.

Данный район также включен в трансграничный проект «Интерег IV CLIWAT»[10], в рамках которого основное внимание уделяется определению влияния климатических изменений на подземные водные системы и, соответственно, на поверхностные водные системы и водоснабжение.

Тенденции

Европейский фонд регионального развития (ЕФРР) оказывает поддержку регионам Сидданмарк и Шлесвиг в период с 2007 по

[9] Проект «Eider»: http://www.wasser.sh/de/fachinformation/daten/aneider.html.
[10] http://cliwat.eu.



2013 годы на общую сумму 44,3 миллиона евро. Часть данных денежных средств направлена на ренатурализацию пойм, трансграничное управление рисками наводнений, восстановление водно-болотных угодий и информационные кампании.

Существует тенденция по сокращению водопотребления промышленными предприятиями немецкой части бассейна. Ожидается, что данная тенденция будет продолжена по следующим причинам:

1) научно-технический прогресс позволяет установку водосберегающих технологий;

2) ожидается, что более широкое использование источников возобновляемой энергии при целевой поддержке правительства приведет к снижению использования традиционных источников энергии, таких как ископаемые виды топлива и ядерная энергетика, в результате чего отпадет необходимость в использовании воды для целей охлаждения; и

3) тенденция развития сектора услуг и перемещения промышленного производства в страны с более низким уровнем доходов.

Ожидается, что по причине сокращения количества промышленных предприятий снизится и загрязнение водных ресурсов.

В сельском хозяйстве Германии сокращается использование удобрений, что объясняется следующими факторами: действует новая сельскохозяйственная политика ЕС; повышается спрос на экологическое сельское хозяйство; фермеры вынуждены сокращать издержки; целевое использование удобрений с применением современных технологий; более строгие экологические обязательства и необходимость их выполнения.

В то время как происходит сокращение сельскохозяйственных территорий в целях их ренатурализации, районы, в которых, например, запланировано восстановление пойм, в настоящее время используются для интенсивного культивирования биомассы, так как объемы производства данного сырья возрастают. Это может привести к повышенной нитрификации, более активному использованию пестицидов по причине выращивания монокультур, деградации почв и эрозии, что негативно скажется на состоянии поверхностных и подземных вод.

Согласно сценарным исследованиям изменение климата может вызвать повышение температуры на приблизительно 2° C до 2055 года. Ожидается, что зимы станут более влажными, а лета - более теплыми. Более высокие температуры будут способствовать эвтрофикации, особенно в озерах. Могут измениться естественные среды обитания. Восстановление водных объектов и повышение задержания стока в данном районе помогут минимизировать последствия изменения климата.

БАССЕЙН РЕКИ ЭЛЬБА[11]

Бассейн реки Эльба расположен на территории четырех стран-членов ЕС: Австрии, Чешской Республики, Германии и Польши. Река Эльба берет свое начало в Чешской Республике в горном массиве Крконоше на высоте 1 386 метров над уровнем моря и впадает в Северное море в районе Куксхафена (Германия). Общая протяженность реки составляет 1 094,3 км, из которых 727 км (66,4 %) протекает по территории Германии и 367,3 км (33,6 %) – по территории Чешской Республики.

Район бассейна реки Эльба

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Чешская Республика	49 933	33,6
Германия	97 175	65,5
Австрия	921	0,6
Польша	239	0,2
Итого	**148 268**	

От общей площади бассейна реки Эльба около 50% представлено низменностями, расположенными на высотах до 200 метров над уровнем моря; основную часть занимает Центрально-Германская низменность и Северо-Германская низменность. Почти 30 % водосборной площади расположено на высоте более 400 метров над уровнем моря.

Гидрология и гидрогеология

Более 60 % объема годового стока приходится на зимнее гидрологическое полугодие. Профиль сброса и уровни воды в Нижней Эльбе, ниже плотины Гестахт, находятся под влиянием течений. Накопление и таяние снега во многом оказывает влияние на гидрологический режим.

В бассейне реки Эльба не были определены трансграничные подземные водные объекты. Государственная граница между Германией и Чешской Республикой в бассейне реки в основном проходит по краю горной цепи Крушне Гори. Известно, что в районе бассейна Хеб (Хеб/Фогтланд) и в Саксонско-Чешском меловом бассейне (песчаники Эльбы), поток подземных вод пересекает государственную границу. Мониторинг данных водных объектов проводится в рамках специальной системы мониторинга. Между Германией и Чешской Республикой существует общее гидрогеологическое образование (бассейн Поличка), но до сих пор не было необходимости придания ему статуса общего трансграничного подземного водного объекта. Тем не менее, проводится совместный мониторинг.

Факторы нагрузки

Можно перечислить следующие значительные проблемы в области управления водными ресурсами в бассейне реки Эльба: 1) гидроморфологические изменения поверхностных вод; 2) значительная нагрузка со стороны биогенных веществ и иных загрязнителей; и 3) водозабор и переброс воды.

Решение данных проблем координируется на международном уровне.

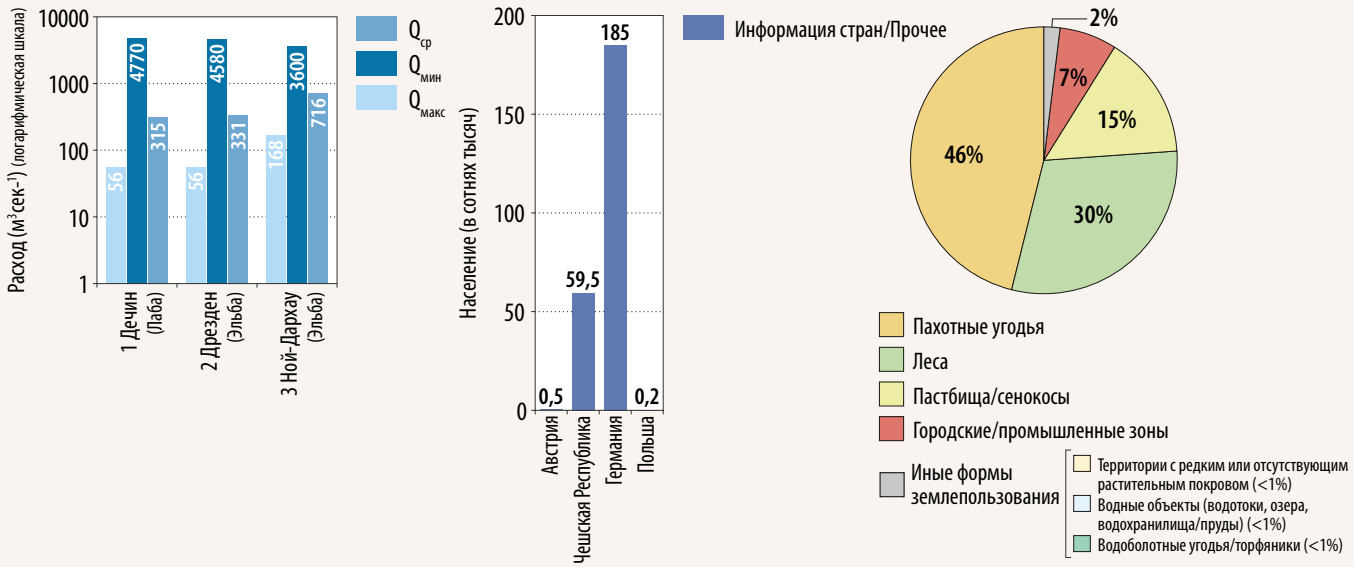
Основными типами факторов нагрузки на поверхностные воды являются факторы, вызванные гидроморфологическими изменениями, регулированием водотока и диффузными источниками загрязнения. Нагрузка со стороны точечных источников загрязнения также является значительной. Водозабор и иные факторы нагрузки имеют второстепенное значение.

Гидроморфологические изменения в бассейне реки Эльба вызваны интенсивными модификациями водотоков путем строительства сооружений, в частности для целей судоходства, осушения земель, защиты от наводнений, производства электроэнергии, а также по причине урбанизации и водозабора на нужды питьевого водоснабжения. Наглядным проявлением данных структурных

[11] Основано на информации, предоставленной Международной комиссией по охране реки Эльба (МКОРЭ), а также на основании Плана управления района бассейна реки Эльба.

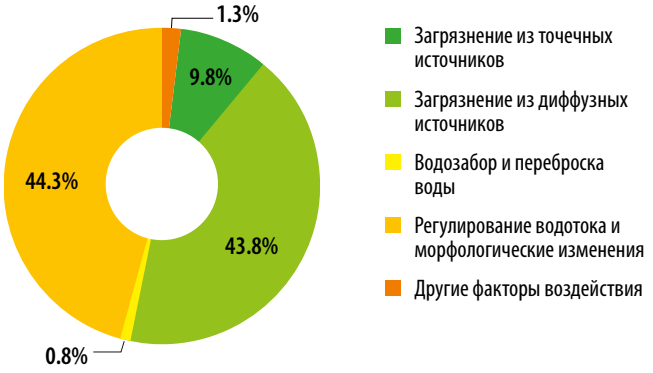


РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЭЛЬБА



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Международная комиссия по охране реки Эльба (расход, население и почвенно-растительный покров).

РИСУНОК 1. основные факторы нагрузки на поверхностные воды в бассейне реки Эльба (в процентном отношении от общего числа факторов нагрузки)



модификаций, особенно в верховьях части водотоков, является нарушение их целостности и нарушение естественных сред обитания. На важнейших водотоках (т.е. на так называемых надрегиональных приоритетных водотоках, смотри ниже) бассейна реки Эльба установлено около 530 поперечных барьеров, которые в настоящее время непреодолимы ни для рыбы, ни для других водных организмов.

Основным источником диффузного загрязнения является сельское хозяйство, на долю которого приходится основная часть загрязнения водных ресурсов биогенными веществами. Доля загрязнения из точечных источников заметно снизилась за последние годы по причине строительства новых и реконструкции старых водоочистных сооружений.

Можно продемонстрировать нагрузку поверхностных вод через содержание загрязняющих веществ в осадочных отложениях, которые были загрязнены некоторое время назад. Для сравнения, сегодня поступление загрязняющих веществ заметно ниже.

Влияние деятельности человека на поверхностные воды проявляется в наличии в международном районе бассейна реки Эльба большого количества объектов поверхностных вод, которые были определены как значительно измененные (26%).

Доля искусственных и значительно измененных объектов поверхностных вод в международном районе бассейна реки Эльба (2008 г.)

Общее количество объектов поверхностных вод	3 896
Искусственные объекты поверхностных вод	777
Значительно измененные объекты поверхностных вод	1 016

Годовой водозабор в бассейне реки Эльба в период с 2005 по 2007 годы составлял приблизительно 8 110 × 10^6 м³. Из них около 890 × 10^6 м³ (11%) приходилось на бытовое водоснабжение.

За тот же период времени 3 468 очистных сооружения ежегодно сбрасывали 1,72 × 10^6 м³ городских сточных вод в водотоки бассейна. Приблизительно 88,2 % населения было подключено к канализационной сети.

Каждый год, начиная с 1996 года, готовится обзор и оценка аварийных ситуаций. За период с 1996 по 2009 годы в бассейне реки Эльба было зарегистрировано 203 случая аварийного загрязнения вод. Самым серьезным происшествием стала утечка цианида в Верхнюю Эльбу ниже города Колин в январе 2006 года. В результате данной утечки погибла вся рыба на участке реки протяженностью 83 километра вплоть до слияния с рекой Влтава.

Для подземных вод были определены следующие факторы нагрузки, которые стали причиной не достижения водными объектами поставленных экологических целей:

1) диффузные источники загрязнения: сельское хозяйство, атмосферное осаждение, застроенные территории. Остальные источники загрязнения имеют меньшее значение (потеря связи с водосбором и стоком);
2) точечные источники загрязнения: старые загрязненные площади, включая старые свалки отходов, нефтяную промышленность, случайный прямой сброс загрязняющих веществ (очищенные сточные воды дезактивированных старых источников нагрузки на окружающую среду);
3) водозабор подземных вод: питьевое водоснабжение населения (Чешская Республика и Германия), добыча бурого угля (Германия);
4) другие антропогенные факторы воздействия: добыча сырьевых материалов (влияние на химическое и количественное состояние), геотермальные скважины (Чешская Республика – влияние на количественное состояние); и
5) вторжение соленых вод (Северная Германия).

Состояние

Из общего числа водных объектов в международном районе бассейна реки Эльба, которые были оценены в 2009 году, 93 % водных объектов в категории «реки» и 63 % водных объектов в категории «озера» не достигли хорошего экологического состояния или хорошего экологического потенциала. Из 6 объектов промежуточных вод и прибрежных вод, подвергнутых оценке, 5 объектов (83 %) получили оценку ниже оценки «хорошо». Причиной тому послужил качественный компонент, например макрозообентос, рыбы, макрофиты, фитобентос, а также биогенные вещества, иные загрязняющие вещества, фитопланктон.

В 2009 году в международном районе бассейна реки Эльба 88% водных объектов в категории «реки» и 91% водных объектов в категории «озера», а также все объекты прибрежных вод имели хорошее химическое состояние. Химическое состояние лишь одного объекта промежуточных вод не является хорошим. Наиболее частой причиной несоответствия стандартам экологического качества является загрязнение определенными веществами, такими как пестициды и полициклические ароматические углеводороды, тяжелые металлы, нитраты и промышленные химикаты.

В 2009 году 54% подземных водных объектов в международном районе бассейна реки Эльба не имели хорошего химического состояния. Более трети всех подземных водных объектов подвержены воздействию нитратов. При выращивании сельскохозяйственных культур, в частности при использовании навоза, высвобождаются существенные количества биогенных веществ. 25 % подземных водных объектов подвержены воздействию других загрязняющих веществ, таких как аммоний и сульфаты. Пестициды являются еще одним источником загрязнения подземных вод; концентрации пестицидов были обнаружены в 4% водных объектов. Также была обнаружена тенденция значительного повышения концентраций нитратов, пестицидов и иных загрязняющих веществ в нескольких объектах подземных вод.

Количественный баланс подземных вод в международном районе бассейна реки Эльба (по состоянию на 2009) нарушен в 15 % объектов подземных вод.

На достаточно протяженных участках течения Эльбы встречаются обширные поймы с береговыми насыпями, отмели и аллювиальные леса. На реке имеется сравнительно много мест пригодных для проживания и произрастания ряда местных и отчасти находящихся на грани исчезновения видов растений и животных. Эльба и ее поймы выполняют функцию надрегионального биологического коридора, например, в ходе миграции или зимовки птиц.

Благодаря улучшению качества воды и в результате процессов самоочищения, происходящих в реке, в Эльбе растет разнообразие видов рыб. В настоящее время, по оценкам, в реке Эльба обитает 102 различных вида круглоротых и рыб. Наиболее важными из мигрирующих рыб Эльбы являются атлантический лосось и угорь. В 1995 году Германия начала реализацию программ, направленных на восстановление популяций лосося; чешская сторона присоединилась к данным мероприятиям в 1998 году. Более того, в рамках Национального немецкого плана действий по повторному заселению атлантического осетра в реки, Эльба была выбрана в качестве первой реки для заселения осетра в 2008 и 2009 годах. В плотине Гестахт был построен новый рыбоход, чтобы осетры могли вернуться в нерестилища на Эльбе.



Трансграничное сотрудничество и реагирование

Страны, расположенные в бассейне реки Эльба – Австрия, Чешская Республика, Германия и Польша – договорились о взаимном сотрудничестве в рамках Международной комиссии по охране реки Эльба (МКОРЭ) с целью реализации РВД через Международную группу сотрудничества (МГС).

Страны также договорились разработать совместный план по бассейну реки в соответствии с требованиями РВД – План управления международным бассейном реки Эльба – который был опубликован Чехией и Германией в декабре 2009 года. Данный план включает в себя совместно подготовленный раздел, содержащий информацию, полученную на международном уровне, а также раздел, содержащий планы, разработанные на национальном уровне соответствующими государствами.

«Международный план оповещения и тревог по Эльбе» является единой системой с 1991 года, которая позволяет осуществлять передачу информации о месте, времени и степени аварийного загрязнения водных ресурсов в бассейне реки Эльба. Основная структура плана состоит из пяти главных международных центров оповещения. План обновляется на основании знаний и опыта, полученного в ходе предыдущих аварий, а также на основании результатов регулярных испытаний.

Согласно РВД, для первого ПУБР были определены водотоки, представляющие особое значение для популяций рыб и пригодные для развития, ввиду того, что они выполняют взаимосвязующие функции. В соответствии с данными критериями Эльба и почти 40 ее притоков были классифицированы в качестве «надрегиональных приоритетных водотоков». Притоки общей протяженностью порядка 3650 км включают около 530 поперечных барьеров, которые пока препятствуют миграции рыб и иных водных организмов. Поставлена задача обеспечить «экологическую проходимость» на 150 поперечных барьерах к 2015 году. Это позволит увеличить протяженность участков притоков Эльбы, по которым может мигрировать рыба, с текущих 300 км до почти 1 800 км, из которых приблизительно 62 % будут иметь связь с Северным морем.

Что касается прибрежных вод Северного моря, то нагрузку по азоту и фосфору со стороны всего бассейна реки Эльба планируется постепенно снизить на приблизительно 24% к 2027 году путем принятия следующих мер:

(1) минимизации избыточного попадания биогенных веществ в окружающую среду в ходе удобрения сельскохозяйственных угодий; и

2) сокращения поверхностного стока и вымывания нитратов в подземные и поверхностные воды путем применения надлежащих методов культивирования земель и создания защитных прибрежных зон.

Значительный потенциал с точки зрения сокращения количества азота и фосфора, попадающих в окружающую среду, заключается в модернизации муниципальных очистных сооружений и улучшении эффективности их работы, особенно в Чешской Республике.

Для того, чтобы постепенно снизить количество выделяемых загрязняющих веществ к 2027 году для всего бассейна реки Эльба будет разработана концепция управления донными отложениями, включая предложения, касательно мер обращения с осадочными отложениями, содержащими загрязняющие вещества. Запланированная дезактивация старых загрязненных территорий, а также принятие мер по сокращению точечных источников загрязнения должно способствовать достижению хорошего состояния вод. На национальном уровне также были предложены меры, направленные на улучшение состояния вод. Что касается поверхностных вод, то здесь приоритет отдается мерам по сокращению гидроморфологических воздействий. Это такие меры, как:

1) оптимизация содержания и восстановление проходимости водотоков;
2) стимулирование и обеспечение динамического развития водотоков;
3) улучшение качества естественных сред обитания в прибрежной зоне (в частности, развитие лесов);
4) улучшение качества естественных сред обитания в коридорах водотоков, включая развитие намывных равнин;
5) восстановление водотоков (в частности, дно реки, разнообразие глубин, подстилающий слой);
6) улучшение качества сред обитания путем модификации водотоков, изменения берегов и дна;
7) улучшение состояния донных отложений, в конечном счете, управление отложениями;
8) соединение основных водотоков в бассейне с бывшими малыми притоками; и
9) увеличение количества отмелей в приливной части Эльбы.

Среди часто рассматриваемых мер по сокращению выбросов загрязняющих веществ из точечных источников можно назвать следующие меры:

1) подключение еще не подключенных районов к городским очистным сооружениям;
2) другие меры, направленные на сокращение попадания загрязняющих веществ через сбрасываемые сточные воды и дождевые воды;
3) оптимизация работы городских водоочистных сооружений; и
4) реконструкция городских водоочистных сооружений с целью сокращения выбросов фосфора.

В 1993–2004 годах Международная комиссия по охране реки Эльба (МКОРЭ) подготовила 10 рекомендаций по предотвращению аварий, повышению безопасности технического оборудования и смягчения последствий аварий. Данные рекомендации были включены в нормативно-правовую базу Чешской Республики и Германии. МКОРЭ также работает над созданием стабильного «аварийного профиля» с целью перехвата загрязнения нефтепродуктами на трансграничном участке реки Эльба.

«Международная программа мониторинга реки Эльба» является частью мероприятий по мониторингу бассейна реки Эльба в соответствии с РВД. Данная программа содержит 9 профилей мониторинга на реке Эльба (4 в Чешской Республике и 5 в Германии), и 10 профилей мониторинга на ее важнейших притоках. Результаты измерений публикуются на веб-сайте МКОРЭ[12].

Тенденции

В среднесрочной и долгосрочной перспективе стратегии адаптации к климатическим изменениям будут играть определенную роль при выборе и реализации мер. Первые научные результаты, касающиеся данных воздействий в бассейне реки Эльба, были приняты во внимание при разработке мер одновременно с подготовкой ПУБР.

Влияние климатических изменений тяжело оценить. В зависимости от региона и времени года ожидается изменение количества выпадающих осадков, что может привести к увеличению количества засух и росту цен на воду в наиболее подверженных такому воздействию регионах. Предполагается, что в будущих процессах планирования ответных мер будет учитываться влияние климатических изменений.

[12] www.ikse-mkol.org.

СУБАЛЬПИЙСКИЕ ТОРФЯНЫЕ БОЛОТА КРКОНОШЕ/КАРКОНОШЕ[13]

Общее описание водно-болотного угодья

Эти олиготрофные горные торфяные болота субарктического характера расположены на гранитной подстилающей породе вершинного плато Исполиновых гор (Судеты – Крконоше на чешском языке и Каркоконоше на польском). Они характеризуются смесью арктических и альпийских характеристик, а также наличием множества местных видов растений и животных, находящихся под угрозой исчезновения, и фитоценозов.

Данное угодье является исключительным биогеографическим островком в Центральной Европе, где древние субарктические явления переплетаются с более современными альпийскими. Система хребтовых торфяных болот формировалась в экстремальных климатических условиях центральной части Европы. Рельеф болот весьма богат и разнообразен: здесь встречаются многочисленные холмы, продолговатые гряды, ложбины, заполненные водой, и постоянные водоемы. В таких водоемах произрастает уникальная флора и водоросли.

Глубина слоя торфа сильно варьируется (от десятков сантиметров до 2,8 метров), а морфология поверхности похожа на структуру северных топей с заболоченными озерами площадью до 170 м^2.

Интересно, что водно-болотное угодье располагается в вершинном районе горной гряды, тянущейся с запада на восток (административно разделенной чешско-польской границей) как раз в том месте, где проходит водораздел водосборного бассейна Балтийского моря (река Одер) и водосборного бассейна Северного моря (река Эльба). Это означает, что воды этого небольшого Рамсарского угодья стекают в два разных бассейна – воды с торфяных болот, расположенных на северных (польских) склонах гор, стекают в бассейн реки Одер, а воды болот, расположенных на южных (в основном чешских) склонах, стекают в бассейн реки Эльба.

Общая площадь водно-болотного угодья составляет всего 250 га; в чешской части расположено 210 га угодья, а в польской - 40 га.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Водно-болотное угодье расположено в верховьях двух рек – Эльба и Упа. Экосистемные услуги включают аккумулирование и удержание воды, защиту от наводнений и защиту от эрозии. Вода атмосферных осадков аккумулируется в выпуклых торфяных болотах, и удерживается в них растительностью (особенно сфагнумными мхами). Впоследствии вода стекает с болот через сотни очень маленьких, сильно петляющих водных объектов. Исток воды из болот относительно медленный, что частично защищает расположенные ниже среды обитания от эрозии и паводков, особенно весной, когда тает снег, а также после сильных дождей летом.

Ценности биоразнообразия водно-болотного угодья

Наиболее важным элементом растительного покрова являются местные растительные сообщества кедровых стлаников с морошкой, а также некоторые ледниковые реликтовые растительные сообщества.

Здесь также произрастает эндемичный вид водоросли *Corcontochrysis noctivaga*, а также такие ледниковые реликты как мытник судетский, морошка, обитают плавунцы и полевки.

Данное водно-болотное угодье представляет особую ценность с точки зрения биологического разнообразия, так как здесь одновременно произрастают и обитают арктические и альпийские виды растений и животных. Три группы видов растений формируют растительный покров угодья – мхи, травянистые растения и кедровые стланики.

Кустарниковая растительность представлена швейцарской альпийской сосной, ивовыми кустарниками и одиноко растущими елями и рябинами. Доминантные и характерные виды растений для данного водно-болотного угодья включают: мхи, печеночники, осоку, и другие виды, такие как подбел, росянка круглолистная, пухонос дернистый, пушица влагалищная и мытник судетский.

С точки зрения фауны примечательны следующие виды: разнокрылые стрекозы, ночные бабочки, жужелицы, и альпийская бурозубка. Территория водно-болотного угодья служит важным местом гнездования некоторых видов птиц, особенно варакушек, белозобых дроздов, чечевицы обыкновенной и горного конька.

Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

Туризм оказывает значительное воздействие на водно-болотное угодье, так как данную часть гор в высокий сезон с июня по сентябрь посещают тысячи туристов в день. Два исторических восстановленных горных шале на границе водно-болотного угодья, а также сеть пеших троп в самом водно-болотном угодье влияют на окружающую растительность.

В 1970-1990-х годах на всей территории Исполиновых гор регистрировалось загрязнение воздуха, которое привело, в частности, к масштабному сокращению лесных площадей. Однако за последние два десятилетия воздействие загрязнения воздуха снижалось.

Пока не было отмечено влияния изменения климата на гидрологию данного района. Тем не менее, в последнее время наблюдалось вероятное влияние климатических изменений на популяции птиц, так как стало появляться все большее количество видов птиц, предпочитающих более низкие высоты, например, воробьинообразных и пеночек-теньковок.

Трансграничное управление водно-болотным угодьем

Вся территория трансграничного водно-болотного угодья находится под охраной в соответствии со следующими нормативными актами и программами:

1) чешский национальный парк «Крконоше» (часть строго охраняемой зоны, где разрешен только «мягкий» туризм, например, пешие прогулки и катание на лыжах по строго отведенным маршрутам для посетителей);
2) польский национальный парк «Каркоконоше» (часть строго охраняемой зоны, где установлен такой же режим, как описано выше);
3) двусторонний биосферный заповедник «Крконоше/Каркоконоше» (часть центральной зоны), в рамках программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера»;
4) в обеих странах угодья включены в программу Натура 2000 (оба угодья имеют статус особо охраняемых территорий и территорий, имеющих особое значение для Европейского Сообщества), на основании Директив ЕС о защите птиц и сред обитания;
5) статус территории Европы, имеющей большое значение для птиц. В рамках программы международной организации по защите птиц «BirdLife International»; и
6) трансграничное водно-болотное угодье международного значения в рамках Рамсарской конвенции (данный официальный статус был присвоен водно-болотному угодью в сентябре 2009 года).

Управление водно-болотным угодьем осуществляется как администрацией национального парка «Крконоше», так и администрацией национального парка «Каркоконоше». Специальный персонал для обслуживания данного конкретного Рамсарского водно-болотного угодья отсутствует.

[13] *Источники:* Информационный лист Рамсарских угодий; Йеник Й. Альпийская растительность Исполиновых гор (горы Крконоше), заснеженные горы Глатц и горы Гесенк (на чешском языке с кратким содержанием на немецком). NCAV, Прага, 1961. Сукупова Л., Коцянова М., Йеник Й., Секира Й. Арктическая и альпийская тундра в Крконоше, Судетес. Опера Корконтица, 32, 5-88. 1995 г.

Для обоих национальных парков подготовлены и используются планы управления. Помимо всего прочего данные планы рассматривают вопросы управления водно-болотными угодьями (включая Рамсарское угодье), в частности, контроль над туристической деятельностью и недопущение распространения аллохтронных видов растений вдоль туристических троп.

Что касается трансграничного сотрудничества, то был разработан совместный чешско-польский туристический маршрут, проходящий через территорию водно-болотных угодий, а также напечатаны многоязычные информационные буклеты о торфяных болотах Крконоше.

БАССЕЙН РЕКИ ЭМС[14]

Германия и Нидерланды делят между собой бассейн реки Эмс[15]. Река протяженностью 371 километр берет свое начало в Германии (земля Северный Рейн-Вестфалия) и течет далее по территории Нижней Саксонии (Германия). Характерной особенностью бассейна реки Эмс является то, что отсутствуют естественные реки, пересекающие границу Германии и Нидерландов. Притоки реки Эмс в Нидерландах впадают напрямую в эстуарий Эмс-Долларт. Река Хазе является крупнейшим притоком реки Эмс. Поблизости города Эмден река Эмс впадает в залив Долларт, эстуарий и течет далее в Северное море. Важнейшими каналами в бассейне являются канал Дортмунд-Эмс, Среднегерманский канал, Кюстен-канал, и Эмс-канал. Определенные участки реки Эмс используются для внутреннего судоходства, а возле устья – в качестве морского водного пути.

Район бассейна реки Эмс

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Германия	15 008	~84
Нидерланды	2 312	~13
Эстуарий Эмс-Долларт	482	~ 3
Итого	**17 802**	

Источник: Международный план управления бассейном реки для района бассейна реки Эмс, Германия и Нидерланды.

Со времен средневековья существуют споры по поводу границы между Германией и Нидерландами, проходящей в данном месте. Поэтому в 1960 году Германия и Нидерланды заключили договор, регулирующий сотрудничество в эстуарии Эмс-Долларт.

Гидрология и гидрогеология

Бассейн реки Эмс в основном представлен низменностями.

Высота данного региона варьируется от уровня моря до 331 метров над уровнем моря.

Заболоченная местность в северной части бассейна реки Эмс характеризуется прибрежными и речными отложениями, накапливающимися с течением времени.

Факторы нагрузки

В бассейне реки Эмс наблюдается интенсивная сельскохозяйственная деятельность. Около 65% площади бассейна реки Эмс используется в сельскохозяйственных целях, а 15% территории занято пастбищами.

Помимо местных факторов нагрузки на поверхностные воды еще существуют трансграничные факторы воздействия, например, по причине загрязнения азотом и фосфором.

Ограниченная пропускная способность важной трансграничной сети водных объектов привела к недостатку видов рыб, мигрирующих на дальние расстояния. Обширные морфологические изменения (выпрямление русла, укрепление берегов, строительство плотин) влияют на экологическую пропускную способность вод и на качество жизни водных организмов.

Почти 99% протяженности рек и каналов, а также 9 из 10 озер/водных объектов не достигли хорошего экологического состояния/хорошего экологического потенциала. Два объекта прежуточных вод и четыре объекта прибрежных вод (до одной морской мили) имеют неудовлетворительное экологическое состояние. Причиной тому служат такие качественные компоненты как макрозообентос, макрофит или фитобентос, а также рыбы, концентрации биогенных и вредных веществ, а в отдельных случаях и такой компонент как фитопланктон.

В бассейне реки Эмс практически 90% протяженности рек и каналов, а также 9 из 10 рек имеют хорошее химическое состояние.

Химическое состояние, как объектов переходных вод, так и одного объекта прибрежных вод в эстуарии Эмс-Долларт оценивается как неудовлетворительное по причине концентраций вредных веществ. Что касается объектов подземных вод, то до сих пор имеется несколько старых точечных источников нагрузки, несмотря на все мероприятия по ликвидации и минимизации последствий.

В бассейне реки Эмс диффузное попадание загрязняющих веществ в подземные воды было в первую очередь вызвано чрезмерным использованием биогенных веществ на сельскохозяйственных территориях. Даная нагрузка была определена как существенная практически для всех объектов подземных вод. В дальнейшем планируется продолжить изучение данного фактора нагрузки. Данное изучение будет проводиться на основании данных о землепользовании, статистических данных сельскохозяйственного сектора, информации о превышении азотного баланса, концентраций нитратов в подземных водах.

Было определено, что диффузные источники оказывают существенную нагрузку практически на все объекты подземных вод. Данная доминирующая нагрузка на подземные воды бассейна реки Эмс связана с использовавшимися ранее методами ведения сельского хозяйства, в результате применения которых в течение последних нескольких десятилетий в почве накопились значительные концентрации биогенных веществ, оказывающих нагрузку на подземные воды.

Неудовлетворительное химическое состояние является результатом загрязнения 12 подземных водных объектов нитратами (48,6% от общей пощади поверхности) и загрязнения пестицидами (в основном в течение последних десятилетий) 9 подземных водных объектов (32,5% от общей площади поверхности) в бассейне реки Эмс.

Водозабор был определен как несущественный фактор нагрузки.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

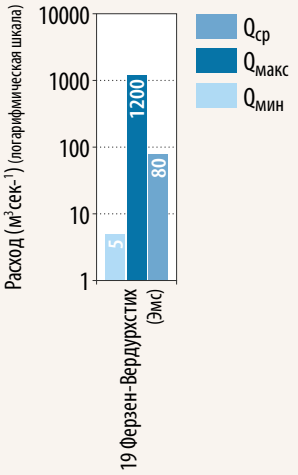
Транснациональное сотрудничество и процесс гармонизации включают последовательную и согласованную подготовку отчетов для Европейской Комиссии, подготовку скоординированного плана управления, а также разработку скоординированных программ мер. Информирование и активное участие общественности являются важнейшим элементом данного процесса.

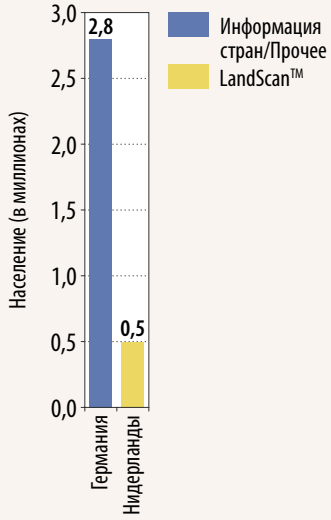
Министерства Германии и Нидерландов, отвечающие за охрану водных ресурсов бассейна реки Эмс, решили подготовить совместный международный план управления для бассейна реки Эмс. Международное сотрудничество между Нидерландами и Германией осуществляется в рамках двух специальных международных форумов. На первоначальном уровне – Международная целевая группа по реке Эмс (МЦГЭ), которая отвечает за общую гармонизацию и осуществление контроля над совместной работой. В рамках данного органа представители ответственных министерств принимают основные решения по вопросам сотруд-

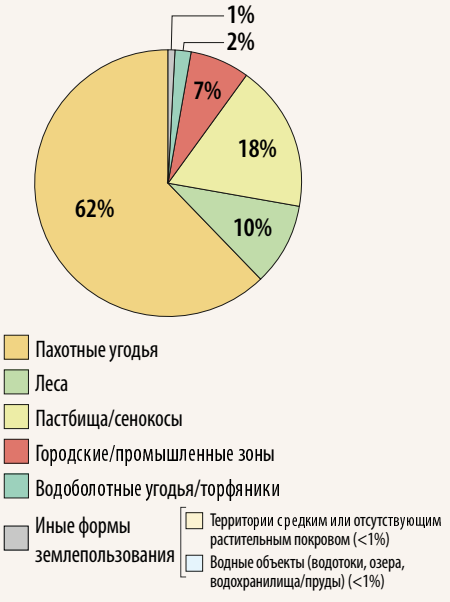
[14] Основано на информации, предоставленной Германией (бюро сотрудничества по реке Эмс), и на материалах Первой Оценки.
[15] В Нидерландах река также известна под названием Эмс (Eems). Район бассейна реки Эмс также включает эстуарий Эмс-Долларт.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЭМС







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Международный план управления бассейном реки для района бассейна реки Эмс, Германия и Нидерланды.

ничества. На втором уровне эксперты из Нидерландов, а также эксперты земель Северный Рейн-Вестфалия и Нижняя Саксония работают в рамках Международной координационной группы по реке Эмс (МКГЭ). Данный орган исполняет решения МГЦЭ, а также в его рамках эксперты договариваются о совместном выполнении текущих задач. Международной координационной группе по Эмсу оказывают поддержку различные рабочие группы, которые работают по различным тематикам РВД.

Запланированы многочисленные меры по дальнейшему улучшению состояния реки Эмс и ее притоков. Как уже было отмечено в обзоре состояния за 2005 год, при внедрении мероприятий необходимо предпринять шаги по налаживанию сотрудничества в других сферах, включая энергетику, транспорт, сельское хозяйство, рыболовство, региональное развитие и туризм.

Дальнейшее управление бассейном реки Эмс в обязательном порядке требует принятия дополнительных мер, так как существующие минимальные требования в значительной степени были выполнены посредством принятия обязательных правовых норм и актов.

Что касается поверхностных вод, то в бассейне реки Эмс основное внимание уделяется сокращению гидроморфологической нагрузки и восстановлению проходимости рек для водных организмов. Это включает проведение структурных улучшений переправ, дамб, береговых укреплений и иных инженерных сооружений. Следующим важным этапом является сокращение нагрузки на водные ресурсы со стороны диффузных и точечных источников загрязнения. Что касается подземных вод, то основные меры направлены на сокращение нагрузки со стороны диффузных источников загрязнения.

С целью оказания поддержки были запланированы концептуальные меры. Консультационные меры помогают снизить выбросы пестицидов и биогенных веществ из диффузных источников. Информационно-пропагандистские программы (сельскохозяйственные экологические меры) помогут сократить перенос биогенных веществ в воду. Для улучшения морфологической ситуации на водных объектах также планируется реализация образовательных мероприятий, например, по теме ухода за сельскохозяйственными растениями.

При определении вышеперечисленных мер ключевыми факторами являлись ожидаемый эффект и затраты. Пока не понятно, будут ли должным образом внедрены все необходимые меры, или же в результате неизбежных использований, которым нет альтернативы, а также технических проблем или природных ситуаций данные меры будут внедрены в ограниченном объеме или не внедрены вовсе. Неопределенность еще подкрепляется тем фактом, что невозможно достаточно точно спрогнозировать, как будет развиваться ситуация вплоть до 2015 года.

Тенденции

Помимо долгосрочных климатических изменений прогнозируется увеличение числа ежегодных экстремальных явлений в бассейне реки Эмс. Общее прогнозирование экстремальных значений представляется трудным, а для оценки их последствий требуется научный подход ко всему бассейну реки. Предполагается, что в бассейне реки Эмс могут произойти следующие изменения:

1) увеличение средней температуры воздуха;
2) повышение уровня моря;
3) увеличение количества осадков зимой;
4) сокращение количества осадков летом;
5) более частое выпадение осадков; и
6) увеличение числа засушливых периодов.

В настоящий момент отсутствуют подтвержденные доказательства данных предполагаемых тенденций, в частности, что касается осадков и крайних проявлений осадков.

Изменение данных факторов сразу же повлияет на основные элементы управления водными ресурсами:

1) защита берегов – по причине повышения уровня моря – например, возможны изменения связанные со штормами;
2) защита от наводнений – по причине изменения паводкового расхода, что может привести к изменению риска нанесения ущерба (как и в случае с защитой берегов);
3) водоснабжение – по причине изменения ситуации с подземными водами;
4) охрана вод – по причине изменения соотношения температур и сезонных стоков;
5) развитие водных объектов – по причине изменения их динамики; и
6) использование водных объектов, включая зоны аккумулирования вод для повышения уровня воды в условиях межени, использование воды в гидроэнергетике, судоходные условия, а также использование воды для охлаждения и в сельскохозяйственных целях.

Полезные мероприятия и варианты действий, несмотря на неопределенности, связанные с изменением климата, включают улучшение проходимости водных объектов для водных организмов, улучшение морфологии водных объектов, снижение тепловой нагрузки. Все эти мероприятия положительным образом скажутся на условиях жизни и устойчивости экосистем. Что касается подземных вод, то уже накоплен определенный опыт управления водозабором и просачиванием подземных вод, например, в этой связи можно разработать ряд мер, направленных на водоудержание и пополнение запасов подземных вод.



Фото Тобиаса Салатэ

ВАТТОВОЕ МОРЕ[16]

Общее описание водно-болотного угодья

Ваттовое море – это мелководное море, обладающее исключительной природной ценностью, ввиду того, что оно формирует крупнейшую комплексную приливно-отливную экосистему в мире площадью более 9 000 км^2 (включая ~7 500 км^2 приливной зоны). Она простирается на примерно 500 км вдоль североморских берегов Дании, Германии и Нидерландов. Это очень динамичная экосистема, объединяющая обширные участки суши, заливаемые при приливе и обнажаемые при отливе, частично эстуарные с песчаными берегами, многочисленными островами, крупными солончаковыми болотами, дюнами, вересковыми зарослями, пляжами и береговыми равнинами. Само Ваттовое море можно разделить на три экологические зоны: сублиторальная, эулиторальная и супралиторальная согласно их ежедневному режиму затопления морской водой. В сублиторальную зону в основном входят ручьи и каналы, в то время как эулиторальная зона включает в себя приливные отмели, которые покрывают около двух третей приливно-отливной зоны и являются характерной особенностью Ваттового моря. Супралиторальная зона, регион, расположенный выше среднего уровня прилива, охватывает солончаковые болота и дюны. Многие важные реки, такие, как Эльба, Везер, Эмс и Эйсел (ответвление Рейна), впадают в Ваттовое море. Площадь водосборного бассейна составляет 231 000 км^2.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

С точки зрения гидрологии ценность Ваттового моря заключается в обеспечиваемой им противопаводковой защите, стабилизации береговой линии и удерживании осадочных отложений. Благодаря его высокой плодородности Ваттовое море является основным нерестилищем для нескольких видов рыб, обитающих в Северном море, играет ключевую роль в промысле креветок и голубых мидий и имеет большое значение для миграции птиц. Некоторые солончаковые болота используются для выпаса крупного рогатого скота и овец, в то время как прилегающие территории в основном задействованы под сельское хозяйство. На отдельных участках интенсивно развивается пахотное земледелие (пшеница и рапс). Кроме того, данные территории используются для добычи песка, глины, ракушечника и гравия, а также для разработки месторождений нефти и газа. Район Ваттового моря представляет огромную научную и образовательную ценность, так как для него характерно широкое разнообразие ландшафтов, ареалов обитания, а также флоры и фауны. По этой причине он активно используется для туризма и отдыха, ежегодно привлекая порядка 70 миллионов туристов, которые оставляют здесь каждый год от 2,8 до 5,3 миллиардов евро.

Культурные ценности водно-болотного угодья

Ландшафт Ваттового моря представляет собой местность неописуемой природной красоты, которая, кроме всего прочего, имеет большую культурную, историческую и археологическую ценность. Ввиду динамичной геоморфологической истории региона многие археологические остатки человеческих поселений неплохо сохранились в приливно-отливных зонах. Сохранившиеся до наших дней исторические памятники, такие, как маяки и башни, датируются 13-м веком, а некоторые типы поселений, такие, как, например, Халлиген в Шлезвиг-Гольштейн, построенные на холме, уникальны.

Ценности биоразнообразия водно-болотного угодья

Ваттовое море охватывает широкий спектр биотопов, характерных для приливных зон, и таким образом играет очень важную роль в охране биологического разнообразия. Ваттовое море имеет международное значение для птиц, использующих данный ареал для размножения, линьки и зимовки или в качестве промежуточной остановки на пути к месту зимовки. Насчитывая более 50 географически обособленных популяций 41 вида птиц, Ваттовое море является местом обитания более 1% общей популяции Восточно-Атлантических перелетных птиц. Из них 29 видов, с более чем 10% своих перелетных популяций, встречаются в Ваттовом море. Ежегодно от 10 до 12 миллионов птиц пролетают через данный регион на пути к местам гнездования в Сибири, Исландии, Гренландии и северо-восточной Канаде, а также к местам зимовки в Европе и Африке. Солончаковые болота являются важнейшими местами гнездования. Вслед за ними по значимости идут дюны и береговые равнины островов. Среди видов птиц, типичных для Ваттового моря, можно назвать травника, болотного кулика, кулика-сороку, шилоклювку, а также несколько видов уток, гусей, чаек и крачек. Некоторые виды птиц, встречающиеся на Ваттовом море, занесены в национальные красные книги. Это такие птицы, как морской зуек, чернозобик, турухтан, чайконосая крачка и малая крачка. Кроме того, данная местность является нерестилищем для многих видов североморских рыб и моллюсков благодаря высоким темпам первичной продуктивности. Здесь также обитают морские свиньи и примерно 20% мировой популяции пятнистых тюленей северо-восточных атлантических подвидов. Солончаковые болота, прибрежные и солоноватоводные участки также являются местами обитания порядка 4 000 видов пауков, насекомых и других беспозвоночных с высокой степенью экологической специализации, при этом многие из вышеперечисленных видов эндемичны. Для сравнения, лишь немногие виды флоры и фауны сумели приспособиться к экстремальным условиям приливных зон. Среди них черви-пескожилы, но их численность чрезвычайно мала.

Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

Ваттовое море страдает от загрязнения и антропогенного вмешательства. Оно подвержено загрязнению в результате слива насыщенной биогенными веществами и вредными примесями воды из основных рек и их водосборных бассейнов, которые активно используются в промышленных и сельскохозяйственных целях. Кроме того на экологию моря отрицательно воздействуют загрязненные воды Северного моря к югу от Дании. При этом значительный объем загрязняющих веществ попадает сюда в виде атмосферных оседаний из стран северо-западной и центральной Европы. Среди других угроз можно назвать осушение и культивацию постоянных лугопастбищных угодий, отрицательные последствия рекреационной деятельности и эксплуатацию природных ресурсов, таких, как мидии, а также негативное влияние транспорта и промышленной деятельности, типичным примером которого являются нефтяные разливы. Наконец, климатические изменения и ускоренный подъем уровня моря были также внесены в список будущих проблем в рамках Трехстороннего плана по Ваттовому морю.

Управление трансграничными водно-болотными угодьями

В 70-х годах прошлого века ученые предупреждали, что экосистему Ваттового моря нельзя разделить в соответствии с национальными границами, и призвали политическую элиту трех государств Ваттового моря к сотрудничеству в области защиты и сохранения данного региона. Это стало поводом для подписания «Совместной декларации об охране Ваттового моря» (обновлена в 2010 г.) и создания Единого секретариата Ваттового моря в 1987 г., призванного поддерживать, способствовать и координировать совместные действия стран-участниц. Трехсторонняя зона сотрудничества охватывает 14 700 км^2. Из них в целях сохранения было зарезервировано 11 000 км^2. В 1993 г. была инициирована Трехсторонняя программа по мониторингу и оценке (ТПМО) с целью проведения научной оценки состояния экосистемы. Следующим шагом стала разработка Трехстороннего плана по Ваттовому морю 1997 г. Данный документ охватывает всю зону сотрудничества и ставит своей целью сохранение качества, а также разнообразия, ареалов обитания и обитающих там живых существ, которые и формируют эту динамичную экосистему. В Трехсторонний план включено соглашение о внедрении совместной политики в сфере охраны окружающей среды, а также

[16] http://www.waddensea-secretariat.org; Информационные листы Рамсарских угодий доступны по адресу: http://www.wetlands.org/rsis/; Ваттовое море – Общая природная зона, Х. Маренчич, Единый секретариат Ваттового моря.

соответствующих природоохранных мероприятий и проектов. Он включает в себя сельскохозяйственные и культурные аспекты и даже касается вопросов, находящихся за рамками трехсторонней зоны сотрудничества.

Большинство видов человеческой деятельности, таких как сельское хозяйство, рыболовство, охота, землечерпательные работы и сброс отходов, добыча песка и глины, туризм, судоходство и энергетика (ветер, газ, нефть), регулируются в соответствии с принципом устойчивого использования водно-болотных угодий. На сегодняшний день почти все Ваттовое море является экологически охраняемой территорией. Участки, принадлежащие Дании, в основном охраняются посредством специального правительственного постановления об охране окружающей среды и создании природных заповедников имеющих статус объектов Натура 2000. Процесс планирования организационной деятельности в рамках инициативы Натура 2000 находится в стадии реализации. Кроме того, участки, принадлежащие Германии и Дании, охраняются путем включения их в национальные парки, за исключением крупных устьев рек, имеющих большое значение для судоходства. Датская часть охраняется целым комплексом природоохранных мер. По состоянию на 26 июня 2009 г. участки Ваттового моря, расположенные на территории немецких федеративных земель Шлезвиг-Гольштейн и Нижняя Саксония, а также датская часть Ваттового моря, имели общий статус всемирного наследия ЮНЕСКО.

Несмотря на то, что данный регион официально не является трансграничным Рамсарским угодьем, большая его часть занесена в список территорий, имеющих международное значение согласно Рамсарской конвенции. В это список вошли следующие восемь Рамсарских угодий: Вадехавет (Ваттовое море) в Дании, Шлезвиг-Гольштейн Ваттовое море и прилегающие территории, Ваттенмеер, Эльба-Везер-Драйек, Ядебузен и западный Везер Мюндунг, Остфризишес Ваттенмеер и Долларт и Гамбургишес Ваттенмеер в Германии, а также комплексное угодье Вадденайланден, Нордзеекустзоне и Бреебарт, и, наконец, Ваддензее (Ваттовое море) в Нидерландах.

РАЙОН БАССЕЙНА РЕКИ РЕЙН[17]

Рейн соединяет Альпы с Северным морем. Его протяженность равна 1 230 км. Бассейн этой реки площадью порядка 197 100 км² охватывает территорию девяти государств.

Район бассейна реки Рейн

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Австрия	2 370	1,2
Бельгия	800	0,4
Франция	23 830	12
Германия	105 670	53,6
Италия	<100	<0,1
Лихтенштейн	200	0,1
Люксембург	2 530	1
Нидерланды	33 800	17
Швейцария	27 930	14
Итого	**197 100**	

Рейн берет начало в Швейцарских Альпах. Оттуда Передний Рейн впадает в Боденское озеро (см. соответствующий раздел). На участке между Боденским озером и городом Базель Верхний Рейн формирует швейцарско-германскую границу. К северу от Базеля франко-германский Верхний Рейн пересекает низины Верхнего Рейна (см. оценку Рамсарского угодья Верхний Рейн). Средний Рейн, в который в Кобленце впадает Мозель, берет начало в Бингене. В Бонне река оставляет позади низкогорья и становится немецким Нижним Рейном. Вниз по течению вдоль германско-датской границы Рейн разделяется на несколько рукавов и вместе с рекой Мёз формирует широкую речную дельту. Ваттовое море, прилегающее к реке Эйсел, выполняет важную функцию в прибрежной экосистеме (см. оценку Рамсарского угодья Ваттовое море).

Гидрология

В летние месяцы в водостоке Рейна преобладает талая вода и сток осадков с Альп, в то время как в зимний период доминируют осадки с высокогорья.

Далее вниз по течению тоже преобладают осадки с высокогорья, так что в течение всего года водосток обычно достаточно сбалансирован.

Факторы нагрузки

Река Рейн – это самый интенсивно используемый водоем в Европе. Он также является важным судоходным путем – 800 км Рейна от Роттердама до Базеля пригодны для судоходства. Крупные города и промышленные зоны расположены вдоль берегов Рейна и его притоков.

Кроме того, Рейн снабжает питьевой водой почти 30 из 58-миллионного населения бассейна. С целью получения питьевой воды ряд крупных водоочистных станций забирают необработанную воду либо напрямую из реки (Боденское озеро), либо путем береговой фильтрации, т.е. забора речной воды, предварительно отфильтрованной через дюны.

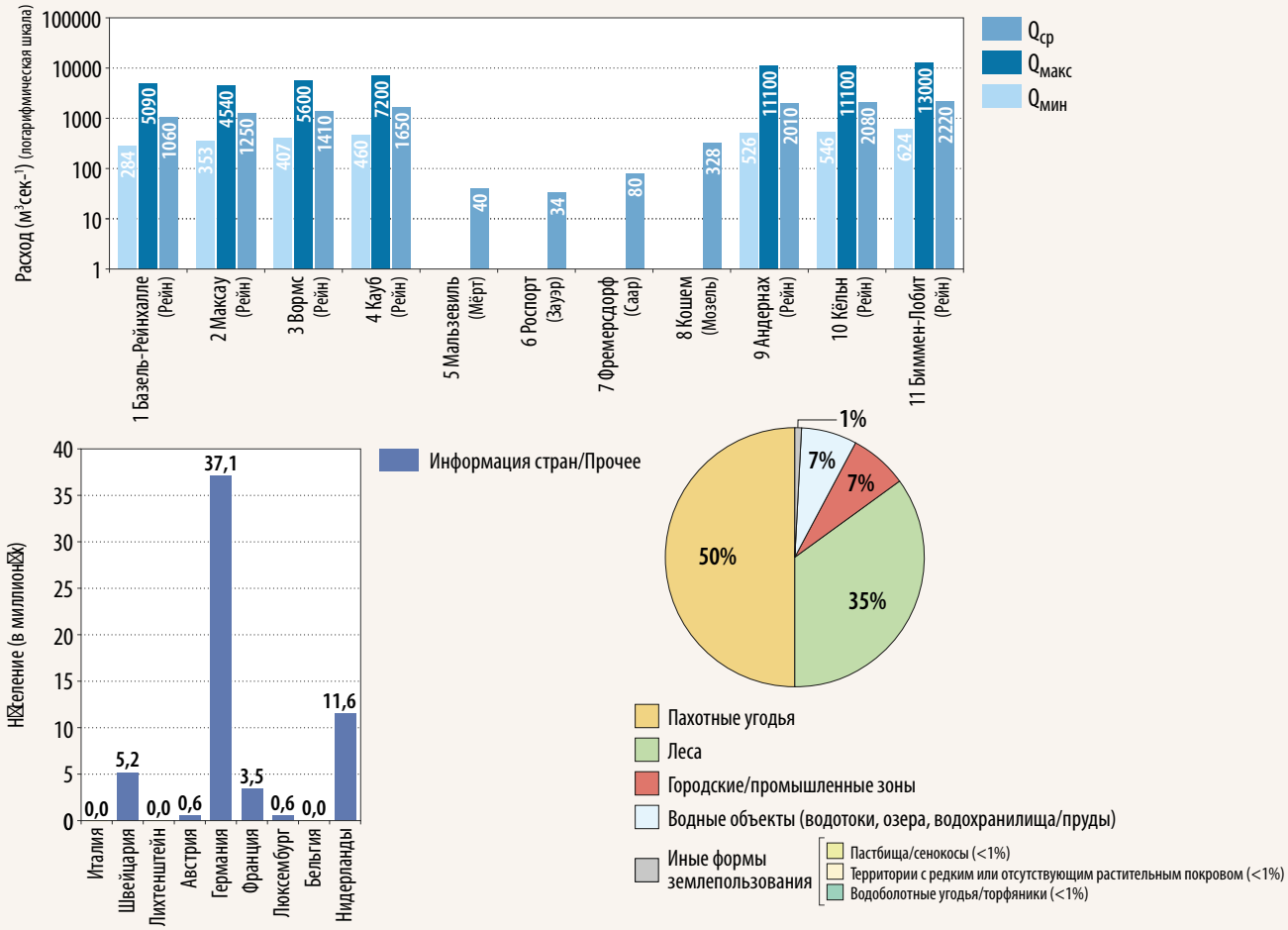
Рейн и ряд его притоков содержат наносные отложения, некоторые из которых значительно загрязнены в результате промышленной и горнодобывающей деятельности, имевшей место в прошлом. Вследствие этого во время сильного затопления или землечерпальных работ, например, в связи с прокладкой судоходных путей, смещенные отложения могут вызвать временное загрязнение.

Многочисленные гидротехнические мероприятия, осуществленные в прошлом, привели к масштабным гидроморфологическим изменениям, которые серьезно повлияли на экологическую функцию Рейна. Последствия этих действий выразились, среди прочего, в почти полном ограничении речной динамики, утрате аллювиальных зон, обеднении биологического разнообразия и затрудненной миграции рыб. Кроме того, в результате выравнивании и стабилизации береговой линии был ограничен ток реки, а строительство насыпей вдоль других участков привело к тому, что поймы были отрезаны от речной динамики. Вследствие этого сегодня мы имеем дело с дефицитом природного структурного разнообразия и нехваткой важнейших структурных элементов, необходимых для обеспечения разнообразия видов и целостности экосистем.

Вниз по течению от Иффецхайма (Верхний Рейн) до впадения в Северное море Рейн течет свободно без каких-либо препятствий. В целях организации судоходства, производства гидроэлектроэнергии, обеспечения противопаводковой защиты и замедления снижения уровня подземных вод (в связи с углублением речного русла) уровень воды в Рейне вверх по течению от Иффецхайма регулируется посредством многочисленных водных конструкций, таких, как шлюзы, плотины и насыпи. На участке между истоком Боденского озера и Иффецхаймом была построена 21 плотина на пути основного течения реки, а также ряд обводных каналов, служащих для производства гидроэлектроэнергии. Данные конструкции полностью или частично ограничивают динамику рыбной популяции, местной флоры и фауны и осадочных отложений. Кроме того, по причине регулирования уровня воды в Рейне значительно возросла угроза паводков в северной части Верхнего Рейна (вниз по течению от Иффецхайма). В верховьях Рейна (Альпы и их нижние склоны) имеются многочисленные водохранилища и плотины, служащие для производства гидроэлектроэнергии; во

[17] Основано на информации, предоставленной Международной комиссией по защите Рейна (МКЗР). www.iksr.org

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В РАЙОНЕ РЕЧНОГО БАССЕЙНА РЕКИ РЕЙН



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Международная комиссия по защите Рейна (расход, население и почвенно-растительный покров); Международные комиссии по защите рек Мозель и Саар от загрязнения (расход).
Примечание: Население в итальянской части бассейна менее 100, в части Лихтенштейна около 32 000 и в бельгийской части около 44 000 (LandScan).

время пиков потребления электроэнергии гидроэлектростанции зачастую регулируют объем подачи воды в соответствии с нуждами энергообеспечения («гидропиковый режим»). Это означает, что флора и фауна подвергаются воздействию не только в связи с вмешательством в естественное течение реки, но и в результате резкого поднятия уровня воды, вызванного введением гидропикового режима водоснабжения.

Также более 100 плотин (часто совмещаемых с гидроэлектростанциями и центрами речного судоходства) с подъемно-запорными устройствами построены на таких притоках Рейна, как Некар, Майн, Лан и Мозель.

В этом отношении важную роль играет и горнорудная деятельность в бассейне Рейна, особенно в области Мозель-Саар, в районе Рур и в местах открытой добычи бурого угля вдоль левого берега немецкого Нижнего Рейна. Даже несмотря на то, что масштабы добычи полезных ископаемых значительно сократились и будут продолжать сокращаться в будущем, вызванные горнорудной деятельностью отрицательные эффекты по-прежнему сохраняются.

Состояние и трансграничное воздействие

В результате инвестиций государства, муниципалитетов и промышленных предприятий в развитие речного бассейна, главным образом в водоочистку, качество воды значительно улучшилось. Последствия атмосферного диффузного загрязнения водных объектов или загрязнения, вызванного эрозией почвы, продолжают создавать определенные проблемы. Излишнее содержание фосфора и, что еще более важно, азота отрицательно сказывается на биологическом качестве водных объектов, особенно в морской среде (побережье Дании, Ваттовое море).

В бассейне Рейна повсеместно или локально распространены следующие загрязняющие вещества, содержание которых превышает пороговые величины, именуемые стандартами качества окружающей среды:

1) тяжелые металлы, такие, как цинк и медь, попадающие в воду из городских построек и дорог, а также кадмий;
2) полихлорированный бифенил (ПХБ), попадающий в воду из трансформаторов и гидравлических жидкостей, а также полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), источниками которых часто являются мусоросжигательные заводы. Причем данные вещества присутствуют в Рейне повсеместно; и, наконец,
3) бентазон, трибутилтин, пентахлорбензен, диурон, бромированные дифенилэфиры и гексахлорбутадиен. Данные вещества входят в состав, в том числе, средств для защиты растений, консервантов или промышленных химикатов.

12% водных объектов основного течения Рейна имеют хорошее химическое состояние, в то время как в 88% оно не хорошее. В большинстве случаев главной причиной загрязнения является повышенное содержание ПАУ, не соответствующее стандартам качества окружающей среды.

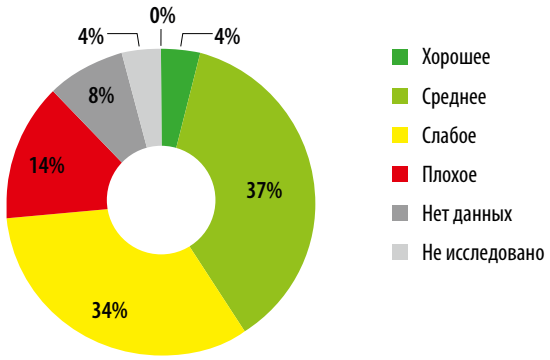
В целом количественное состояние подземных вод в бассейне Рейна можно охарактеризовать как хорошее, т.е. избыточного забора воды не наблюдается. В связи с дренированием состояние подземных вод в районе добычи бурого угля вдоль берегов Рейна оставляет желать лучшего.

За исключением отдельных подземных водных объектов, имеющих плохое состояние, в целом химическое состояние подземных вод довольно хорошее. Поводом для присвоения статуса «плохой»

служит загрязнение нитратами в результате активного использования химических удобрений в сельском хозяйстве и бурного развития животноводства, а также применения разного рода веществ для защиты посевов.

Был проведен подсчет популяций животных и растений, обитающих в районе Рейна, а его результаты затем сравнили с более ранними исследованиями. Улучшенная морфология реки, качество воды и меры по охране ареалов обитания местной фауны не могли не повлиять на животный мир Рейна. Согласно данным подсчета, видовое разнообразие рыбы в Рейне практически полностью восстановлено: было зарегистрировано 67 видов рыб и все они, за исключением атлантического осётра, вернулись в свой естественный ареал обитания. Популяция донной фауны восстановилась до 560 видов; виды рыб, чья популяция в свое время полностью исчезла либо значительно сократилась, вернулись, но многие виды попрежнему отсутствуют. Около 36 видов макрофитов и 269 видов фитобентосов было зарегистрировано в Рейне. С другой стороны зачастую виды, имеющие тенденцию к распространению, частично замещают собой местную фауну. Наряду с многочисленными видами беспозвоночных были обнаружены даже некоторые виды рыб, характерные исключительно для Черного моря[18].

РИСУНОК 2. Текущее экологическое состояние или потенциал водных объектов основного течения Рейна на примере ряда водных объектов



Источник: План управления бассейном реки Рейн.

Реагирование

В 2005 г. В отчете, подготовленном в рамках РВД[19], был обозначен список важнейших природоохранных мероприятий, которые планируется реализовать в районе бассейна реки Рейн:

1) «восстановление»[20] естественной биологической протяженности реки, повышение разнообразия биотопов;
2) сокращение диффузного загрязнения, отрицательно влияющего на поверхностные и подземные воды (биогенные вещества, пестициды, металлы и опасные вещества, источником которых являются исторические загрязнения, и т.д.);
3) дальнейшее снижение классического загрязнения промышленного и городского происхождения; и, наконец,
4) приведение разных видов водопользования (судоходство, энергетика, защита от паводков, планирование регионального землепользования и т.д.) в соответствие с целями защиты окружающей среды.

Проходная рыба является одновременно контрольным и показательным биологическим видом, определяющим качество условий обитания других видов живых организмов.

Что касается озерной форели, обитающей в Боденском озере и являющейся видом-показателем для региона Переднего Рейна и Боденского озера, то в настоящий момент внедряется отдельная Программа по озерной форели.

Страны, находящиеся на территории водосборного бассейна Рейна, стремятся восстановить естественное состояние Рейна в его основном течении до самого Базеля, а также в некоторых так называемых «программных водах».

Для достижения вышеуказанной цели был разработан проект «Генерального плана по проходной рыбе Рейна»[21]. Для того, чтобы создать самовосполняющуюся популяцию лосося и озерной форели, необходимо восстановить доступ к максимально возможному количеству нерестилищ и мест обитания мальков в водосборном бассейне Рейна, при этом данные нерестилища также следует восстановить. Кроме этого, среди всего прочего, необходимо расширить возможности для миграции рыб вверх по течению. В целом, с учетом всех вышеперечисленных мер, планируется восстановить более 1000 га нерестилищ и мест обитания мальков в водосборном бассейне Рейна.

Важнейшими направлениями природоохранной деятельности в основном течении Рейна и его притоках будут следующие:

1) улучшение условий миграции рыб через шлюзы реки Харвинглиет и замыкающую дамбу на реке Эйсел;
2) строительство рыбных каналов на двух дамбах в верховьях Верхнего Рейна у Гамбсхайма (в Страсбурге к 2015 г., работы в Гамбсхайме начнутся до 2015 г., с тем чтобы проложить путь к системе Эльц-Драйзам в Шварцвальде);
3) улучшение существующих рыбных каналов на четырех дамбах Высокого Рейна, строительство новых рыбных каналов запланировано на дамбе Райнау: и, наконец,
4) оснащение нескольких крупных дамб в судоходных притоках Мозель (19), Майн (6), Лан (20) и Некар (3) оборудованием, обеспечивающим беспрепятственную миграцию рыбы.

Кроме этого, планируется реализовать еще несколько сотен подобных мероприятий на плотинах меньшего размера в соответствующих притоках, где располагаются самые крупные нерестилища рыбы.

Видовое разнообразие может быть увеличено за счет расширения структурного разнообразия в русле реки и на ее берегах. Все проводимые на реке мероприятия должны быть экологически совместимыми. Данные мероприятия будут способствовать созданию новых ареалов обитания для местной флоры и фауны, населяющей воды, берега и поймы реки. К 2015 г. будет внедрен комплекс мер по созданию новых ареалов обитания и расширению структурного разнообразия вдоль основного течения Рейна, в старом русле Рейна, вдоль крупных судоходных притоков, таких, как Мозель, Майн и Некар, вдоль реки Липпе, а также во многочисленных мелких водоемах Рейнского бассейна.

С целью повышения качества воды 96 % из проживающих в районе Рейнского бассейна 58 миллионов людей уже пользуются услугами станции водоочистки. Многие крупные промышленные предприятия или химические парки (значительная доля мирового производства химикатов базируется в водосборном бассейне Рейна) обзавелись своими собственными станциями водоочистки, которые, как минимум, соответствуют современным экологическим стандартам. В результате значительных инвестиций в строительство водоочистных сооружений во всех странах теперь точечные источники загрязнения наносят гораздо меньше ущерба, чем ранее. Загрязнение вредными и биогенными веществами на сегодняшний день имеет в основном диффузное происхождение. Сельское хозяйство и городские власти уже приняли определенные меры по снижению таких выбросов.

Главным образом с целью улучшения состояния морской среды планируется снизить совокупную азотную нагрузку на 15% - 20% путем сокращения ее источника. Это будет делаться с учетом уже предпринятых природоохранных мероприятий. Снижение выбросов на 10% - 15% в течение первого года согласно плану мероприятий в рамках РВД до 2015 считается вполне возможным.

Как правило, считается, что выбросы цинка и меди имеют диффузное происхождение. Однако в некоторых сферах деятельности возможно применение альтернативных, экологически безопасных технологий (например, в строительном секторе, машиностроении, производстве необрастающих покрытий, об-

[18] Источник: Сводный отчет о качестве фитопланктона, макрофитов/фитобентосов, донной фауны и рыбы. МКЗР, Отчет №. 168. 2009 г.
[19] Координируемый на международном уровне план управления районом международного бассейна реки Рейн, Международная комиссия по защите Рейна, декабрь 2009 г.
[20] Естественная протяженность реки должна быть восстановлена настолько, насколько это возможно.
[21] Генеральный план по проходной рыбе Рейна. МКЗР, Отчет №. 179. 2010 г.

работке копыт животных). Другие источники прямых выбросов ПХБ пока не известны. Остатки более ранних загрязнений ПХБ все еще присутствуют в составе донных осадков и могут быть высвобождены в случае паводков или при проведении землечерпальных работ. Данные источники загрязнения необходимо реабилитировать настолько, насколько это возможно. Ввиду того, что ПАУ в основном попадает в воду в виде диффузного атмосферного загрязнения, для данной группы веществ какого-либо существенного улучшения ситуации к 2015 г. не ожидается, а значит и химическое состояние соответствующих водных объектов тоже останется неизменным.

Тенденции[22]

Ожидается, что в связи с климатическими изменениями зимы станут более влажными, в то время как лето будет предположительно более засушливым. На региональном уровне объем выпадения осадков может в скором времени увеличиться. Кроме всего прочего, для Рейна это означает, что уровень стока и температура воды тоже могут измениться. Климатические изменения могут повлиять на противопаводковую защиту, производство питьевой воды, промышленность, сельское хозяйство и природные условия. В долгосрочной перспективе увеличение температуры приведет к поднятию уровня моря. Начиная с 2007 г. МКЗР ведет мониторинг воздействия климатических изменений на водный баланс и температуру воды в Рейне.

По имеющимся на сегодняшний день данным, за последние 100 лет температура воздуха поднялась примерно на 1°C на фоне увеличения объема осадков в рейнском бассейне. Альпийские ледники продолжают отступать. Наблюдается тенденция повышения влажности в зимнее время и преобладания более засушливой погоды летом, что соответствующим образом влияет на водосток. Температура воды в Рейне поднялась примерно на 1°C – 2,5°C, но при этом не стоит забывать о влиянии на данный параметр выбросов охлаждающей жидкости.

В основе устойчивого развития реки должна лежать перспективная политика в отношении международных рек, которая подразумевает обеспечение сбалансированного использования реки, принимая во внимание текущие и будущие интересы всех заинтересованных групп. Предупреждение и предотвращение являются важнейшими базовыми принципами управления речными бассейнами.

В ближайшие годы МКЗР будет работать над разработкой согласованных адаптационных стратегий в отношении паводков и меженного уровня воды, температуры воды, качества воды и экологии рейнского бассейна. Данные стратегии станут частью второго Международного плана управления.

БОДЕНСКОЕ ОЗЕРО[23]

Боденское озеро, принадлежащее рейнскому бассейну, – это второе по величине приальпийское европейское озеро и важнейший источник питьевой воды для 4 миллионов человек. Передний Рейн является основным притоком Боденского озера с суббассейнами в Италии, Швейцарии, Лихтенштейне и Австрии.

Бассейн озера, расположенный в молассовом бассейне северного Переднего предгорья, сформировался в результате движения воды и льдов во время последнего четвертичного ледникового периода более 15 000 лет назад. Площадь озерного бассейна составляет около 11000 км² (в ~20 раз больше поверхности озера) и охватывает территории пяти европейских стран: Германии (28%); Швейцарии, Лихтенштейна и Италии (48%); а также Австрии (24%). С площадью 572 км² и общим объемом 48,5 км³, Боденское озеро лежит на высоте 395 м над уровнем моря. Озеро разделяется на две большие части: Верхнее Боденское озеро (472 км², 47,6 км³, максимальная глубина 253 м, средняя глубина 101 м), расположенное на территории Германии, Австрии и Швейцарии, и Нижнее Боденское озеро (62 км², 0,8 км³, максимальная глубина 40 м, средняя глубина 13 м), расположенное на территории Германии и Швейцарии. Более 75% притока воды поступает с Альп, главным образом через притоки – Передний Рейн (Альпенрайн) и Брегенцерах. Период влагоудержания для озера составляет 4,3 года.

Состояние

Это тщательно отслеживаемое озеро с жесткой водой и низким содержанием фосфора. Верхнее озеро практически олиготрофно: уровень фосфора составляет <10 г/л с 2005 г. С конца 50-х годов прошлого века этому изначально олиготрофному водному объекту стало угрожать заболачивание, которое серьезно повлияло на видовой состав флоры и фауны данного района. С начала 80-х годов значительно снизилась концентрация фосфора, а качество воды в целом улучшилось. Это произошло благодаря снижению нагрузки биогенных веществ (более 4 миллиардов евро инвестиций пошли на повышение эффективности обработки сточных вод).

Смена поколений фитопланктона обычно проявляется в весеннем цветении, за которым следует период «чистой воды», характеризующийся резким снижением количеством фитопланктона в связи с активизацией зоопланктона, питающегося подводной растительностью. Диатомовые водоросли составляют до 90% от общего объема фитопланктона в весенний период. Фитопланктон, бактерии и ракообразные являются важнейшими элементами биомассы. Летом зоопланктон становится основным источником пищи для большинства рыб, обитающих в Боденском озере. Около 30 видов рыб формируют фауну Боденского озера. Преобладающими видами являются сиг и окунь – они составляют 90% от общего объема коммерческого лова (1 032 тонн, среднегодовой показатель за период с 1995 по 2004 гг.).

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Страны, граничащие с Боденским озером, сотрудничают в рамках Международной комиссии по защите Боденского озера, действующей с 1959 г. Вследствие того, что данное озеро – это часть рейнского речного бассейна, зона Переднего Рейна-Боденского озера является одной из девяти таких зон, имеющихся в бассейне.

Боденское озеро определено как Рамсарское угодье.

В недалеком прошлом нагрузка, связанная с растущим количеством населения, а также с промышленной и сельскохозяйственной деятельностью, вполне могла быть поводом для беспокойства. Сегодня же порядка 60% береговых и мелководных зон можно охарактеризовать как несоответствующие их естественному состоянию. Поэтому основные усилия направлены на улучшение экологической обстановки путем восстановления береговой линии. С этой целью Международная комиссия по защите Боденского озера инициировала программу действий «Береговая зона и зона мелководья», направленную на постепенное восстановление береговых линий на основе принципов ренатурации, совместно принятых в 2009 г. Биологическое качество воды в притоках, питающих озеро, варьируется от незагрязненной в верховьях, до слегка загрязненной в низовьях. Гидроморфологические изменения в данном районе были особенно сильными, так как искусственные русла и берега здесь вполне обычное явление. Не так давно в пойме Переднего Рейна, а также в нескольких притоках Боденского озера были проведены восстановительные мероприятия.

Что касается форели и другой проходной рыбы, обитающей в Боденском озере, то в 2010 г. на Международной конференции уполномоченных представителей рыбного хозяйства Боденского озера, была принята программа охранительных мер, основной целью которой является охрана и увеличение популяции форели в самом озере и в его притоках.

Тенденции

Боденское озеро также столкнулось с проблемой изменения климата, проявившейся в повышении зимних температур и более обильном выпадении осадков в виде дождя. Лето становится бо-

[22] *Источники:* Исследование сценариев особенностей расхода в реке Рейн (будет опубликовано в 2011 г.); Анализ состояния базы знаний о климатических изменениях и об их влиянии на водный режим рейнского водосборного бассейна – Оценка имеющейся литературы, доступно по адресу www.iksr.org.

[23] Основано на информации, представленной в работе «Зона Переднего Рейна/Боденского озера в районе рейнского речного бассейна», Международная координация планов управления и программ действий по внедрению РВД (2009 г.), и на материалах Первой Оценки.

лее жарким и засушливым, приводя к понижению уровня воды и изменениям в литоральной зоне. Климатические изменения могут сопровождаться появлением большого количества экзотических видов, которые, возможно, поставят под угрозу местную флору и фауну.

ВЕРХНИЙ РЕЙН/РАМСАРСКОЕ УГОДЬЕ ВЕРХНИЙ РЕЙН[24]

Общее описание водно-болотного угодья

Трансграничное Рамсарское угодье «Верхний Рейн» (учреждено в 2008 г.) располагается по обоим берегам Рейна, в 190 км от Виллаж-Неф (Франция)/Вайль-ам-Райн (Германия) на юге и до Лотербура (Франция)/Карлсруэ (Германия) на севере. В самой широкой части реки, на одной из излучин, расстояние между берегами составляет 11 км. Площадь, покрываемая бассейном Верхнего Рейна, составляет 47 500 га: 22 400 га в Эльзасе и 25 100 га в Баден-Вюртемберге. Границы территории совпадают с границами заповедника, созданного в соответствии с директивой по защите мест обитания птиц (Натура 2000) по обоим берегам реки.

Данное Рамсарское угодье отличается значительной плотностью населения и располагается в границах естественного течения Рейна, а значит, имеет все типичные для аллювиальной равнины характеристики: сама река, ее притоки, питание из подземных источников и аллювиальные почвы равнины. Часть территории покрыта аллювиальными лесами, состоящими из деревьев лиственных и хвойных пород. Эти территории утратили часть своих характеристик в результате изменений, привнесенных человеком в гидрологическую систему (отведение каналов от реки в 20 веке). Помимо лесов, исчезли также заболоченные луга, которые стали использоваться в качестве сельскохозяйственных территорий.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Равнина Верхнего Рейна представляет собой крупнейший источник подземных вод в Европе, используемый для добычи и поставок воды (50×10^9 м³). Местные подземные источники предоставляют питьевую воду 80% населения региона, а кроме того, являются водными резервуарами для 50% воды, используемой в промышленности и 25%, применяемых при интенсивной ирригации. Объем используемой воды оценивается следующим образом: 270×10^6 м³ питьевой воды, 295×10^6 м³ промышленных вод и 51×10^6 м³ воды для сельского хозяйства. Эти цифры показывают объемы используемой воды в соответствующих регионах Франции, Германии и Швейцарии. Обильные водные ресурсы внесли свой вклад в развитие экономики региона, а также определили промышленный и сельскохозяйственный ландшафт. Помимо этого, Рейн играет существенную роль в контроле потока по всей своей длине, в частности, в нижнем течении, где река изрезана каналами.

Культурные ценности водно-болотного угодья

Регион Верхнего Рейна с давних времен служит центром торговых и почтовых путей. Он сыграл важную роль в истории и геополитическом развитии Европы, а также в литературе, техническом прогрессе, политическом и экономическом развитии. Регион объединяет совместное культурное и гуманистическое наследие (философы, писатели, религиозные деятели и т.д.). Мировоззрения целых эпох определялись мыслителями из университетов Базеля, Фрайбурга-ам-Брейсгау и Страсбурга. Во времена Римской империи этот регион был оккупирован римлянами, которые и построили здесь первые гало-романские города и крепости (Страсбургу, к примеру, более 2 000 лет). Несколько веков правителями региона были Габсбурги. Эльзасский и бадеский диалекты, происходящие из группы германских языков, являются точкой соприкосновения и, таким образом, приводят к взаимопониманию, позволяющему сократить различия между двумя странами.

Ценности биоразнообразия водно-болотного угодья

Бассейн Верхнего Рейна является домом для огромного количества биологических видов благодаря разнообразию сред обитания: равнинные и горные реки, аллювиальные леса, луга и обработанные поля. Здесь произрастает 9 000 видов растений, водятся 440 представителей отряда Lepidoptera (мотыльки и бабочки), 50 видов отряда Orthoptera (включающего в себя кузнечиков и саранчу), 52 видов отряда Odonata (стрекозы), 250 видов диких пчел, 40 местных видов рыб, 23 амфибии, 260 видов птиц и 49 видов млекопитающих. 78 видов указаны в Директиве ЕС о местах обитания (92/43/CEE). Регион также является местом размножения для крупных мигрирующих рыб: атлантического тунца, форели, европейской алозы и морской миноги. Здесь также зимует большое количество перелетных птиц: 60 000 особей прилетают сюда каждый январь, включая 10 000 диких уток, 5 000 серых уток, 17 000 особей хохлатой чертенти, 1 300 особей обыкновенного гоголя и 25 000 крачек.


Фото Тобиаса Салатэ

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Аллювиальная равнина Верхнего Рейна была существенно уменьшена по площади и отрезана от реки в результате обработки (создания каналов и ГЭС), в связи с чем она лишилась множества своих характеристик. Сельское хозяйство, жилые регионы и промышленная деятельность развиваются и создаются на большой части региона, а с ними возникает и транспортная инфраструктура. Все это приводит к фрагментации ландшафта. В настоящий момент также широко разрабатываются месторождения аллювиального гравия.

Кроме того, факторы нагрузки возникают за счет роста спроса на туризм и отдых в бассейне Рейна, что порой создает внутренние проблемы. Мероприятия, связанные с водными ресурсами и проводящиеся на берегах Рейна или его притоков, представляют собой опасность для дикой природы.

Трансграничное управление водно-болотным угодьем

Учитывая историческую важность региона, местные власти региона Верхнего Рейна достаточно рано предприняли инициативы по трансграничному сотрудничеству: Трехсторонняя межправительственная конференция (Франция, Германия, Швейцария) и Совет Рейна объединяют представителей государственных органов Эльзаса и Баден-Вюртемберга. Уже несколько лет в регионе действует целевой комитет Рамсарского угодья, который занимается координацией обмена информацией и административными практиками, относящимися к управлению природными ресурсами. В настоящее время внедряется ряд межгосударственных мероприятий: запущена Интегрированная программа по Рейну (ИПР), проведено обновление лицензий на постройку дамб, установлены проходы для рыбы на дамбах, запущена программа по восстановлению Старого Рейна (ЕС-Интеррег) и обновлению экосистемы региона (проекты LIFE и LIFE+), создана ассоциация для продвижения устойчивого трансграничного туризма (ассоциация Rhin Vivant), а также запущены программы обучения в области окружающей среды (ЕС-Интеррег).

[24] *Источники:* Информационный лист Рамсарских угодий; www.ramsaroberrhein-rhinsuperieur.eu.

СУББАССЕЙН РЕКИ МОЗЕЛЬ И СУББАССЕЙН РЕКИ СААР[25]

Суббассейн реки Мозель и его крупнейший приток Саар являются одним из девяти суббассейнов международного района бассейна реки Рейн и занимают 15% от площади региона. Бассейн находится на территориях Франции, Люксембурга, Германии (Саарская область, Рейнская область-Палатинат, Северный Рейн-Вестфалия) и Бельгии (регион Валлония).

Суббассейны рек Мозель и Саар

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Бельгия	767	2,7
Франция	15 360	54,3
Германия	9 637	34,1
Люксембург	2 521	8,9
Итого	**28 286**	

Гидрология и гидрогеология

Мозель зарождается во французском департаменте Вож, и впадает в Рейн позже на 520 км в районе Кобленца (Германия). Крупнейшими притоками Мозеля являются Саар (длина - 227 км, площадь бассейна 7 431 км²), река Зауэр (173 км, 4 234 км²) и река Мёрт (161 км, 2 900 км²).

Уровень осадков в бассейне реки составляет от 600 мм в год в среднем и нижнем регионе Мозель до 1 800 мм в год в регионе Вож (средний показатель по всему бассейну – 900 мм в год). Принимая во внимание суммарное испарение, средний годовой отток воды (испарение и питание подземных вод) составляет 550 мм в год во Франции и 335 мм в год в Саарской области (Германия).

В соответствии с данными РВД, в районе обнаружено до 600 водных объектов, около 30 из которых делятся между двумя или тремя различными странами. Значительное количество водотоков в суббассейнах рек Мозель и Саар находятся в естественном состоянии (87%), несмотря на широкое антропогенное влияние, а 13% характеризуются как сильно измененные.

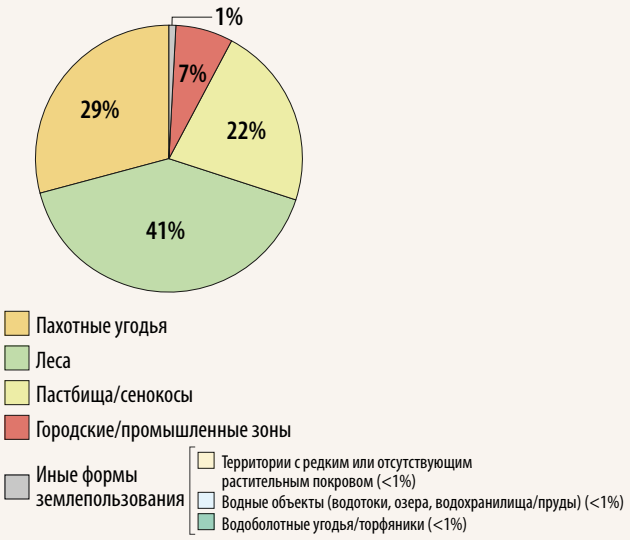
Что касается подземных вод, то различия в применяемых определениях привели к различиям в количестве и размере подземных источников в каждой из стран бассейна. Из 71 подземного резервуара, определенного в суббассейнах рек Мозель и Саар, 26 располагаются в непосредственной близости от границы.

Факторы нагрузки[26]

Около половины площади суббассейнов используется в сельском хозяйстве – в качестве пахотных земель и пастбищ. На склонах над Мозелем в Германии и Люксембурге выращивают виноград, под эту же культуру заняты земли вдоль Саара в Рейнской области-Палатинат. Около одной трети всей территории покрыто лесами.

Страны суббассейнов осуществляют совместный анализ ситуации в рамках программы РВД для определения ключевых трансграничных проблем, о которых будет кратко рассказано в настоящем документе.

ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ МОЗЕЛЬ И В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ СААР



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Международные комиссии по защите рек Мозель и Саар от загрязнения (данные).

Использование воды на протяжении Мозеля и Саара, также как и региональная стратегия планирования, не всегда отвечают целям РВД по защите окружающей среды, особенно в области судоходства, получения энергии и защиты от наводнений.

Непрерывность биологического разнообразия Мозеля и Саара не полностью гарантирована, что создает препятствие для миграции рыбы. Основные формы загрязнения – в особенности пищевыми веществами (азотом и фосфором) – и диффузный расход оказывают негативный эффект на состояние поверхностных вод. В некоторых частях речного бассейна уровень загрязнения опасными веществами остается слишком высоким. Качество подземных вод также снижается из-за диффузного загрязнения (вещества для защиты растений, нитраты, загрязненные места и металлы). На экологический баланс вод также оказывает влияние добывающая деятельность (добыча угля и железа).

Многие десятки лет Мозель и Саар использовались в качестве крупных судоходных путей на большей части своей протяженности. Это в значительной степени изменило флору и фауну региона. К примеру, 28 шлюзов на Мозеле и еще 6 на Сааре представляют собой значительный барьер для миграции рыбы. Такие физические и биологические изменения также повлияли на баланс кислорода, а значит и на качество воды.

Так называемые бытовые загрязняющие вещества, как из точечных, так и из диффузных источников, большей частью представляют собой сточные воды перерабатывающих заводов или сельского хозяйства.

Количество предприятий по обработке сточных вод и годовой сброс в суббассейнах рек Мозель и Саар:

	Количество предприятий по обработке сточных вод				Годовая нагрузка (т)		
	> 2 000 человек	> 10 000 человек	> 100 000 человек	Итого	ХПК	Азот	Фосфор общий
Бельгия, Валлонский регион	1	1	0	2	76	27	3
Франция	80	43	3	126	4 912	1 120	55
Германия Северный Рейн-Вестфалия	2	0	0	2	20	4,5	0,6
Германия Рейнская область-Палатинат	76	39	1	116	1 990	580	88
Германия Саарская область	30	29	2	61	4 900	1 427	142
Люксембург	28	9	1	38	3 501	1 209	104

[25] Основано на информации, предоставленной Международными комиссиями по защите рек Мозель и Саар от загрязнения (Комиссии по Мозелю и Саару).
[26] Для более подробной информации см. Международный план управления бассейна рек Мозель и Саар (2009 г.), доступный по адресу www.iksms-cipms.org.

Землепользование/почвенно-растительный покров и выбранные антропогенные факторы нагрузки в суббассейнах рек Мозель и Саар

Страна	Бельгия	Франция			Германия	Люксембург	Итого, Мозель/Саар
	Регион Валлония		Северный Рейн-Вестфалия	Рейнская область-Палатинат	Саарская область		
Площадь поверхности (км^2)	767	15 360	88	6 980	2 569	2 521	28 286
Население: человек × 1 000	38	1 981	4	855	1 066	399	4 343
Поселения	17	1 680	2	792	52	114	2 657
Города > 100 000 человек	0	2	0	1	1	0	4
Города> 10 000 человек	2	30	0	18	39	4	93
Покрытая лесом площадь	38%	30%	51%	46%	33%	35%	35%
Сельскохозяйственные территории: пастбища	40,8%	20%	43%	18%	15%	25%	20%
Сельскохозяйственные территории: Пахотные земли	17%	27%	1%	19%	15%	24%	23%
UGBN[a]/ у.е.поголовья скота(× 1 000)	60	400	5	215,4	75	150	961

[a] UGBN это общая единица, использующаяся во Франции для сравнения нагрузки от поголовья скота. 1 UGBN равен 32 эквивалентам по населению (э.ч.ж.) в окисляющемся органическом веществе и 15 э.ч.ж. в азоте.

Следующие основные факторы оказывают нагрузку и влияют на качество подземных вод (расставлены в порядке важности):

1) загрязнение нитратами;

2) загрязнение веществами для защиты растений;

3) хлориды и сульфаты, и

4) растворители с содержанием хлора.

Загрязнение тяжелыми металлами, полихлордифенилами (ПХБ) и полициклическими ароматическими углеводородами (ПАУ) отмечается по всей территории.

Хлориды, источником которых являются антропогенные выбросы, также представляют собой одну из основных проблем на Мозеле, в нижнем течении реки Мёрт. Этот приток Мозеля также страдает от выбросов соли (или, если точнее, хлорида кальция $CaCl_2$) из-за производства соды в Лотарингии (предприятия по производству соды).

Добывающая деятельность угля и железной труды была прекращена. Тем не менее, горное дело оказало значительный отрицательный эффект на экологический баланс как поверхностных так и подземных вод, и вызывало множество проблем на межрегиональном уровне, которые будут решаться в долгосрочной перспективе.

В частности, от сбросов промышленных сточных вод из шахт и из закрывающихся шахт очень страдает Саар. Это приводит к высокой концентрации хлора и других веществ, борьба с загрязнением которых требует первоочерёдных мер, в воде. Изменения, которые возникают в почве и на более глубоких горизонтах в связи с добывающей деятельностью и ее прекращением, прямо воздействуют на подземные воды в угольном и железном бассейнах, что приводит к сокращению поставок воды населению на местном уровне.

Состояние и трансграничное воздействие

Оценка состояния региона (а также предполагаемого состояния к 2015 г.) проводилась в тесной согласованности и взаимодействии между прибрежными странами, в частности, в отношении водных объектов, располагающихся вблизи государственных границ. Несмотря на некоторое различие методов оценки, в частности, в том, что касается биологических аспектов, гармонизация была проведена посредством организации обсуждения между экспертами. Этот проект был отдельно задокументирован и включен в Международный план по управлению речным бассейном.

На основании информации, полученной в ходе мониторинга в 2007 г, можно утверждать, что во всех суббассейнах рек Мозель и Саар только 118 поверхностных водных объектов из 620 (то есть 19%) имеют хорошее состояние, то есть их химическое и экологическое состояние оценивается как хорошее. При этом во внимание принимается комбинация обоих состояний, так как у 261 водоема (43%) хорошим является химическое состояние, а у 35% - экологическое. В основном причиной плохого химического состояния являются ПАУ, количество которых во многих водных объектах превышает установленные стандарты. Без учета ПАУ в хорошем химическом состоянии находились бы 85% поверхностных водных объектов.

Что касается объемов воды, то 97% из 71 подземного резервуара имеют достаточные запасы. 65% из них имеют хорошее качество (находятся в хорошем химическом состоянии), а 35% классифицируются как водоемы низкого качества в связи с диффузным загрязнением нитратами и веществами для защиты растений.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Страны, делящие суббассейны рек Мозель и Саар, взаимодействуют в рамках Международных комиссий по защите рек Мозель и Саар от загрязнения (Комиссии по Мозелю и Саару) для обеспечения устойчивого управления всеми реками в суббассейнах. Такое сотрудничество также помогает координировать применение РВД на территории бассейнов. К тому же, ПУБР были составлены с помощью документации ее внедрения и международной координации[27].

Комплексы мер по гармонизации трансграничного взаимодействия и внедрения программ (таких, как Программа действий по Мозелю и Саару на 1990-2000 гг.), направленные на поиски устойчивых решений и подходов, имеют в регионе долгую историю и проводятся под эгидой Комиссии по Мозелю и Саару при поддержке постоянного секретариата организации в Триере (Германия).

Тесное сотрудничество между специалистами по управлению водными ресурсами, планированию землепользования, сельскому и лесному хозяйству помогает разрабатывать меры по управлению водными ресурсами, которые одновременно удовлетворяют несколько целей.

Основные меры направлены на улучшение гидроморфологии водотоков и снижению уровня загрязнения и основываются на директивах ЕС и соответствующем законодательстве стран-членов. Техническая модификация Мозеля и Саара, равно как и многих их притоков, значительно повлияла на среду обитания водных организмов. Меры для улучшения биологической стабильности включают в себя устранение преград для миграции, создание проходов для рыб в дамбах, обеспечение минимального оттока вод и улучшение условий обитания. Для этого специалисты Комиссии по Мозелю и Саару составили опись непрерывности биологического разнообразия в суббассейнах рек Мозель и Саар в 2010 г.

[27] Для более подробной информации обращайтесь к Международному плану управления бассейна рек Мозель и Саар.



Факторы нагрузки, происходящие от жилых поселений, должны быть минимизированы посредством комплекса мер, касающихся строительства, жилых зон, систем сбора сточных вод и заводов по переработке сточных вод. Улучшение управления дождевой водой в новых жилых районах при помощи новых коллекторных систем и создания резервуаров для хранения дождевой воды в рамках комбинированных коллекторных систем позволит оптимизировать уровень очистки воды на перерабатывающих заводах. Запускаются кампании по образованию общественности, призванные привлечь внимание к проблеме сточных вод в канализационных системах.

Диффузное загрязнение происходит большей частью в результате сельскохозяйственной деятельности, а также в связи с деятельностью региональных и местных властей и частных хозяйств. Важной мерой в этой области является предоставление целевых консультаций по надлежащим практикам для всех групп пользователей. Диффузное сельскохозяйственное загрязнение также возникает при попытках оптимизации производства, например, при использовании удобрений. Еще одной задачей является сокращение выбросов питательных веществ и веществ для защиты растений посредством устойчивого управления земельными ресурсами при использовании комплекса мер для расширения сельского хозяйства, севооборота и совмещения культур, а также культивации почв, включая экологически верное управление почвами для предотвращения эрозии и минимизации ущерба.

Меры по предотвращению выбросов веществ для защиты растений с предприятий сельского хозяйства разрабатываются и редактируются сотрудниками органов по управлению водными ресурсами и сельскохозяйственными органами всех участников Комиссии по Мозелю и Саару совместно с учетом их эффективности. В этом случае также необходимо принять меры для того, чтобы обеспечить всех участников процесса, в том числе и частных потребителей, необходимыми образовательными программами и консультационными услугами. Финансирование, направленное Европейским фондом регионального развития (ЕФРР) будет использоваться для введения или модификации систем управления сельским хозяйством или процессов культивации.

В реках Мозель и Саар наблюдается высокая концентрация ПАУ и ПХБ. Уровень содержания ПХБ во взвешенном веществе проверяется с начала 1990-х годов в рамках международной программы мониторинга Комиссии по Мозелю и Саару. В 2004 году была запущена специальная программа по контролю за количеством ПХБ во взвешенном веществе с учетом аспектов рыбоводства.

Очевидно, что сократить выбросы ПАУ из рассеянных источников таким образом, чтобы достичь необходимых стандартов качества к указанному сроку, невозможно. Так как подобные выбросы входят в компетенцию не только органов по управлению водными ресурсами, но и иногда выходят за национальные рамки, по этому вопросу необходимо реагирование со стороны ЕС.

По оценкам специалистов, в течение следующих 10 лет многие угольные шахты будут затоплены. После этого уровень и качество подземных вод необходимо будет подвергать тщательному мониторингу посредством подходящей сети для мониторинга. Уже было поручено провести первичные отчеты экспертов по этому вопросу, однако окончательное решение по отводу воды в шахты еще предстоит принять. Альтернативы еще обсуждаются и невозможно предугадать, каким образом следует затапливать шахты и когда установится долговременная стабильность.

Системы мониторинга поверхностных водных ресурсов были адаптированы в середине 1960-х в соответствии с требованиями РВД для получения последовательной и полной обзорной информации по состоянию каждого водного объекта. Международная сеть мониторинга Комиссии по Мозелю и Саару, на сегодняшний день состоит из 50 точек мониторинга. В процессе реализации РВД была введена в действие система мониторинга подземных вод, включающая в себя 401 станцию.

Тенденции

В связи с химическим состоянием большей части водоемов, только 24% из них достигнут хорошего состояния к 2015 году посредством внедрения программы мер, сопутствующей ПУБР на 2010-2015 гг. Тем не менее, общий объем водоемов с хорошим экологическим состоянием существенно увеличится и достигнет 56,5%. Ожидается, что в суббассейнах рек Мозель и Саар 99% подземных водоемов будут иметь хорошее количественное состояние к 2015 году, а 75% будут иметь хорошее химическое состояние.

Повышение средней температуры воздуха, самого явного показателя изменения климата, окажет ощутимое влияние на гидрологический цикл. Поверхностные и подземные воды будут испытывать влияние изменения объема осадков и режима испарения. Эксперты предсказывают, что при долговременном воздействии подобных факторов годовые показатели также повысятся. Изменения и воздействия также ожидаемы в ключевых суб-аспектах управления водными ресурсами.

Проект Интеррег IV A FLOW MS (Управление наводнениями и меженным стоком рек Мозель-Саар) был запущен в начале 2009 года под эгидой Комиссии по Мозелю и Саару. Проект рассчитан на 5 лет и имеет бюджет в 3,4 миллиона евро, 50 % из которых поступает из фондов ЕФРР[28]. Целью проекта является расширение мер предосторожности при управлении водными ресурсами, сокращение возможных рисков, связанных с наводнениями, и совершенствование управления меженным стоком суббассейнов рек Мозель и Саар. В рамках этой программы будет исследовано влияние изменений климата на наводнения и меженный сток в трансграничном контексте. Результаты существующих и разрабатывающихся климатических сценариев используются в качестве базы для анализа с использованием доступных гидрологических моделей (таких как LARSIM[29]).

Комиссия по Мозелю и Саару продолжит действовать в качестве международной координационной платформы для реализации РВД и Директивы о наводнениях 2007 г. В этом контексте План действий по борьбе с наводнениями, запущенный Комиссией по Мозелю и Саару в 1998 г. и содержащий меры вплоть до 2020 г., будет переработан в план по управлению рисками наводнений в рамках Директивы о наводнениях.

[28] ЕФРР – Европейский фонд регионального развития
[29] LARSIM – Имитационная модель стока на обширных территориях (http://larsim.sourceforge.net/index.en.php).

Район бассейна реки Мёз

	Площадь по стране/ региону (км^2)	Доля страны/ региона	Количество водных объектов «озера»	Количество водных объектов «реки»	Длина рек в км	Количество подземных водных объектов
Бельгийский Фламандский регион	1 596	4,6	3	17	272	10
Бельгийский Валлонский регион	12 300	35,8	12	245	4 934	21
Франция	8 919	26,0	5	152	3 363	13
Германия	3 984	11,6	1	227	1 6212	32
Люксембург	65	0,2	0	3	15	1[a]
Нидерланды	7 500	21,8	19	133	2 688	5
Итого	**34 364**		**40**	**777**	**12 893**	**82**

[a] Подземный водный объект Люксембурга включен в и управляется как часть Международного района речного бассейна реки Рейн.
Источник: План управления международным речным районом Мёз: Сводный отчет, декабрь 2009 г.

РАЙОН БАССЕЙНА РЕКИ МЁЗ[30]

Бассейн реки Мёз делят между собой Бельгия (Фламандский и Валлонский регионы), Франция, Германия, Люксембург и Нидерланды[31].

Исток 906-километровой реки Мёз находится на плато Лангр во Франции, на высоте 384 метров над уровнем моря, в Шателесюр-Мёз. Река Мёз протекает от устья через Францию, Бельгию и Нидерланды в Северное море.

Крупнейшими притоками Мёза, большая часть из которых является трансграничными, являются реки Шьер, Семуа, Лесс, Самбер, Урт, Роер, Свальм, Нирс, Доммель и Марк.

Бассейн реки Мёз включает в себя большое количество подземных водоносных горизонтов. Многие из этих формаций распространяются за пределы государственных границ.

Гидрология и гидрогеология

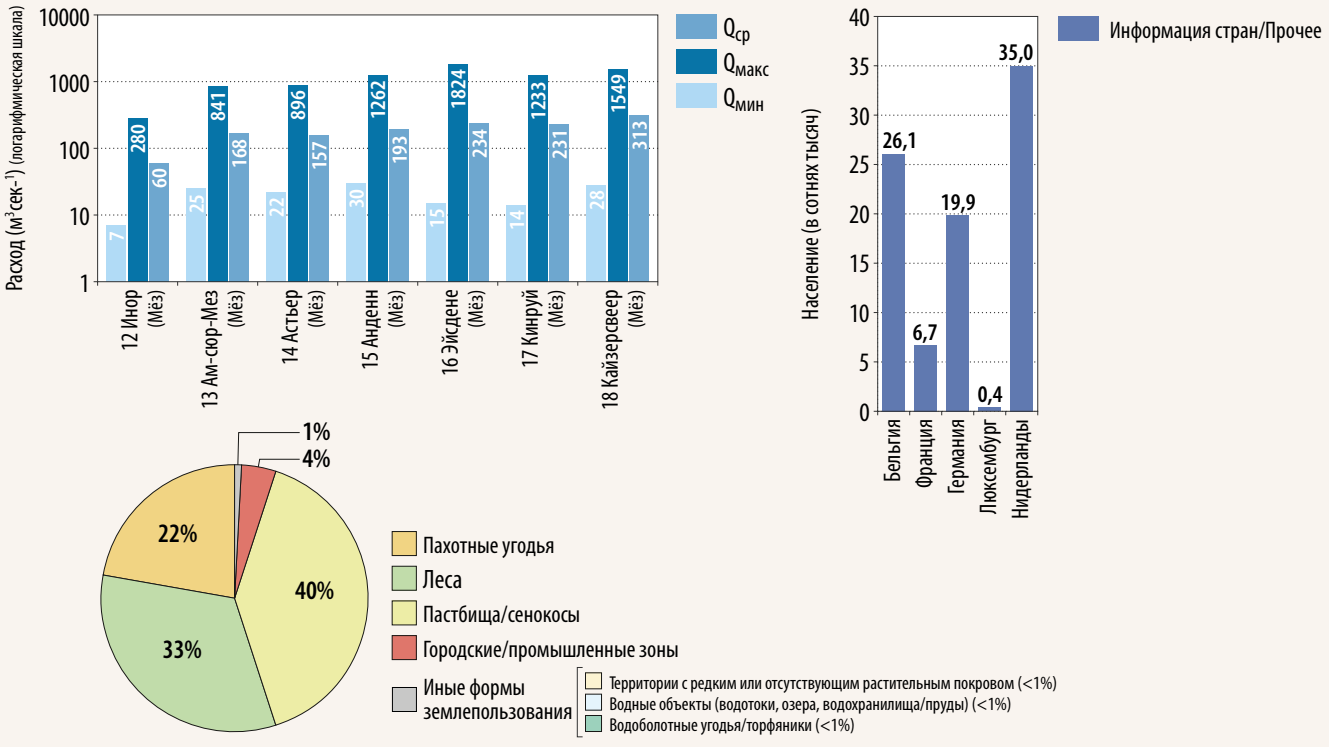
Максимальный сток воды обычно наблюдается зимой и весной; лето и осень в основном характеризуются более длительными периодами меженного стока.

Бассейн реки Мёз можно разделить на три секции с различными геоморфологическими и физическими характеристиками, а также с различным уровнем человеческого влияния.

Первая секция, от истока до города Шарлевилль-Мезьер (Франция), характеризуется скоростью меженного стока и низким уровнем нагрузки со стороны промышленных предприятий и муниципалитетов.

Вторая секция начинается в месте впадения в Мёз рек Семуа, Лесс, Самбре и Урт, и продолжается от города Шарлевилль-Мезьер до города Льеж (Бельгия). В периоды сильного выпадения

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В РАЙОНЕ РЕЧНОГО БАССЕЙНА РЕКИ МЁЗ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; План управления международным речным районом Мёз: Сводный отчет, декабрь 2009 г. (данные по населению); Международная комиссия по Мёзу (расход).

[30] Основано на информации, предоставленной Международной комиссией по Мёзу с указанием следующих источников: Международный район речного бассейна реки Мёз – характеристики, оценка влияния человеческой деятельности на окружающую среду, экономический анализ использования водных ресурсов. Сводный отчет, март 2005 г.; 'Международная комиссия по Мёзу: отчет о качестве воды в реке Мёз', декабрь 2004 г.; 'Международный район речного бассейна реки Мёз: оценка состояния, ноябрь 2005 г.; План управления международным речным районом Мёз', Сводный отчет, декабрь 2009 г.

[31] Международный район речного бассейна реки Мёз (МРРБР Мёз) представляет собой единицу управления в рамках РВД, которая включает в себя соответствующие прибрежные воды (два водных прибрежных объекта на территории Нидерландов).

осадков эти притоки являются существенным поступлением воды в реку, и могут стремительно повысить уровень воды в Мёзе. Суббассейны притоков придают этому участку реки большую природную ценность. В частности, это касается зоны нереста и роста рыб-реофилов (видов, предпочитающих быстрое течение). Несколько небольших островков в реке и на берегах поддерживаются в своем естественном состоянии и являются домом для множества видов растений и животных. В этой секции также находится много урбанизированных и промышленных районов, располагающихся как вдоль основной реки, так и вдоль ее притока Самбре. Для того чтобы сделать судоходным основное течение Мёза потребовалась существенная деятельность по его развитию.

Третья секция представляет собой равнинную часть реки и простирается от города Льеж до устья реки. Эта секция является судоходной, что ограничивает возможности естественного движения воды и существенно снижает динамику потока. Этот регион является густонаселенным, здесь интенсивно развиваются сельское хозяйство и промышленность. В регионе существуют территории, обладающие значительной экологической ценностью (леса, вересковые пустоши и болотистые местности), но количество таких регионов резко сокращается, и они хаотично распределены по всей территории секции. В северо-западной части располагается привлекательная и сравнительно открытая часть площади, окруженная городскими портовыми сооружениями.

Факторы нагрузки

В международном районе речного бассейна реки Мёз (МРРБР) проживает около 8,8 миллионов человек, которые используют воду в питьевых и бытовых целях, в сельском хозяйстве и промышленности, для получения гидроэнергии, судоходства и отдыха. Вода из реки Мёз поддерживает окружающие экосистемы, а также через систему трубопроводов и каналов экспортируется для снабжения питьевой водой людей, живущих за пределами бассейна.

На реке построены дамбы и шлюзы для обеспечения судоходства и защиты от наводнений, что привело к существенным изменениям естественного состояния реки на большинстве ее секций.

Влияние человеческого фактора привело к изменению гидроморфологических и экологических характеристик. Основными движущими силами таких изменений являются урбанизация, индустриализация, сельское хозяйство и судоходство.

В МРРБР Мёз действуют различные факторы нагрузки:

- Выбросы, утечки и расход загрязняющих веществ;
- Шлюзы, плотины и дамбы (для защиты от наводнений, судоходства и производства гидроэнергии);
- Создание каналов и искусственных берегов и насыпей; а также
- Забор воды (для каналов, ирригации, сельского хозяйства, промышленности и производства питьевой воды).

Такие факторы нагрузки, иногда по отдельности, иногда в комбинации друг с другом, приводят к следующим возможным или уже наблюдающимся воздействиям и последствиям:

Для поверхностных вод:

- повреждение экосистем, включая экосистемы суши, которые взаимодействуют с водными экосистемами;
- препятствие циркуляции рыбы;
- эвтрофикация, особенно в основном течении реки и в прибрежных водах; а также
- возможные риски для водопользования.

Для подземных вод:

- влияние на экосистемы суши, а также
- возможные риски для водопользования.

Во французской части бассейна основной движущей силой является сельское хозяйство.

В Валлонском регионе (Бельгия), в наиболее густонаселенных и индустриализированных суббассейнах притоков Вездры, Самбры и Мёза, основной движущей силой является урбанизация. На реках Семуа и Лесс присутствуют только меньшие продольные препятствия, и не существует факторов, которые в значительной мере препятствовали бы восстановлению речных экосистем.

На равнинах Германии, Голландии и Фландрии основными причинами изменения гидроморфологических характеристик являются урбанизация и сельское хозяйство. В голландской части реки Мёз основной вред реке наносит защита от наводнений и судоходство. Меры по обеспечению безопасности и контролю над наводнениями (например, работы в дельте реки и около устья Харингвлита) в 1970-х годах являлись важными социальными мерами, однако оказали влияние на динамику приливов и отливов в регионе, что привело к сокращению экологического потенциала. Для более мелких притоков, особенно в Нидерландах, основной движущей силой является сельское хозяйство. Помимо предполагаемого сильного воздействия продольных препятствий и изменений в расходе реки в бассейне, местные факторы нагрузки на качество естественной среды могут серьезно повредить экологической целостности реки.

Следующие важные вопросы в сфере управления в районе речного бассейна реки Мёз, требуют многосторонней координации:

- гидроморфологические изменения (восстановление естественного течения реки и устранение преград);
- качество воды:
  - обычные загрязнители (органическое вещество на основе ХПК, азот, фосфор); и
  - другие загрязнители (тяжелые металлы, микрозагрязнители – в особенности, вещества, борьба с которыми требует первоочередных мер[32], медь, цинк, ПХБ и другие пестициды);
- Количество воды:
  - высокие приливы (предотвращение и защита от наводнений);
  - недостаток воды и устойчивое управление, а также
- подземные воды (количественные факторы: загрязнение нитратами и пестицидами).

Состояние и трансграничное влияние

В таблице, расположенной ниже, отображено текущее состояние поверхностных водных объектов в международном районе речного бассейна реки Мёз, а также состояние ожидаемое к 2015 г. Количество водных объектов, не имеющих хорошего состояния, а также параметры, ответственные за такое состояние, указаны для каждой страны и региона.

Проблемы существуют практически на всей территории бассейна реки Мёз, в связи с загрязнением подземных вод нитратами из городских и сельскохозяйственных источников, а также пестицидами.

В связи с утечкой воды с разработок месторождений лигнита в немецкой части речного бассейна реки Мёз, многие подземные водные объекты давно находятся в плохом количественном и качественном состоянии.

[32] Статья 16 Водной рамочной директивы (2000/60/ЕС) содержит "Стратегию по предотвращению загрязнения воды", перечисляющую все необходимые меры. Список веществ, борьба с которыми требует первоочередных мер (Приложение X РВД), был заменен списком из Приложения II Директивы по веществам, борьба с которыми требует первоочередных мер (Директива 2008/105/ЕС).

Количество поверхностных водных объектов, находящихся в нехорошем состоянии в районе речного бассейна реки Мёз

			BE, Фламандский регион	BE, Валлонский регион	FR	DE	LU	NL
Количество водных объектов		Количество	17	245	152	227	3	133
		Длина	272	Н/Д	3 363	1622	21	Н/Д
Количество водных объектов, находящимся в нехорошем состоянии		Количество	17	121	98	205	3	133
		Длина	272	Н/Д	2 817	1 470	21	Н/Д
Химическое состояние	Вещества, борьба с которыми требует первоочередных мер	Количество	>4	50	73	46	Н/Д	Н/Д
		Длина	63	Н/Д	2 212	321	Н/Д	Н/Д
Экологическое состояние	Химические и физико-химические элементы, определяющие биологические элементы	Количество	17	114	76	202	Н/Д	Н/Д
		Длина	272	Н/Д	2 277	1 450	Н/Д	Н/Д
		Количество	17	84	44	64	Н/Д	Н/Д
		Длина	272	Н/Д	1 432	461	21	Н/Д
	Биологические параметры	Количество	17	95	36	198	Н/Д	Н/Д
		Длина	272	Н/Д	1 722	1 462	Н/Д	Н/Д
	Гидроморфология	Количество	Н/Д	Н/Д	56	Н/Д	Н/Д	Н/Д
		Длина	Н/Д	Н/Д	1 874	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Количество поверхностных водных объектов, с ожидаемым нехорошим состоянием к 2015 г. в районе речного бассейна реки Мёз

			BE, Фламандский регион	BE, Валлонский регион	FR	DE	LU	NL
Количество водных объектов, которые будут находиться в нехорошем состоянии к 2015 г.		Количество	15	76	84	203	Н/Д	124
		Длина	232	Н/Д	1 432	1 450	Н/Д	Н/Д
Химическое состояние	Вещества, борьба с которыми требует первоочередных мер	Количество	Н/Д	38	36	Н/Д	Н/Д	Н/Д
		Длина	Н/Д	Н/Д	1 103	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Экологическое состояние	Химические и физико-химические элементы, определяющие биологические элементы	Количество	Н/Д	72	34	Н/Д	Н/Д	Н/Д
		Длина	Н/Д	Н/Д	1 158	1 417	Н/Д	Н/Д
		Количество	15	57	24	64	Н/Д	Н/Д
		Длина	232	Н/Д	920	461	Н/Д	Н/Д
	Биологические параметры	Количество	Н/Д	69	[a]	195	Н/Д	Н/Д
		Длина	Н/Д	Н/Д	[a]	1 409	Н/Д	Н/Д
	Гидроморфология	Количество	Н/Д	Н/Д	27	Н/Д	Н/Д	Н/Д
		Длина	Н/Д	Н/Д	980	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Состояние к 2015 г. было определено на основании химического и экологического состояния.

Трансграничное сотрудничество и меры реагирования

Мониторинговые программы, организованные Сторонами (согласно статье 8 РВД), касаются как поверхностных, так и подземных вод. Страны и регионы в 2005–2006 гг. параллельно друг другу создали программы мониторинга за системами надзора. Эти программы тестируются и сопоставляются Международной комиссией по реке Мёз (МКМ)[33].

Прибрежные страны (в том числе бельгийские регионы) выполняют решения своих правительств, а также рекомендации Международной комиссии по реке Мёз (МКМ). МКМ была создана в рамках соглашения на реке Мёз (Гент, 2002), и выступает в качестве платформы для международной координации в целях выполнения обязательств по РВД и Директиве по наводнениям в РМРБР Мёз.

При реализации планов управления (программ мер) согласно обеим директивам на уровне своих государств, стороны МКМ решили согласовать следующие меры, обращаясь к важным вопросам управления, требующим многостороннего взаимодействия:

- Восстановление биологической непрерывности для решения проблемы гидроморфологических изменений (восстановление естественного состояния и снятие барьеров);
- Качество воды:
  - Сокращение выбросов из бытовых, промышленных и сельскохозяйственных секторов для решения проблемы загрязнения классическими загрязнителями, такими как органические вещества по ХПК, азоту и фосфору, и
  - Сокращение выбросов микро-загрязнителей из бытовых, промышленных и сельскохозяйственных источников для решения проблемы загрязнения другими веществами (тяжелыми металлами (например, медь, цинк), и микро-загрязнителями (отдельные вещества, борьба с загрязнением которых требует первоочерёдных мер, ПХБ и пестициды);
- Количество воды:
  - Согласованное внедрение Директивы по наводнениям. Согласование и объединение требований Директивы по наводнениям с требованиями РВД, для решения проблемы высокого прилива, т.е. для предотвращения и защиты от наводнений;
  - Стратегические меры, направленные на защиту естественной окружающей среды, сохранение запасов воды и снижение водопотребления в процессе производства, с целью решения проблемы нехватки воды и устойчивого управления; и,
- Улучшение (1) качественного (нитраты и пестициды), и (2) количественного состояния подземных вод.

Тенденции

По первоначальным промежуточным оценкам, около 35% объектов поверхностных вод должны достичь целей РВД к 2015 году. Для многих водных объектов потребуется продление крайнего срока[34], особенно в части внедрения мер по улучшению гидроморфологии.

Для достижения надлежащего состояния, для большинства объек-

[33] Этот координационный процесс привел к публикации в марте 2007 года отчета «Мониторинг координации программ мониторинга за системами надзора в РМРБР Мёз» при координации МКМ.
[34] Продление срока описано в статье 4, пункт 4 РВД.

Поверхностные воды (реки): цели, которые предполагается достичь к 2015 году в Районе бассейна реки Мёз

	BE, Фламандский регион	BE, Валлонский регион	Франция	Германия	Люксембург	Нидерланды	РМРБР
Количество водных объектов, по которым к 2015 г. будет достигнута цель	2	196	72	24	2	9	278
Количество водных объектов, по которым продлен крайний срок	15	76	80	196	1	124	492
Продление крайнего срока по причине технической невыполнимости	15	Н/Д	75	171	1	118	-
Продление крайнего срока по причине природных обстоятельств	0	Н/Д	13	48	0	24	-
Продление крайнего срока по причине непропорциональных затрат	15	Н/Д	23	159	0	105	-
Количество водных объектов с менее жесткими целями	0	0	0	7	0	0	7

Примечание: Данные по Валлонскому региону - предварительные.

Подземные воды: цели, которые предполагается достичь к 2015 году в Районе бассейна реки Мёз

	BE, Фламандский регион	BE, Валлонский регион	Франция	Германия	Люксембург	Нидерланды	РМРБР
Количество водных объектов, по которым к 2015 г. будет достигнута цель	4	16	7	12	-	3	42
Количество водных объектов, по которым продлен крайний срок	6	5	6	10	-	2	29
Продление крайнего срока по причине технической невыполнимости	0	0	4	0	-	0	4
Продление крайнего срока по причине природных обстоятельств	6	5	6	10	-	2	29
Продление крайнего срока по причине непропорциональных затрат	6	4	2	3	-	0	15
Количество водных объектов с менее жесткими целями	0	0	0	10	-	0	10

Примечание: Данные по Валлонскому региону - предварительные.

тов подземных вод, загрязненных нитратами и пестицидами предусмотрено продление крайнего срока после 2015 года. Это связано с продолжительным периодом, необходимым для наступления эффекта от мер, и с непропорционально высокими расходами.

В отношении количественных проблем, связанных с добычей бурого угля в немецкой части, будут действовать исключения из правил в соответствии со статьей 4, пункт 7 РВД.

В бассейне реки Мёз проводится проект Интеррег IVb AMICE (Адаптация реки Мёз к воздействиям эволюции климата). Данный проект направлен на определение общей стратегии для бассейна реки Мёз по адаптации к последствиям изменения климата и разработки мер реагирования на такие изменения. Вследствие изменения климата прогнозируется повышение расхода и снижение уровня стока.

МКМ поддерживает проект AMICE и способствует плодотворному обмену знаниями и информацией с рабочей группой по гидрологии и затоплению МКМ.

Результаты AMICE способствуют многостороннему взаимодействию в вопросе внедрения Директивы по наводнениям в бассейне реки Мёз.

БАССЕЙН РЕКИ ШЕЛЬДА[35]

Бассейн реки Шельда[36] находится на территории Франции, Бельгии (Федеральное правительство и правительства Фламандского региона, Валлонского региона и Брюссельского региона) и Нидерландов.

Бассейн реки Шельда

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Бельгия, Валлонский регион	3 770	10
Бельгия, Брюссельский регион	161	0.4
Бельгия, Фламандский регион	11 991	33
Франция	18 486	51
Нидерланды	2 008	6
Итого	**36 416**	

Район международного бассейна реки (РМБР) Шельда включает в себя два трансграничных речных бассейна, а именно – бассейн реки Шельда (протяженность 350км) и бассейн реки Изер (протяженность 80 км, площадь бассейна 1 749 км²). Бассейн реки Изер является общим для Франции и Бельгии.

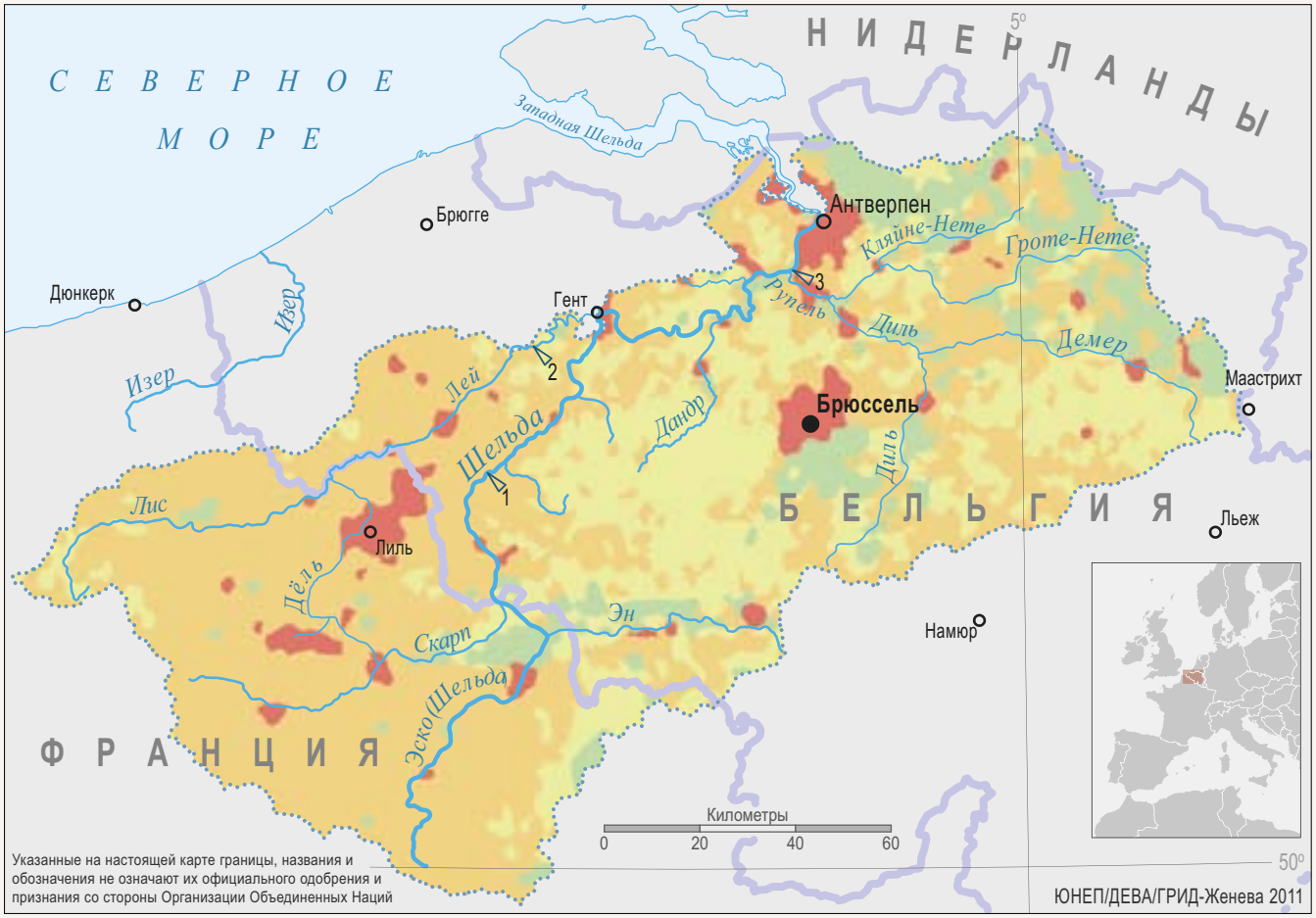
Основные притоки Шельды – Лис, Дандр, Рупель и Нете.

Высота бассейна варьируется от 2 м ниже уровня моря вдоль южного побережья Шувен (регион Прунье) до 212 м над уровнем моря в Валлонском регионе (Андерлю). За счет такого преимущественно плоского рельефа, реки РМБР Шельда являются низинными с широкими долинами и медленным течением и сбросом.

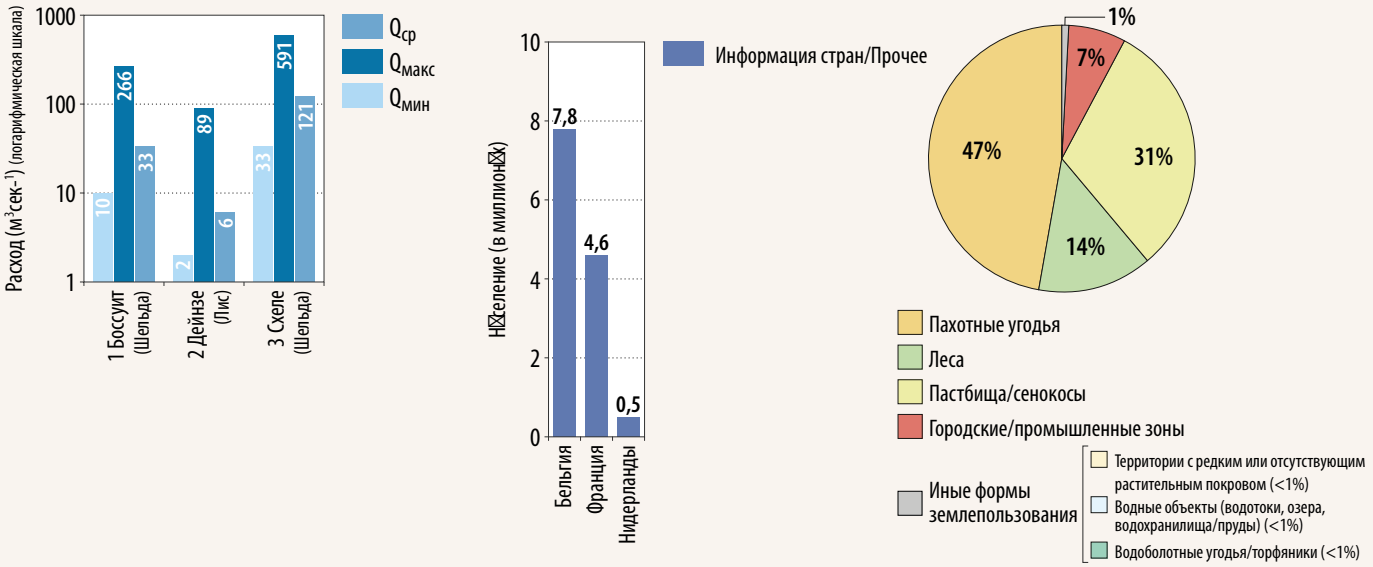
Гидрология и гидрогеология

Река Шельда, протяженностью 350 км[37] берет начало у деревни Гуй-ле-Кателе, на севере Франции. Затем река протекает по Валлонскому региону, Фламандскому региону и Нидерландам, впадая в Северное море у Влиссингена. Продолжительные участки реки подвергались направлению по определенному руслу: выше Гента канализировано 138 км реки. На Шельде, а также на ее притоках и каналах насчитывается более 250 плотин и шлюзов.

[35] Основано на информации, предоставленной Международной комиссией по реке Шельда.
[36] Район бассейна реки Шельда формируют, помимо бассейна реки Шельда, следующие смежные бассейны: Польдеры Брюгге, Изер, Аа, Булонне, Канш, Оти, Сомм и прибрежные воды. Из этих смежных бассейнов лишь воды Изера и прибрежные воды делятся несколькими странами.
[37] Вплоть до Гента река известна как «Бовеншельде», между Гентом и Антверпеном – «Зеешельде», а за Антверпеном – «Вестершельде». Зеешельде и Вестершельде формируют дельту Шельды.

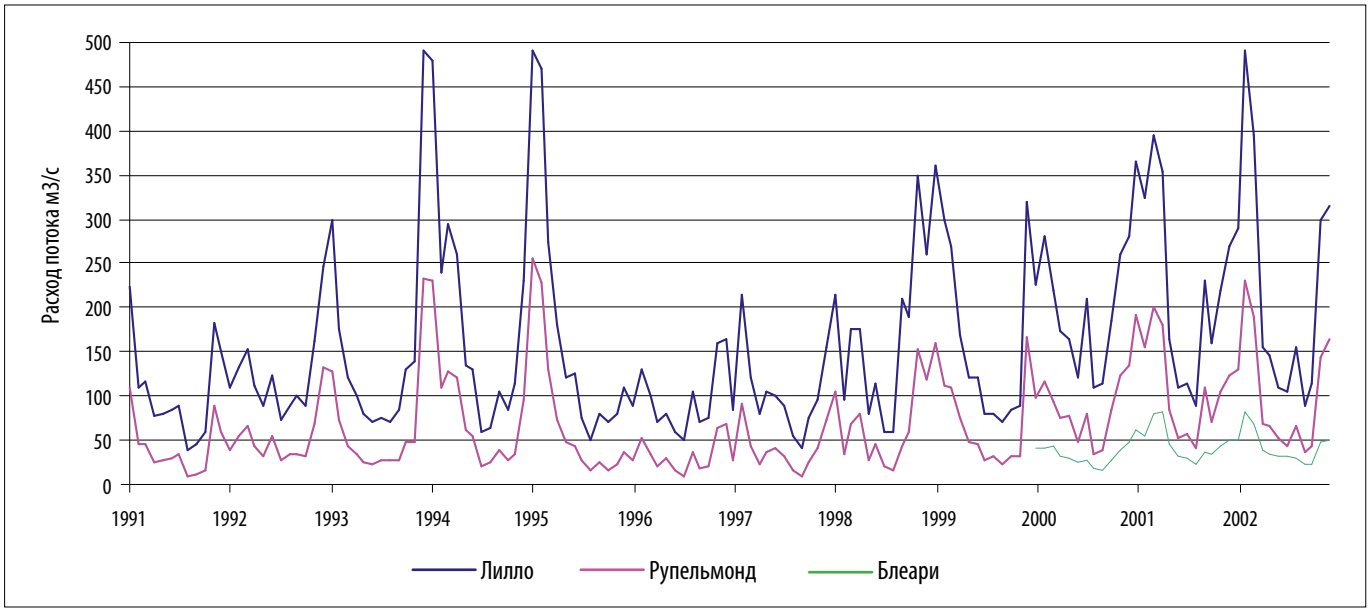


РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ШЕЛЬДА



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Международная комиссия по реке Шельда (данные по расходу и населению).

РИСУНОК 3. Изменение расхода потока реки Шельда на измерительных станциях в Блеари, Рупельмонд и Лилло за период с 1991 по 2002 гг.



Дельта Шельды имеет протяженность около 160 км. Она и ряд ее притоков ниже по течению могут быть подвержены приливам: у Влиссингена, дважды в день, более 1 км³ воды прибывает в реку и убывает из нее, в то время как годовой сток рек составляет около 4 км³. Амплитуда прилива уменьшается от 3,86 м у Влиссингена до около 2 м у Гента, где приливная волна останавливается плотинами в Гентбрюгге в 160 км от устья.

Расход потока Шельды сильно варьируется. В период с 1991 по 2002 гг., (ориентировочный) средний расход потока у Лилло (бельгийско-голландская граница) составлял 161 м³/с. Пиковый расход потока, как правило, регистрируется в зимний период (ноябрь-февраль). Широкие и плоские долины в районе Шельды страдают от многочисленных наводнений, особенно в конце зимы, когда уровень подземных вод является самым высоким.

Международное взаимодействие подразумевало сравнение 42 трансграничных объектов подземных вод из общего количества 67, находящихся в РМБР. Сравниваемые объекты подземных вод были объединены в 22 трансграничных подземных водоносных горизонта. 14 из 22 подземных водоносных горизонтов расположены на территории 2-х государств или регионов, а 8 простираются на территорию 3-х государств или регионов. 20 из 42 смежных объектов подземных вод в основном используются для получения питьевой воды и охватывают 13 подземных водоносных горизонтов. Международное взаимодействие было сосредоточено в основном на трех трансграничных подземных водоносных горизонтах, для которых четко определенные вопросы управления водными ресурсами были разработаны с точки зрения трансграничных отношений[38]:

- Каменноугольно-известняковый горизонт, охватывающий часть Франции, Фламандского региона и Валлонского региона, где наблюдаются проблемы преимущественно количественного характера, с возможным негативным воздействием на качество (воздействие по сульфатам и фтору, возможно за счет подъема уровня подземных вод);
- Брюссельский водоносный горизонт, охватывающий часть Брюссельского, Фламандского и Валлонского регионов, где отмечается повышенное или постоянно повышающееся содержание нитратов и пестицидов; и,
- Олигоценовый подземный водоносный горизонт, охватывающий часть Нидерландов и Фламандского региона; во Фламандской части существуют проблемы преимущественно количественного характера.

Факторы нагрузки

Судоходство, урбанизация и сельское хозяйство являются тремя основными направлениями деятельности, для которых по течению реки Шельда были произведены гидроморфологические изменения.

Основные факторы нагрузки в бассейне реки Шельда связаны с домашним хозяйством, промышленностью, сельским хозяйством и транспортом.

На основе данных 2000 года (или 2002 года для Фламандского региона), выясняется, что сточные воды, производимые 53% населения, собираются и очищаются в городских очистных сооружениях.

В общем, обработка без сбора проводится непосредственно в источнике нагрузки по бытовым сточным водам. Кластеры с наиболее высокой нагрузкой по бытовым стокам в отношении азота, взвешенных частиц и фосфора совпадают с наиболее густо населенными районами, Ценне, Лейе, нижнее течение Шельды, верхнее течение Шельды и Диль-Демер, которые имеют меньшее количество предприятий по обработке по сравнению с другими кластерами. По ограниченному ряду параметров



[38] Данные подземные водоносные горизонты не были оценены в настоящей публикации.

Оценка интенсивности нагрузки от соответствующих источников по кластеру[39]

Кластер гидрографической единицы	Население	Промышленность	Сельское хозяйство	Транспортные сети
Верхнее течение Шельды	++++	+++	++++	**
Среднее течение Шельды	+++	++	++	***
Нижнее течение Шельды	++++	++++	++++	***
Нете	++	+++	++++	**
Ценне	++++	++	++	***
Диль-Демер	++++	++	++	**
Дандр	++	++	++	**
Лейе	++++	+++	++++	* *
Польдеры Брюгге	++	+	++++	**
Изер	++	+	++++	**
Аа	++	++++	++++	**
Прибрежные бассейны пролива	+++	++	+++	*
Сомме	+++	++	++++	*

Примечание: от + до ++++: от низкой до высокой нагрузки; для транспортных сетей: * = низкое значение, ** = лишь некоторые показатели выше, *** > средний уровень по РМБР.

высокие нагрузки также зарегистрированы в менее населенных районах. В некоторых кластерах (например, в нижнем течении Шельды, где уровень подключения к очистным сооружениям составляет 75%), очень высокие нагрузки наблюдаются в связи с отсутствием третичной обработки на очистных сооружениях.

В дополнение к высокому уровню урбанизации, РМБР Шельды также характеризуется высоким уровнем индустриализации и наличием ряда крупных промышленных зон. Отрасли промышленности с наиболее сильным присутствием – это пищевая промышленность и металлургия. Другими важными секторами являются химическая и текстильная промышленность. Химический сектор находится на третьем месте, на его долю приходится 14% компаний, что явно меньше, чем в первых двух секторах. Среди компаний, входящих в Европейский реестр выбросов загрязнителей (ЕРВЗ), химическая промышленность, представляющая треть всех компаний, входящих в ЕРВЗ, возглавляет список наиболее важных направлений деятельности в районе Шельды. Металлургия занимает второе место.

Крупнейшие выбросы макро-загрязнителей в РМБР Шельды (азот, фосфор, общий органический углерод) компаниями, входящими в ЕРВЗ, находятся в кластерах Лейе, нижнем течении Шельды, Сомме, и среднем течении Шельды. Химическая и пищевая промышленность в районе Шельды более всего способствуют выбросу макро-загрязнителей компаниями, входящими в ЕРВЗ.

Выбросы солей (хлориды, цианиды и фториды) являются на сегодняшний день наиболее важными факторами в нижнем течении Шельды. Выбросы хлоридов также имеют большое значение в кластере Нете, как и выбросы цианидов и фторидов в кластере Аа. Источником хлоридов преимущественно является химическая отрасль (93%), источником цианидов – металлургия (47%), а также сырьевой сектор (42%), источником фторидов – металлургия (53%) и химическая промышленность (46%).

Примерно 61% (22 077 км²) от общей площади района используется в сельскохозяйственных целях. Сельскохозяйственная деятельность в районе включает в себя как выращивание сельскохозяйственных культур (на юге), так и животноводство (основное направление сельскохозяйственной деятельности на севере).

В связи с фермерским хозяйством, наибольшая сельскохозяйственная нагрузка обнаружена в кластерах Лейе и Изер (обильное животноводство и земледелие), в нижнем течении Шельды (в основном за счет скота, а также земледелия), в верхнем течении Шельды, Сомме и Аа (в основном за счет земледелия, а также животноводства), Нете и Польдерах Брюгге (в основном за счет животноводства).

Для более половины гидрографических единиц (на основании еще не завершенного анализа), считается, что качество отложений имеет весьма неблагоприятное воздействие на водную среду или на использование на средних и больших площадях.

Из-за высокого уровня урбанизации РМБР Шельды и значительного присутствия сельского хозяйства, обширные леса и природные территории стали редкостью. Более того, оставшиеся леса и природные территории очень раздроблены. Количество водно-болотных угодий и других природных территорий крайне мало.

Что касается нагрузки на подземные воды, большинство случаев загрязнения имеет место в поверхностных водах, а затем распространяется на подземные воды. В дополнение к основной диффузной нагрузке со стороны сельского хозяйства (нитраты и биоциды), другими факторами, которые считаются значимыми для подземных вод, являются загрязненные участки. Наиболее значимым прямым фактором нагрузки является забор подземных вод. Управляемое питание подземного водоносного горизонта - известное также как искусственное питание - имеет второстепенное значение на уровне района.

Объемы ежегодного забора воды, в общем и для питьевой воды, по регионам в Районе бассейна реки Шельда

Страна/Сторона	Объем забора (10^6 м^3/год)	Объем забора для питьевой воды (10^6 м^3/год)
Франция	418	303
Бельгия, Валлонский регион	175	137
Бельгия, Брюссельский регион	3,5	2,5
Бельгия, Фламандский регион	218	115
Нидерланды	30	24
Итого	**844,5**	**581,5**

Наибольший объем забора подземных вод имеет место во Франции (особенно в меловых слоях), между тем как, пропорционально площади, наиболее интенсивный забор осуществляется в Валлонском регионе.

Состояние и трансграничное воздействие

В 1998 году Международная комиссия по реке Шельда (МКРШ) инициировала единую совместную сеть мониторинга бассейна Шельды, зарекомендовавшую себя в качестве полезного инструмента для улучшения качества воды в Шельде, а также способствию взаимодействию между Сторонами.

[39] Для целей отчета о состоянии согласно статье 5 РВД (анализ факторов нагрузки), ряд речных бассейнов района международного бассейна реки Шельда разделен на 31 гидрографическую единицу и перегруппирован в 13 кластеров.

За десятилетний период замера возросло количество станций по очистке сточных вод в бассейне реки Шельда, как и объём, очищенной ими воды, также возросла средняя эффективность таких станций, что наглядно демонстрирует снижение уровня азота и фосфора. Очищение промышленных выбросов от загрязняющих примесей оказало положительное влияние на обогащение атмосферы кислородом.

Результаты работы единой сети мониторинга показали, что характеристики качества воды в коммуне Эсвар (Франция) улучшаются. Однако в пограничном бельгийско-французском регионе (Френ-Варкуан) изменения невелики. Два наиболее заметных улучшения произошли в областях ниже по течению, между Поттэ (Валлонский регион) и Шаар ван Ауден Доель (голландско-фламандская граница). Ниже всего по течению, в Западной Шельде (Нидерланды) отмечено наименьшее улучшение. Наиболее убедительное улучшение – это увеличение концентрации кислорода, но и общая концентрация азота и фосфора также в значительной степени уменьшилась.

Среди тяжёлых металлов больше всего снизился уровень кадмия, а также, хоть и в меньшей степени, красной меди и цинка. ПАУ остаются проблемой в бассейне реки, но они, в основном, поступают с атмосферными загрязнениями. Пестициды и гербициды показывают относительное улучшение. Концентрация диурона и изопротурона остаётся высокой, особенно в зимний период.

Всё ещё регистрируется низкая концентрация линдана, в то время как концентрации атразина и симазина находятся ниже уровня обнаружения.

Реагирование

Международное взаимодействие по проблемам Шельды оговорено в Международном договоре по Шельде (2002 г.). МКРШ не подразумевает наднационального надзора, а скорее служит платформой для международного взаимодействия на уровне МРБР.

Двух- и трёхсторонние вопросы обсуждались на предназначенных для этого двух- и трёхсторонних форумах, как предусмотрено в Договоре по Шельде. Таким образом, договоры, меморандумы и соглашения между Фламандским регионом и Нидерландами, посвящённые политике и управлению, расширению сотрудничества, аспектам судоходства, безопасности, а также природе эстуария Шельды, стали основанием для создания фламандско-голландской комиссии по вопросам Шельды (ФГКШ)[40]. Это сотрудничество было формально закреплено в Договоре по вопросам сотрудничества в области политики и управления в эстуарии Шельды 2005 года. ФГКШ заменила Техническую комиссию по вопросам Шельды (1948 г.).

С 1998 года в составе Международной комиссии по вопросам Шельды действует оперативная Система предупреждения и тревоги бассейна реки Шельда (WASS). Она включает в себя инструкции, которым нужно следовать в случае возможного трансграничного загрязнения.

Все Стороны предложили расширить внедрение мер, определённых в соответствии с целями РВД на известных водных объектах, из-за технического осуществления, экологической обстановки и непропорциональных затрат. Увеличение сроков делает комплекс мер более реалистичным.

Комплексы мер и мониторинг состояния воды, согласно РВД, проводятся каждой Стороной (как государством-членом ЕС), принимая во внимание вопросы, по которым было достигнуто согласие на уровне МРБР.

МКРШ ответственна за взаимодействие, и ее задачами являются, к примеру, обмен информацией между сторонами касательно прогресса в осуществлении комплекса мер, обновление базы данных мер (каталог мер) и применение каталога в качестве инструмента сравнения и координации. Принимая во внимание улучшение биоразнообразия и миграцию рыб, Системой предупреждения и тревоги бассейна реки Шельда был разработан «контрольный план по рыбе в реке Шельда», и запланированы учения по проверке готовности к чрезвычайным обстоятельствам, ежегодный семинар по обмену опытом между операторами Центральных станций предупреждения, а также база данных предупреждений.

Принимая во внимание применение Директивы по наводнениям, МКРШ утверждена в качестве платформы для углубления знаний о воздействии друг на друга потоков береговых и речных вод, определения значительного риска и существенного возрастания риска, а также изготовления карт.

В связи с успехом проекта Скальдит (2003-2005 гг.[41]), партнёры предложили новый проект Интеррег IVB Северо-западная Европа[42] в МРБР Шельды, целью которого является нахождение наилучших возможных мер по улучшению экологического состояния поверхностных вод, отложений и подземных вод. Он включает в себя следующие мероприятия:

- Осуществление и мониторинг ряда мер по развитию экосистем целого ряда рек, проходящих по территории нескольких государств, а также разработка межгосударственного реестра основных барьеров миграции рыб;
- Межгосударственный мониторинг содержания отложений, с целью подпитки модели расхода наносов и создания прудов-отстойников[43];
- Межгосударственный мониторинг и моделирование двух трансграничных систем подземных вод как основы для совместной декларации по управлению межгосударственными подземными водами;
- Разработка общего набора показателей на уровне МРБР Шельды для оценки выполнения программы мер, включая затраты, результаты и принесенную пользу; а также,
- Распространение информации по управлению трансграничными объединёнными водами в МРБР Шельды посредством проведения мероприятий, вебсайта, информационных бюллетеней и сборников материалов.

Оценка экологического состояния – по количеству водных объектов – пресноводных рек в Районе бассейна реки Шельда в 2007 году

Страна/Сторона	Очень плохое	Плохое	Удовлетвори тельное	Хорошее	Очень хорошее	Нет информации
Франция	17	8	19	14	0	0
Валлонский регион	29	23	16	1	0	10
Брюссель	66	49	46	0	0	0
Фламандский регион	1	1	1	0	0	0
Нидерланды	0	0	1	0	0	0
Округ	113	81	83	15	0	10

[40] http://www.vnsc.eu/english/.
[41] Проект Скальдит (Интегрированное тестирование Скальдит) подразумевает тестирование — как единственный пилотный и единственный полный МРБР — всех руководств, разработанных Европейской Комиссией, в консультациях со странами-членами, с целью поддержать внедрение РВД. Результаты транснационального описания состояния водной окружающей среды стали первыми шагами на пути к общему Плану по управлению бассейном реки Шельда (2009 г.).
[42] http://www.scaldwin.org/scaldwin-2.
[43] В 2011 году пруды-отстойники были построены на реке Моленбеек в Эрпе-Мере и на реке Вонделбеек.

Тенденции

Следующие вопросы были определены как наиболее важные для будущего МРБР Шельды:

- Согласование программ мер;
- Достижение качественных целей для подземных и поверхностных вод;
- Координация Директивы по наводнениям;
- Оценка влияния изменения климата (наводнение, засуха, качество воды, засоление);
- Экологическое восстановление, миграция рыбы и биоразнообразие в целом; а также
- Экономический анализ и показатели.

Бассейн Шельды не страдает от хронического недостатка воды, но ему приходится иметь дело с временными сокращениями количества воды (засухой). Подземный водный горизонт каменноугольного известняка, находящийся под серьёзным отводом воды, является исключением. Просачивание соли из прибрежных зон, в связи с поднятием уровня моря, является другим аспектом влияния изменения климата.

Комиссия по реке Шельда сформулировала три рекомендации для дальнейшей работы по вопросу изменения климата:

- Поддерживать в рабочем состоянии тактическую группу для управления засухой: определять уязвимые районы и наносить их на карту;
- Делиться результатами научных исследований касательно ожидаемого влияния изменения климата на межень; а также
- На регулярной основе обмениваться информацией о гидрологии внутри МРБР.

БАССЕЙН РЕКИ БИДАСОА[44]

Бассейн реки Бидасоа делят между собой Испания и Франция. Исток реки находится в Наваррских Пиренеях; впадает река в Восточную Атлантику. Трансграничная часть бассейна представлена эстуарием в Ондаррибии и Андайе (смотри оценку Рамсарских угодий эстуарий Бидасоа/Чингуди). Испания сообщает, что ее доля составляет 750 км^2 площади бассейна[45].

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод, образованных на территории испанской части бассейна Бидасоа оцениваются в 464 × 10^6 м^3/год, а ресурсы подземных вод в 247 × 10^6 м^3/год, в сумме составляя 712 × 10^6 м^3/год (в среднем с 1980 по 2005 гг.). Общее количество водных ресурсов в бассейне составляет 7 647 м^3/год на душу населения.

Не наблюдается ни одного имеющего значение трансграничного подземного водоносного горизонта.

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

Около 63% водосборного бассейна испанской части покрыты лесами и около 33% составляют луга. Менее 2% - площадь, занятая под сельскохозяйственные культуры.

Дамбы и плотины ГЭС (высотой 2-3 м), а также защита берегов реки, особенно в зоне эстуария, являются причиной локальных гидроморфологических изменений, которые определяются как умеренные, за исключением трансграничных зон эстуария, где изменения являются более серьёзными. Некоторым ГЭС и плотинам также не хватает системы оттока воды к другим рекам или обводным каналам.


Фото Тобиаса Салатэ

Единственными факторами нагрузки, описанными как серьёзные (но местного масштаба) являются загрязнение удобрениями и загрязнение недостаточно очищенными городскими сточными водами (Оронос и Нарбарте, так же как и другие городские центры, 1,780 р.е.). В заливе трансграничного эстуария Бидасоа отмечены чрезвычайно высокие уровни нагрузки выброса сточных вод.

Трансграничное сотрудничество и реагирование[46]

Соглашение по управлению водными ресурсами между Испанией и Францией, подписанное в 2006 году, устанавливает рамки трансграничного сотрудничества по реке Бидасоа.

Принимая во внимание короткую протяжённость и низкую важность водных ресурсов, протекающих между Францией и Испанией, и ввиду указаний, упомянутых в статье 3 РВД, полномочные органы не считают необходимым определять район международного бассейна реки или устанавливать международную бассейновую комиссию. Обе подписавшие стороны согласились с тем, что каждое государство ответственно за внедрение РВД и обеспечение управления на своей территории.

В Испании Национальная канализационная система и План по очистке вод, а также новый Национальный план по качеству воды включают в себя меры, направленные на решение вопросов выброса сточных вод и сельскохозяйственного загрязнения.

Тенденции

Как описано в анализе Миньо, ожидается, что применение нескольких важных национальных планов в Испании улучшит состояние реки Бидасоа.

Предвидится, что, в связи с изменением климата, к 2027 году ожидается возрастание среднегодовой температуры на 1 ºC без какого-либо влияния на выпадение осадков. Расход воды в реке может уменьшиться в среднем на 2%, а также, согласно прогнозам, уровень подземных вод уменьшится за тот же период[47].

[44] Основано на информации, предоставленной Испанией.
[45] *Источник:* Испанский национальный институт статистики, 2006 и 2008 гг.
[46] Подробная информация доступна в Плане управления бассейном реки региона Восточная Кантабрия, 2011 г. (www.chcantabrico.com).
[47] *Источник:* Национальный план по адаптации к изменению климата, Министерство окружающей среды, Испания, 2009 г.

ЭСТУАРИЙ БИДАСОА/ЧИНГУДИ[48]

Общее описание водно-болотных угодий

Эстуарий Бидасоа (Чингуди) расположен в трансграничном регионе между Испанией и Францией. В административном порядке, он принадлежит муниципалитетам Ирун и Ондаррибиа (Гипускоа, Автономный округ Страна Басков) и Эндайе (Аквитания, департамент Пиренеи Атлантические). Он представляет собой береговой заболоченный участок, систему эстуариев и болот на речно-морской границе устья реки Бидасоа. Протяжённость эстуария около 11 км. Рамсарское угодье покрывает площадь 130,03 га, распределённые следующим образом: Плайаунди: 39,06 га, Вега де Хаизубиа: 61,68 га, острова Бидасоа 29,29 га. Она состоит из восьми ареалов обитания, содержащихся в Приложении I Директивы естественной среды обитания, два из которых являются приоритетными (Прибрежные лагуны 1150 и Аллювиальные леса чёрной ольхи и ясеня обыкновенного 91E0). Здесь обитает одна порода водоплавающих птиц — вертлявая камышовка, относимая МСОП к уязвимым видам. К тому же, существует не менее 15 находящихся под угрозой видов птиц, включённых в различные национальные каталоги (Национальный каталог находящихся под угрозой видов, Красная книга птиц Испании) и четыре вида птиц, включённых в Баскский каталог видов, находящихся под угрозой: малый зуёк, водяной петушок, тростниковая камышовка и малая поганка. Также там водится три вида рыб, классифицируемых «Красной книгой континентальных рыб Испании» как находящиеся под угрозой исчезновения и/или уязвимые: атлантический лосось, синеспинка и морская минога.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Эстуарий является густо населённым (население Ируна, Ондаррибиа и Эндайе вместе — около 100 000 чел.) и, таким образом, потерял около 60% изначальной площади в связи с занятием территории людьми. Ввиду своего стратегического расположения, землепользование в эстуарии в основном урбанистическое и промышленное (строительство домов, инфраструктуры, коммуникаций), что оказывает серьёзное воздействие на экосистему. К тому же, он интенсивно используется как место проведения досуга (пристани в Ондаррибиа и Эндайе), и немного интенсивно для ловли рыбы.

Культурные ценности водно-болотных угодий

Бухта Чингуди – это традиционная транзитная зона для различных цивилизаций, занимавших эту территорию. В связи со своей трансграничной природой, этот регион видел немало войн, но также был и местом важных исторических событий, таких как подписание Пиренейского договора, установившего границы между Испанией и Францией. В настоящее время регион обладает высоким уровнем социального признания, в связи со своей природоохранной ценностью и статусом восстановленного водно-болотного угодья, направленного на сохранение, а также в связи с высоким уровнем образования, в частности, среди местного населения. Образовательная работа, в основном, проводится в двух объектах для посещения: Чингуди Экоэтчеа (Плаиаунди, Ирун) и Ларретчеа (Домен-де-Аббадиа, Эндайе).

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Управление, проводимое Баскским правительством, включает в себя мониторинг и оценку диких животных, их мест обитания и происходящих процессов (отслеживание качества воды и т.д.).

Растительность солончаковых почв представлена в виде маленьких травянистых образований, в основном, злаковых растений, камышовых и осок. В Чингуди были найдены 46 важных видов флоры, 33% видов найдены в Стране Басков, из которых 24 (37,5%) считаются редкими или очень редкими согласно региональному Каталогу флоры. Известны случаи произрастания мягковолосника водяного, пиренейской ложечницы, широколистного клоповника, обыкновенного вербейника, обыкновенного сердцелистного подорожника, валлиснерии, ряски горбатой, мягкостебельного болотного камыша и болотницы многостебельной.

Около 86% позвоночных животных устья реки[49] проживает в эстуарии. Многие (67%) временно используют его во время миграции, а также для зимовки.

В эстуарии можно найти виды рыб, редкие в баскской береговой системе, такие как синеспинки и озёрная форель, а также несколько видов уникальных для кантабрийского побережья, например, атлантического лосося. Это угодье важно для воспроизводства обыкновенной трёхиглой колюшки, вида, включённого в Баскский каталог видов, находящихся под угрозой исчезновения.

Камышовая жаба также представлена в фауне эстуария и включена в Баскский каталог видов, находящихся под угрозой.

Среди представленных в районе млекопитающих, заслуживающими внимания являются юго-западная водяная полёвка и чёрный хорёк.

Район является стратегической точкой миграции, в среднем, для 175 видов птиц ежегодно и суммарно за период 1998-2010 гг. – для 254 видов в районе Плаиаунди-Хаитцубиа. Гипускоа также является основным местом зимовки водоплавающих птиц, и одним из наиболее важных мест зимовки в Стране Басков.

Чингуди регулярно поддерживает 1% популяции евразийской розовой цапли в Восточной Атлантике, а именно 120 особей и ежегодное среднее появление ещё 1 078 особей во время осенней миграции[50].

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Основные прямые и непрямые воздействия обусловлены человеческими поселениями и трансформацией земли в связи с урбанистической и промышленной нагрузкой (рост городов, транспортной инфраструктуры и т.п.). Приграничное расположение стимулирует еще большие стратегические проекты по транспортировке людей и материальных благ. Также имеют место воздействия использования земли для отдыха и развлечений (хождение под парусом, гребные гонки, ловля рыбы и т.п.), а также нелегальная рыбная ловля. Инвазивные виды, такие как нутрия, луизианский речной рак, пампасная трава и восточный бакхарис, создают определенные проблемы. Тем не менее в настоящий момент проводятся программы по их контролю.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

Эстуарий целиком принадлежит сети Натура 2000, при том, что некоторые территории обозначены как Специально защищённые области (СЗО) (Чингуди) и Объекты общественного интереса (ООИ) (Чингуди-Бидасоа) в Испании, а также ООИ Байе де Чингуди во Франции, которые прилегают друг к другу. Рамсарское угодье (площадью около 130 га) приблизительно совпадает с ООИ и СЗО в Испании. В начале 1990-х был подписан Специальный план по Чингуди, который стал основой для реабилитации замкнутой территории, и включал в себя проекты Плаиаунди (1998 г.) и Хаитцубиа (2005 г.), проводимые правительством Страны Басков. Этот план до сих пор не завершён; при этом, план управления перспективной СЗО Чингуди находится в фазе принятия. Существует соглашение о сотрудничестве между защищёнными природными зонами “Болота Чигунди” (Баскское правительство) и “Домен д’Аббадиа” (Баскский береговой постоянный центр природоохранных инициатив) и “Сохранение берега”[51] по вопросам обмена опытом управления подобными территориями. Их совместный эксперимент развивается с 2001 г., когда был основан Чингуди Экоэтчеа (Природоохранный образовательный центр, занимающийся заболоченными территориями), включающий в себя различные аспекты. Основные совместные мероприятия включают образование в вопросах окружающей среды и ознакомительные мероприятия; отмечание ежегодных праздников, таких как Международный день болот и Международный день птиц; и, в дополнение, обмен профессиональным опытом между двумя командами, что является очень ценным.

[48] *Источники:* www.euskadi.net/txingudi; www.txingudikopadurak.blogspot.com; www.cpie-littoral-basque.eu; www.abbadia.fr; Чингуди ЕКОЕТХЕА; Правительство Страны Басков, Отдел по вопросам окружающей среды, пространственного планирования, сельского хозяйства и рыболовства, Директорат по биоразнообразию.
[49] Затопленная речная долина представляет собой устье реки, образовавшееся в результате опускания долины.
[50] Данные обновлены в 2010 г.
[51] Постоянные центры природоохранных инициатив (CPIE) Баскское побережье и Сохранение побережья.



БАССЕЙН РЕКИ МИНЬО/МИНЬЮ[52]

Бассейн реки Миньо/Минью[53] разделён между Испанией и Португалией. Исток Миньо находится в Испании, в горах Мейра (высота 750 м над уровнем моря); впадает в Атлантический океан в Каминье. Последние 76 км до впадения в Атлантический океан Миньо образует испанско-португальскую государственную границу.

Бассейн реки Миньо/Минью

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Испания	16 230	95
Португалия	850	5
Итого	**17 080**	

Источник: Испанский национальный институт статистики, 2005 г.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод испанской части Миньо/Минью оцениваются в 6,74 км³/год, а ресурсы подземных вод в 4,31 км³/год, что в сумме составляет 11 050 × 10^6 м³/г.

В испанской части бассейна имеется 47 водохранилищ. Наибольшими являются Белесарское водохранилище (река Миньо – объём водохранилища 654 × 10^6 м³/г.), водохранилище Лас Портас (река Камба, объём - 536 × 10^6 м³/г.) и водохранилище Барсена (река Силь, объём - 342 × 10^6 м³/г.). Также важным, в связи с его близостью к границе с Португалией, является водохранилище Фриэйра.

Испания и Португалия не делят между собой никакие из трансграничных подземных вод, описанных в РВД. Подземный водоносный горизонт Нижний Миньо был определён как трансграничный[54].

Факторы нагрузки, состояние и трансграничное воздействие

Основные факторы нагрузки включают нагрузку по удобрениям (азотом и фосфором) в области сельского хозяйства и скотоводства, приводящие к эвтрофикации вод, которую Испания оценивает как масштабную, но умеренную.

Промышленность и производство также оказывают воздействие – оцениваемое Испанией как широкое, но умеренное – в частности в виде как биоразлагаемых и биологически не разлагаемых, а также прошедших или не прошедших КПКЗ промышленных сточных вод[55].

Ущерб от городских сточных вод Испания оценивает как масштабный, но умеренный.

Бассейн реки Миньо/Минью является хорошо регулируемым бассейном, с 59 дамбами высотой более 10 м, 946 дамбами высотой от 2 до 10 м, 91 переходом и обходом воды и 13 ограждениями берегового откоса; связанные с этим гидроморфологические изменения оцениваются Испанией как широкие, но умеренные.

Реагирование

Конвенция о сотрудничестве в области защиты и устойчивого использования водных ресурсов испано-португальских бассейнов (подписанная в 1998 г. в Альбуфейре и пересмотренная в 2008 г.[56]) представляет собой базу для взаимодействия между правительствами Португалии и Испании при работе с рекой Миньо. Ключевыми положениями Конвенции являются обмен информацией, информирование и слушанья общественности, оценка трансграничного влияния, системы предупреждения и экстренной помощи, качество воды и стоки рек. В частности, в Соглашении и его Протоколе указывается минимальный объем водных ресурсов для каждой реки, разделенной между двумя государствами, который должна получать страна, находящаяся ниже по течению или в устье реки.

Два двусторонних межправительственных органа имеют отношение к указанной конвенции: конференция сторон на высшем политическом уровне и комиссия по применению Конвенции[57].

В испанской части бассейна меры принимаются в соответствии с указаниями, составленными в рамках Национального плана по качеству воды (2007-2015 гг.), испанского Национального плана действий по восстановлению рек и Плана по управлению бассейном реки (ПУБР) на 2010–2015гг. Программы Автономных округов призваны сократить количество удобрений, применяемых в сельском хозяйстве.

Тенденции

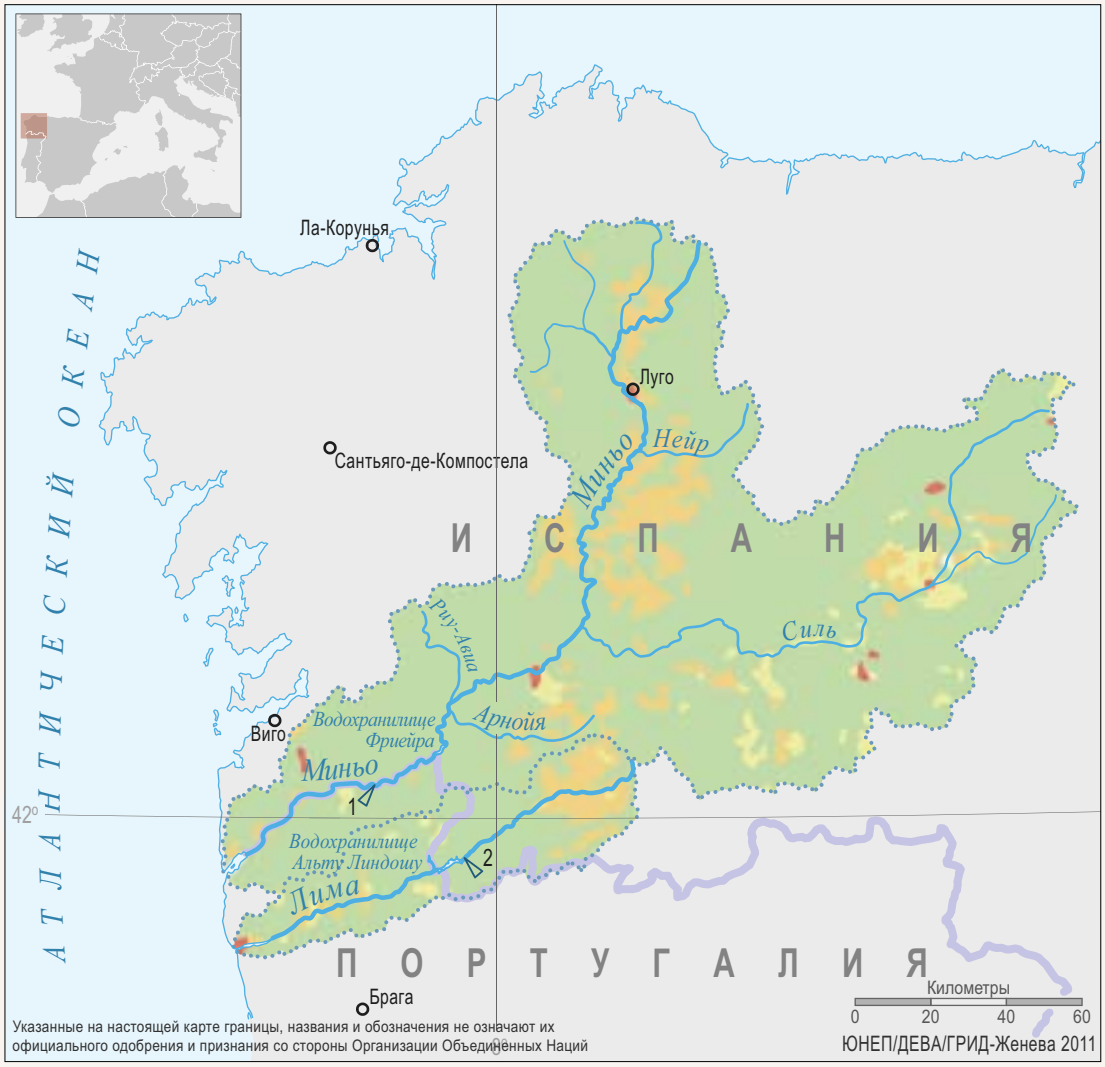
В испанской части бассейна внедрение готовящегося ПУБР, покрывающего бассейны рек Миньо, Сил и Лимиа, а также Национального плана по утилизации отходов из отстойников для переработки сточных вод, Национальной системы отстойников и Плана по очистке воды, и нового Национального плана по обеспечению качества воды должно улучшить состояние бассейна реки Миньо[58].

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Миньо/Минью

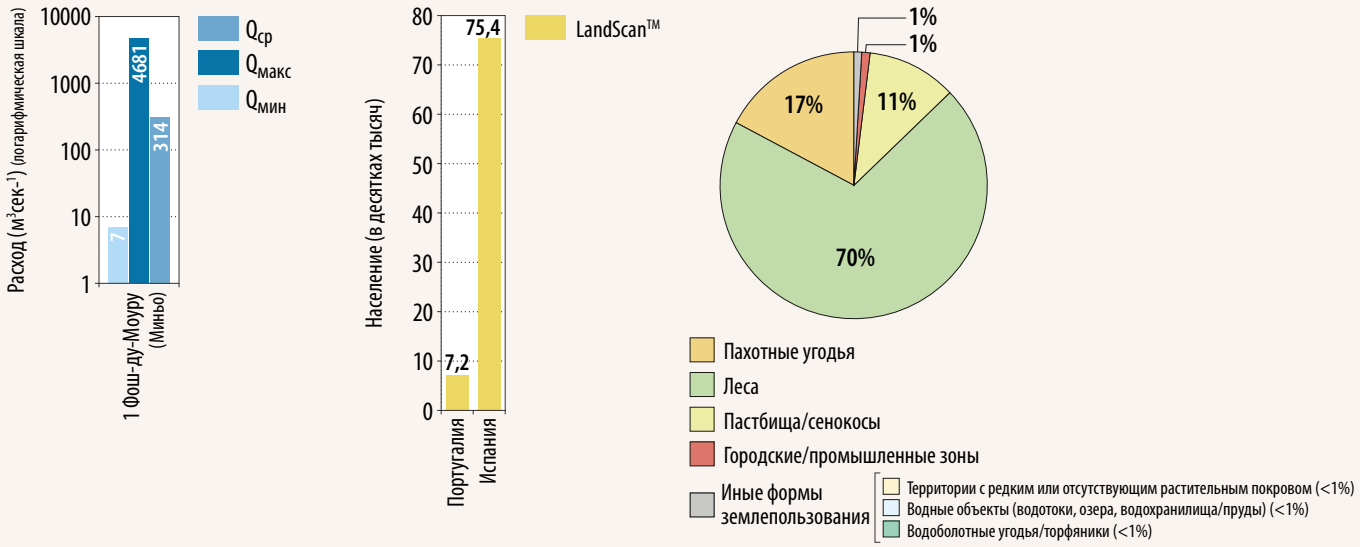
Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность[a] (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Испания	436	75	15	8	-	2
Португалия	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

Примечания: Забор подземных вод: 25,65 × 10^6 м³/г. для сельского хозяйства и 14.5 × 10^6 м³/г. для снабжения населения. Забор подземных вод имеет более масштабный эффект, чем забор поверхностных вод.

[52] Основано на информации, предоставленной Испанией, и на материалах Первой Оценки.
[53] Река известна под названием Миньо в Испании и Минью в Португалии.
[54] Четвертичный аллювиальный и террасированный осадочный подземный водоносный горизонт площадью 125 км² и толщиной 10-15 м (до 50 м) в Испании, состоящий из илистых песков перечислен в перечне трансграничных подземных вод (№284).
[55] Директива ЕС 2008/1/ЕС от 15 января 2008 г., посвящённая комплексному предотвращению и контролю загрязнений (Директива КПКЗ), требует получения разрешения от промышленных и сельскохозяйственных предприятий с высоким потенциалом загрязнения.
[56] Официальный государственный бюллетень, 16 января 2010 г.
[57] Смотри подробную информацию на сайте www.cadc-albufeira.org.
[58] *Источник:* Отдел гидрологического планирования, Гидрографическая конфедерация рек Миньо-Сил.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ МИНЬО/МИНЬЮ



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

ВОДОХРАНИЛИЩЕ ФРИЕЙРА[59]

Водохранилище Фриейра находится в Испании в бассейне реки Миньо/Миньо, в пограничной зоне между Испанией и Португалией. Дамба была построена для получения гидроэлектроэнергии. Водохранилище представляет собой достаточно мелкий водоем с площадью 4,66 км^2 и сравнительно небольшим запасом воды (0,044 км^3). Средний приток воды в резервуар составляет 9 524 км^3/год. А минимальный отток равняется 3,7 км^3/год. Объект имеет статус «мезотрофный».

Испания и Португалия осуществляют совместное управление водохранилищем на основании Конвенции, заключенной между странами в 1998 г.

БАССЕЙН РЕКИ ЛИМА/ЛИМИА[60]

Бассейн реки Лима/Лимиа[61] разделён между Испанией и Португалией. Исток реки находится в Испании в озере Беон (975 м над уровнем моря). Река впадает в Атлантический океан неподалеку от города Виана-до-Кастело. Трансграничным притоком является река Кастро Лаборейро.

Бассейн реки Лима/Лимиа

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Испания	1 300	52
Португалия	1 180	48
Итого	**2 480**	

Источник: Португальский национальный институт воды (Instituto da Agua, INAG); Пресная вода в Европе – факты, цифры и карты. ЮНЕП/ДЕВА-Европа. 2004 г.

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы, вырабатываемые на испанской территории бассейна реки Лима/Лимиа, оцениваются на уровне 460 × 10^6 м^3/год, а подземные водные ресурсы в 300 × 10^6 м^3/год, что в совокупности составляет 760 × 10^6 м^3/год.

В испанской части бассейна реки Лима/Лимиа действуют два водохранилища, используемые для производства гидроэнергии: водохранилище Салас (на притоке Салас, объем 87 × 10^6 м^3) и водохранилище Лас Кончас (на реке Лима/Лимиа, 78 × 10^6 м^3). Водохранилище Альто Линдосо находится на границе между Испанией (вверх по течению) и Португалией.

Испания и Португалия не имеют общих трансграничных подземных водных объектов в бассейне реки Лима/Лимиа.

Факторы нагрузки

Основные факторы нагрузки включают биогенные вещества (азот и фосфор), использующиеся для сельского хозяйства и животноводства. Сельское хозяйство также является крупнейшим водопотребителем в бассейне. Дамбы на реке (построенные преимущественно для выработки гидроэнергии), перенос и отвод воды, а также берегоукрепительные работы оказывают влияние на гидроморфологию. Сброс городских сточных вод также оказывает давление. Нагрузка со стороны биоразлагаемых промышленных отходов характеризуется как местная и умеренная.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

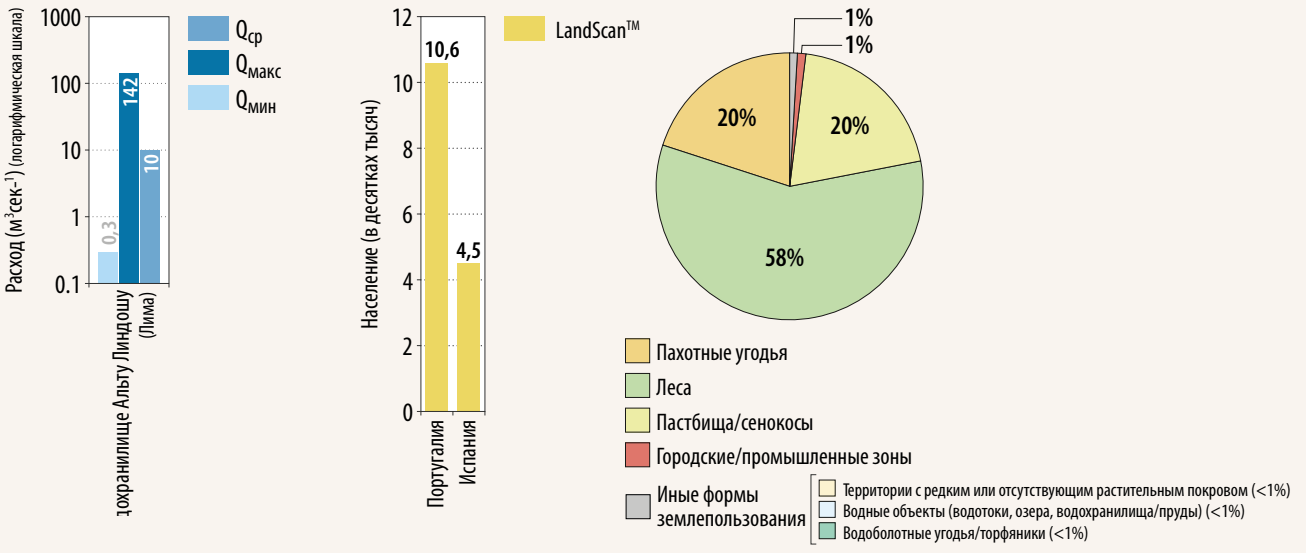
Трансграничное сотрудничество по бассейну реки Лима/Лимиа осуществляется на основании двустороннего соглашения между Португалией и Испанией, так называемой Альбуфейрской конвенции, заключенной в 1998 г. и пересмотренной в 2008 г[62].

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Лима/Лимиа

Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность[a] (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Испания	37,5	30-80	7,5-19	0,2-1	-[a]	-
Португалия	Н/Д	90	4	6	-	-

[a] Сообщается, что не осуществляется потребительское водопользование в целях энергетики. Объем технического использования на реверсируемой ГЭС составляет 263 × 10^6 м^3/год.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЛИМА/ЛИМИА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

[59] Основано на материалах Первой Оценки.
[60] Основано на информации, предоставленной Испанией, и на материалах Первой Оценки. Река Миньо и ее притоки Сил и бассейн реки Лимиа формируют Района бассейна реки. Таким образом, большая часть информации относится ко всей территории в совокупности.
[61] Река называется Лима в Португалии и Лимиа в Испании.
[62] Смотри оценку реки Миньо/Миньо для более подробной информации.



Тенденции

Как указано в оценке реки Миньо/Минью, ожидается, что внедрение ряда соответствующих национальных планов в Испании улучшит состояние реки Лима/Лимиа.

К 2027 г. ожидается снижение расхода реки более чем на 2%[63].

БАССЕЙН РЕКИ ДОУРО[64]

Бассейн реки Доуро[65] делят между собой Испания и Португалия. Река берет начало в Сьерра де Урбион (2 080 м над уровнем моря), в центральном регионе Испании, пересекает плато Нумантьян и достигает, покрыв расстояние в 572 км, испано-португальской границы. Длина отрезка, на котором Доуро формирует границу между Испанией и Португалией, составляет 112 км. Река Доуро впадает в Атлантический океан возле Фоз до Доуро (город Порто).

Бассейн реки Доуро

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Испания	78 859	81
Португалия	18 643	19
Итого	**97 502**	

Источник: Испанский Национальный Институт Статистики, 2005 г.; План управления бассейном реки Доуро, Северный гидрографический регион, Португалия.

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы, вырабатываемые на испанской территории бассейна реки Доуро, оцениваются на уровне 8 648 км^3/год, а ресурсы подземных вод – 3 737 км^3/год, составляя в сумме 12 385 км^3/год (среднее с 1980 до 2006 гг.). Общее количество водных ресурсов на душу населения в бассейне составляет 5 600 м^3/год.

Несмотря на то, что в Перечне трансграничных подземных вод ЕЭК ООН подземный водоносный горизонт Сьюдад Родриго-Саламанка[66] был указан как трансграничный, протяженность его на территории Португалии весьма незначительна, по сравнению с Испанией. По этой причине, при новом планировании процессов в соответствии с РВД, общих пластов подземных вод в бассейне реки Доуро указано не было.

Состояние и трансграничное воздействие

Приблизительно 11% испанской части бассейна составляют пахотные земли.

Основной ущерб бассейну Доуро наносит регулирование речного потока: общая вместимость водных ресурсов в бассейне составляет примерно 8 000 × 10^6 м^3/год. Международная протяженность реки Доуро была приспособлена под производственные нужды гидроэнергетики. Было построено примерно 3 600 перекрытий разной степени проходимости для населяющих бассейн рыб. Канализированные участки реки включают 600 береговых укреплений.

Обширное применение ирригации и диффузное загрязнение при удобрении (азот и фосфор) в области сельского хозяйства и скотоводства также являются факторами нагрузки. Недостаточно очищенные городские сточные воды являются главной формой загрязнения точечных источников.

Реагирование

Конвенция о сотрудничестве в области защиты и устойчивого использования водных ресурсов испано-португальских бассейнов, подписанная в 1998 г., предоставляет концептуальную базу для трансграничного сотрудничества по вопросу реки Доуро[67].

Тенденции

Согласно прогнозам испанской стороны, к 2027 году ожидается относительное увеличение водозабора на нужды сельского хозяйства, на два процентных значения, что составит 94%. Ожидается, что к тому же году суммарный водозабор увеличится на 12% по сравнению с уровнем за 2005 г.

Также ожидается, что на испанской стороне состояние бассейна будет улучшено с помощью внедрения Плана управления бассейном реки[68], а также Национального плана по утилизации отходов из отстойников для переработки сточных вод, Национальной системы отстойников и Плана по очистке воды, и нового Национального плана по обеспечению качества воды[69].

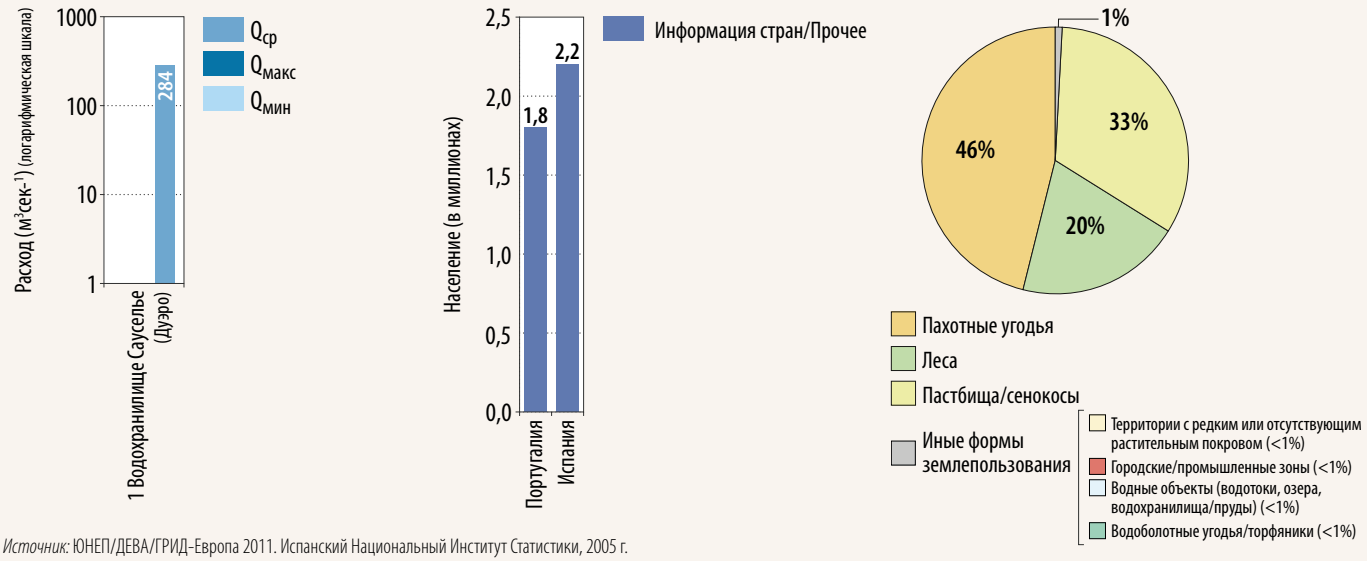
Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Доуро

Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Испания	4 883	92	4	1	Н/Д	Н/Д
Португалия	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[63] Проект Плана управления для испанской части района бассейна реки Миньо, Сил и Лима — Гидрологический план 2010-2015 гг., вопрос обсуждения с общественностью.
[64] Основано на информации, предоставленной Испанией, и на материалах Первой Оценки.
[65] Река известна в Португалии как Доуро, а в Испании – как Дуэро.
[66] Этот третичный подземный водоносный горизонт, площадью 417 км^2 и плотностью 50-250 м на территории Испании, состоящий из наносных песков, входит в реестр трансграничных подземных вод (№283).
[67] Для более подробной информации смотреть оценку реки Миньо/Минью.
[68] План управления речным бассейном Доуро, Проектное предложение, декабрь 2010 г.
[69] *Источник:* отдел гидрологического планирования, гидрографическая конфедерация бассейна Доуро.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДОУРО



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011. Испанский Национальный Институт Статистики, 2005 г.



БАССЕЙН РЕКИ ТЕЖУ/ТАХО[70]

Бассейн реки Тежу/Тахо[71] делят между собой Испания и Португалия. Река берет начало в восточно-центральном регионе Испании, в Сьерра де Альбаррасин, на высоте 1 590 м над уровнем моря, и впадает в Мар де ла Паха, в Атлантический океан недалеко от Лиссабона.

Бассейн имеет резко выраженный рельеф низинного плато на испанской стороне, со средней возвышенностью 633 м над уровнем моря.

Крупнейшими трансграничными притоками являются реки Эргес и Север.

Бассейн реки Тежу/Тахо

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Испания	55 781	69
Португалия	24 800	31
Итого	**80 581**	

Источник: Испанский национальный институт статистики, 2005 г.

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы, вырабатываемые на испанской территории бассейна реки Тежу/Тахо, оцениваются на уровне 8,3 км³/год, ресурсы подземных вод – 1,65 км³/год, составляя в сумме 9,95 км³/год (среднее с 1980 до 2006 гг.). Общее количество водных ресурсов на душу населения на испанской стороне бассейна составляет 1 367 м³/год (среднее с 1980 до 2006 гг.).

Испания и Португалия не выявили общих трансграничных подземных водных объектов в бассейне реки Тежу/Тахо.

Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

Самые значительные факторы нагрузки (классифицированы как тяжелые и широко распространенные) – недостаток воды и периоды засухи, а также высокий уровень загрязнения речной воды сточными водами зоны Мадридской Метрополии, влияющий на главное направление течения. Некоторые учреждения по забору и очистке сточных вод необходимо адаптировать в соответствии с РВД и Директивой по очистке городских сточных вод.

Течение реки в бассейне сильно регулируется (общая вместимость водных ресурсов – 11 000 × 10⁶ м³), большое количество гидроэлектростанций оказывает влияние на экологический сток.

В ирригационном сельском хозяйстве широко применяются удобрения и пестициды, а также используется вода из подземных источников.

Реагирование

Конвенция о сотрудничестве в области защиты и устойчивого использования водных ресурсов испано-португальских бассейнов, подписанная в 1998 г., предоставляет концептуальную базу для трансграничного сотрудничества по вопросу реки Тежу/Тахо[72].

К управленческим мерам, внедряемым в Испании[73], относятся: Национальный план по обеспечению качества воды (2007–2015 гг.), призванный решать проблему загрязнения реки, например, городскими сточными водами; а также программы действий Автономных округов по сокращению применения химических удобрений в сельском хозяйстве. Для бассейна Тежу/Тахо[74] был разработан Особый план по решению проблемы засух. Мероприятия по защите экосистем определены в Испанском Национальном плане действий по восстановлению рек[75].

Тенденции

Испанская администрация по управлению бассейном Тахо, а также другие местные и государственные учреждения, вложили значительные финансовые средства в принятие различных мер по улучшению качества и количества запасов воды. Эти меры перечислены в различных испанских планах действий, таких, как Национальный гидрологический план, Гидрологический план по бассейну Тахо (принят в 1998), а также Национальный план по утилизации отходов из отстойников для переработки сточных вод, Национальная система отстойников и План по очистке воды, и новый Национальный план по обеспечению качества воды (2007–2015 гг.). Благодаря этим планам, за последние десять лет качество воды значительно улучшилось и продолжает непрерывно улучшаться. Повышается доступность воды. Однако требуется еще много усилий и средств, чтобы соответствовать требованиям РВД, хотя сложившаяся экономическая ситуация сократит объемы инвестиций[76].

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МОРАЛЕХА (№162)

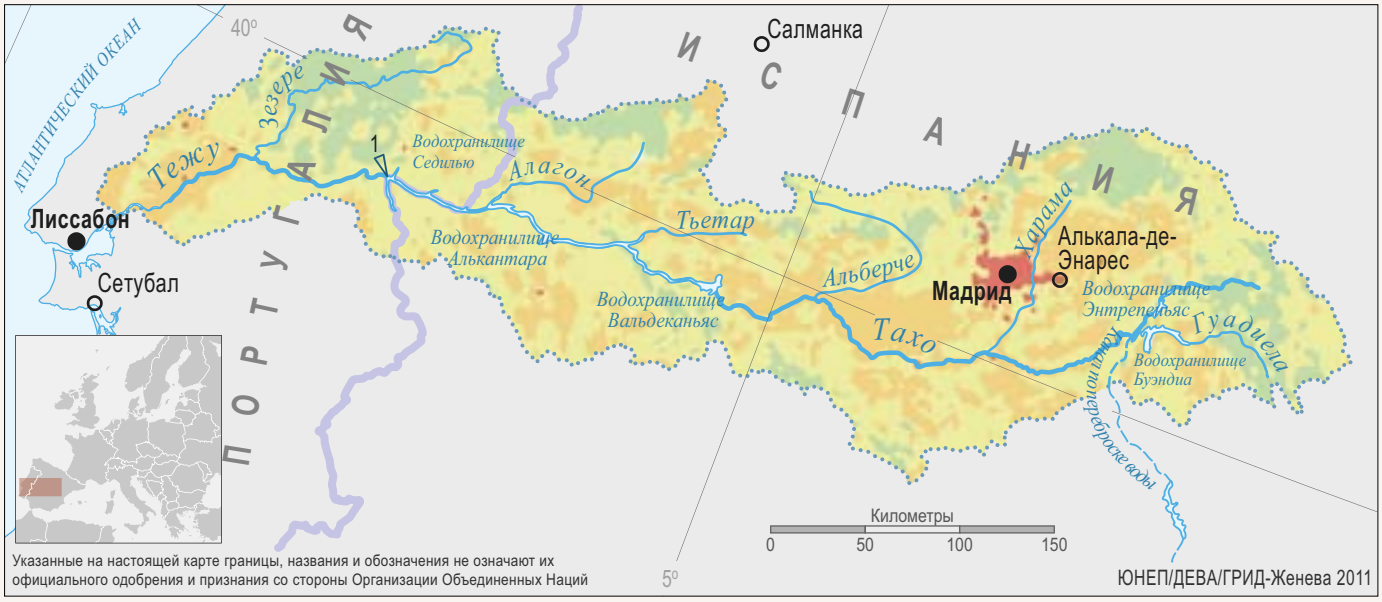
	Испания	Португалия
Тип 1; Четвертичные и третичные наносные пески; доминирующее направление подземного течения – с возвышенностей в водоразделах в реки Ривьера де Гата и Тинаха.		
Площадь (км²)	311	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод	46 575 м³/д (17 × 10⁶ м³/год)	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	350, -	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Незначительный подземный источник (большая часть водоснабжения из резервуаров).	Н/Д

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Тежу/Тахо

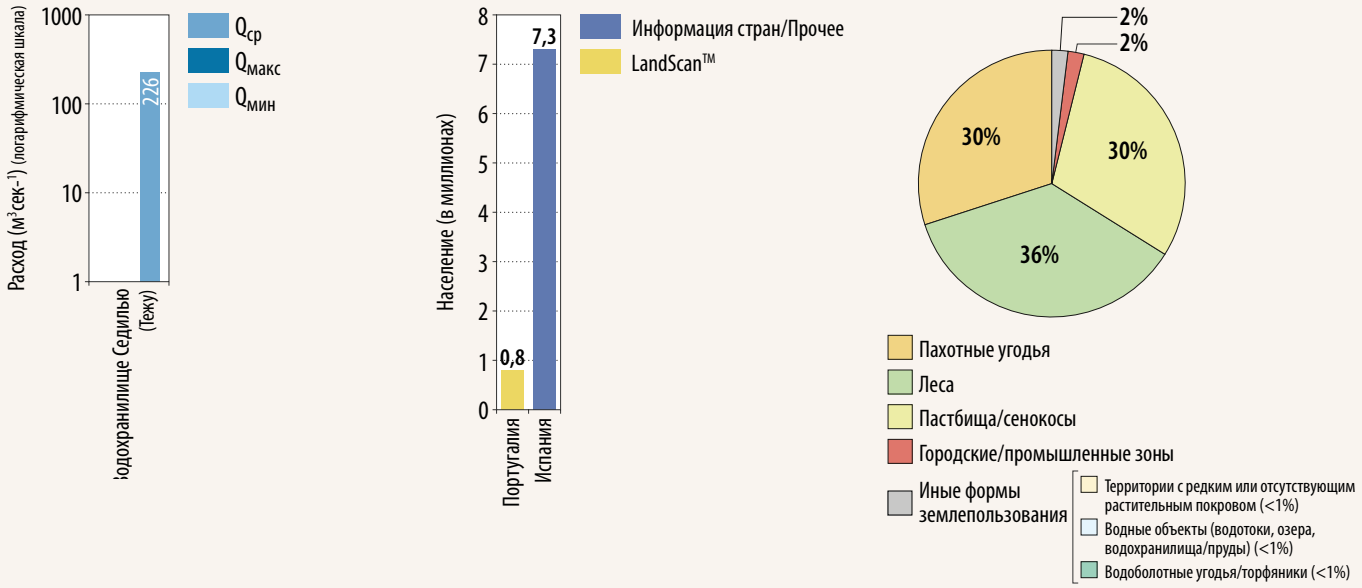
Страна	Общий объем забора воды × 10⁶ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Испания	2 882[a]	68	27	2	3	-
Португалия	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Значения за 2005 г.
Примечания: Приблизительно 135 × 10⁶ м³ подземных вод извлекается ежегодно, в основном для нужд ирригации.

[70] Основано на информации, предоставленной Испанией, и на материалах Первой Оценки.
[71] Река известна как Тежу в Португалии и как Тахо – в Испании.
[72] Для более подробной информации смотри оценку реки Миньо/Минью.
[73] Для более подробной информации по мерам для данного речного бассейна смотрите предварительный проект Плана по управлению бассейном реки (www.chtajo.es).
[74] "Особый план по решению проблемы засух бассейна реки Тахо" (www.chtajo.es).
[75] Национальная стратегия по восстановлению рек, http://www.mma.es/portal/secciones/aguas_continentzonas_asoc/dominio_hidraulico/conserv_restaur/.
[76] *Источник:* Испанская администрация по управлению бассейном реки Тахо. Гидрографическая конфедерация Тахо.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ТЕЖУ/ТАХО



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011. Испанский Национальный Институт Статистики, 2005 г.



ВОДОХРАНИЛИЩЕ СЕДИЛЬО[77]

Водохранилище Седильо[78] было построено в бассейне реки Тежу/Тахо для нужд гидроэнергетики и расположено на границе между Испанией и Португалией. Площадь поверхности водохранилища составляет 14 км^2, объем – 0,260 км^3, средний приток равен 10 265 км^3, а минимальный отток должен составлять не менее 2,7 км^3. Большая часть объема водохранилища — 59 000 км^2 — находится на территории Испании (55 800 км^2).

Основными видами деятельности людей, проживающих в непосредственной близости от водохранилища, являются скотоводство и охота.

Тесты воды из водохранилища показывают высокое, но также очень переменчивое содержание фосфора.

БАССЕЙН РЕКИ ГУАДИАНА[79]

Бассейн реки Гуадиана делят между собой Испания и Португалия. Река берет начало в Испании, в Кампо Монтьель (1 150 м над уровнем моря) и впадает в Атлантический океан.

Крупными трансграничными притоками яляются реки Гевора, Кая, Алькаррахе, Ардила, Муртигас и Шанца.

Рельеф бассейна имеет четко выраженный низинный характер, со средней возвышенностью 550 м над уровнем моря.

Бассейн реки Гуадиана

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Испания	55 527	83%
Португалия	11 500	17%
Итого	**67 027**	

Источники: Испанский национальный институт статистики, 2005; Португальский национальный план по улучшению качества воды. Instituto da Agua. 2002.

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы, вырабатываемые на испанской территории бассейна реки Гуадиана, оцениваются на уровне 4 187 × 10^6 м^3/год, ресурсы подземных вод – 533 × 10^6 м^3/год, составляя в сумме 4 791 × 10^6 м^3/год. Общее количество водных ресурсов в бассейне на душу населения составляет 3 298 м^3/год/чел (среднее за период 1980–2006 гг.).

На испанской стороне бассейна, подземные воды находятся преимущественно в карстифицированных проницаемых подземных водоносных горизонтах, но есть также несколько значительных подземных пластов в не соединенных четвертичных и третичных водоносных горизонтах. Подземный водоносный горизонт Лас Вегас Бахас определен как единственный трансграничный на территории бассейна Гуадиана[80]. Поскольку он был признан как незначительный для текущего процесса планирования водных ресурсов, считается, что объекты подземных вод в бассейне отсутствуют.

Общее число в 66 дамб с суммарным объемом, превышающим миллион м^3, расположено на испанской стороне бассейна Гуадиана. Полная вместимость водохранилища составляет 9 436 × 10^6 м^3.

Водохранилище дамбы Алькьева (действует с 2002) в Португалии имеет длину 82 км и площадь поверхности 250 км^2 (63 км^2 на территории Испании). Полная вместимость водохранилища – 4 150 × 10^6 м^3 (вместимость, пригодная для использования – 3 150 × 10^6 м^3). Существует еще 9 водохранилищ со вместимостью, превышающей 10 × 10^6 м^3, с дополнительной вместимостью 508 × 10^6 м^3.

Факторы нагрузки

Основным фактором нагрузки (широким, но умеренным, согласно оценке испанской стороны) являются гидроморфологические изменения рек, вызванных наличием городских территорий и пастбищ, загрязнением нитратами и фосфором посредством сточных вод и диффузным загрязнением, связанным с распылением удобрений. Факторы нагрузки, оцениваемые как локальные, но тяжелые, включают горное дело и карьерные разработки, а также случаи интенсивных ливней, влияющих на города и возделанные земли. Серьезные проблемы связаны с забором подземных вод на нужды сельского хозяйства в верховье реки Гуадиана. Другие проблемы, включая вызванные загрязненными участками, расцениваются как незначительные.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

Для решения проблемы подъема соленых вод в эстуарии и образования осадочных/грязевых течений была разработана программа мер посредством применения экологических течений. Одной из мер является также повышение эффективного применения азота в сельскохозяйственном производстве.

Трансграничное сотрудничество по вопросу бассейна реки Гуадиана осуществляется на основе двустороннего соглашения, так называемой «Альбуфейрской» Конвенции, подписанной в 1998 г., и ее пересмотренной версии 2008 г. Для более подробной информации обратитесь к оценке реки Миньо/Минью.

Тенденции

Согласно прогнозам испанской стороны, к 2015 году ожидается незначительное уменьшение водозабора (0,4%) по сравнению с уровнем водозабора в 2005 году. К 2021 году ожидается увеличение водозабора на 0,9%, по сравнению с уровнем в 2005 году. С 2005 до 2021 гг., ожидается увеличение водозабора на бытовые нужды на 9%, а на промышленные нужды – увеличение более чем в три раза. В абсолютных значениях, водозабор на сельскохозяйственные нужды за тот же период сократится на 7,5%. По прогнозам техническое водопользование для нужд гидроэнергетики также сократится.

Ожидается, что внедрение нескольких важных национальных планов в Испании — как описано в оценке реки Миньо/Минью — также улучшит состояние реки Гуадиана.

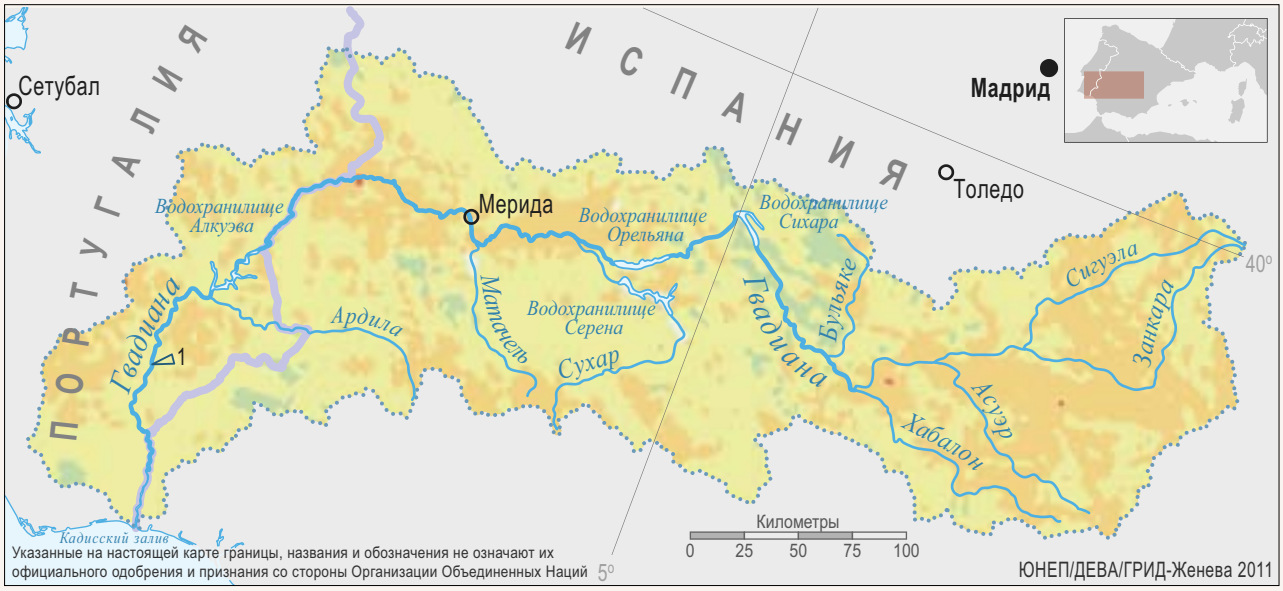
Что касается изменения климата, к 2030 году ожидается повышение средней годовой температуры на 1 ºC, и уменьшение годовых осадков на 5%. К 2060 средняя годовая температура может вырасти на 2,5 ºC, а годовые осадки – сократиться на 8%. Ожидается, что расход воды понизится на 11% к 2030 году, и на 17% к 2060 году. Также ожидается понижение уровня подземных вод и увеличение водозабора на сельскохозяйственные нужды, в связи с изменениями климата[81].

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Гуадиана

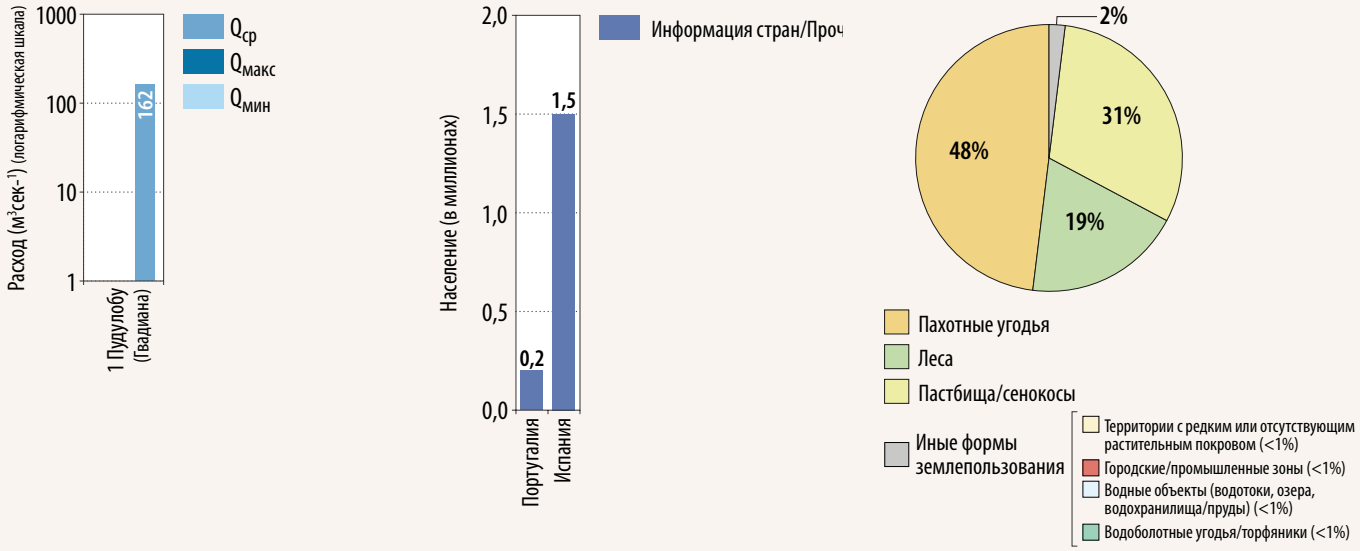
Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Испания	2005	2 220[a]	88	9	1.9	-[a]	
Португалия	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Сообщается о техническом водопользовании для нужд энергетики. Объем технического водопользования для целей гидроэнергетики оценивается в 2 293 × 10^6 м^3/год.

[77] Основано на материалах Первой Оценки.
[78] Водохранилище также известно как Седильо.
[79] Основано на информации, предоставленной Испанией, и на материалах Первой Оценки.
[80] Подземный водоносный горизонт Лас Вегас Бахас (UH 04.09) был описан как трансграничный подземный водоносный горизонт в Перечне трансграничных подземных вод, подготовленной Целевой группой по мониторингу и оценке ЕЭК ООН (1999 г.). Этот наносной песчаный четвертичный и третичный водоносный горизонт в Испании площадью 325 км^2 и толщиной приблизительно 140 м указан в перечне (№282).
[81] Всесторонняя оценка влияния изменения климата в Испании, Министерство окружающей среды, 2005 г. (на испанском языке).



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ГУАДИАНА



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011. Испанский Национальный Институт Статистики, 2005 г.; Португальский национальный план по улучшению качества воды. Instituto da Agua. 2002.



БАССЕЙН РЕКИ ЭРН[82]

Бассейн реки Эрн – один из двух главных бассейнов, входящих в северо-западный международный район речного бассейна (РРБ), который является общим для Ирландии и Северной Ирландии (регион Соединенного Королевства); вторым является бассейн реки Фойл. Также существует небольшой общий бассейн, Лох-Мелвин, питаемый реками графства и рекой Руга.

Истоки реки Эрн[83], имеющей длину 120 км, находятся в Лох Гоуна в графстве Каван (Ирландия); далее река течет на северо-запад через графство Фермана (Северная Ирландия), где она расширяется и образует два больших озера, Верхний Лох Эрн (длиной 16 км), и Нижний Лох Эрн (длиной 29 км). Река снова вытекает из Нижнего Лох Эрн и течет на запад через Баллишаннон в графстве Донегал (Ирландия), и впадает в Атлантический океан возле мыса Донегал.

Вдоль Эрна и его притоков расположено несколько рыболовных угодий, Эрн является излюбленным местом для ловли форели и лодочных прогулок. Гидроэлектростанции располагаются на отрезке длиной 46 м между Белликом и Бэллишеннон, где река течет по наклонной местности.

Бассейн реки Эрн

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Великобритания, Северная Ирландия	1 900	59
Ирландия	2 800	41
Итого	**4 700**	

Факторы нагрузки[84]

Диффузные сельскохозяйственные источники, в частности, фосфор, остаются главной угрозой состоянию системы Эрна. Загрязнение другими диффузным источниками (городское землепользование, транспорт, единичные неканализованные пункты, торфяные разработки и лесное хозяйство) также создают угрозу для системы. Сбросы из точечных источников, таких как городские водоочистные сооружения, разливы ливневых вод, устранение осадка из резервуаров со сточными водами, промышленные предприятия, как прошедшие, так и не прошедшие КПКЗ[85],усиливают эту угрозу.

Гидроморфологические изменения, вызванные искусственным регулированием уровня воды для производства гидроэлектроэнергии возле Баллишаннона, наряду со строительством водохранилищ, водозабором, изменением каналов, совершенствованием сельскохозяйственных технологий и мерами защиты от паводков, тоже являются фактором нагрузки для бассейна реки Эрн.

Зебровые мидии и другие инвазивные биологические виды продолжают распространяться в экосистеме реки Эрн, особенно в озерах, что является поводом для беспокойства. Зебровые мидии способны воздействовать на другие биологические элементы, что неблагоприятно отражается на водной экологии.

Состояние

Эвтрофикация на почве обогащения фосфором была определена, как проблема, вызванная рассеянным загрязнением. С усилением контроля над сельским хозяйством и сокращением объемов удобрений на крупнейших водоочистных сооружениях, ситуация начала улучшаться.

Средние показатели нитратов на водосборе в верховье Эрна (Ирландия) относительно невысоки, в среднем <0,8 мг N/л. Соответствующие средние данные о концентрации собранные с более чем 90 точек наблюдения включают: средний показатель фосфатов в пределах от 0,02 до 0,05 мг P/л, суммарный показатель аммиака от 0,04 до 0,10 мг N/л, и БПК от 2.0 до 4.0 мг/л[86].

Средние годовые показатели нитратов, которые фиксировались в бассейне Эрна в период исследования с 1979 по 2006 гг., незначительно увеличились за последние пару лет изучения (2000-2006 гг.). Средние годовые показатели фосфатов незначительно колебались на протяжении периода исследования, но преимущественно в пределах «хорошего состояния».

В целом, на территории Ирландских рек наблюдалось сокращение количества каналов, классифицированных как тяжело загрязненные, если сравнивать с периодом с 2001по 2003 гг. Биологическая оценка рек Ирландии покрывающая 456 км водного потока, показывает, что 50% изученного пространства можно классифицировать как незагрязненное, 37,5% – незначительно загрязненное (преимущественно, в результате эвтрофикации), и 11,9% – умеренно загрязненное, при том, что значительно загрязненных участков выделено не было. Наблюдается ухудшение показателей по сравнению с периодом с 2004 по 2006 гг., когда состояние 66% наблюдаемого пространства было удовлетворительным, 23% – незначительно загрязненным, 11% – умеренным, и 0,3%, или 1,5 км, – сильно загрязненным.

В период с 2004 по 2006 гг., биологическое состояние канала Эрна было охарактеризовано как преимущественно хорошее, состояние 25% участков как умеренное, некоторых как неудовлетворительное, и совсем немногих как плохое[87].

Согласно классификации Великобритании, экологическое состояние как Верхнего, так и Нижнего Лох Эрн было определено как «умеренный экологический потенциал»[88]. На экологическое состояние повлиял уровень содержания фосфора и рост растений (макрофитов), а также управление уровнем поддержки гидроэнергетики и мер по защите от наводнений. Информация об общем состоянии водных объектов в пределах района речных бассейнов представлена в данных по бассейну Фойл.

В некоторых притоках Верхнего и Нижнего Лох Эрн водятся пресноводные жемчужницы, подлежащие защите и находящиеся в сфере действия программы по улучшению условий с целью их насаждения в местной экосистеме.

План управления Северо-западным речным бассейном (ПУБР) оценивает состояние большинства рек, впадающих в Лох-Мелвин, как хорошее или очень хорошее, состояние самого Лох-Мелвин колеблется между хорошим и умеренным. Однако уровень содержания фосфора подвергает риску его статус мезотрофного озера, что, в итоге, приводит к невыгодному положению состояния реки.

Реагирование

Эрн находится под наблюдением, отчеты по состоянию окружающей среды и по качеству воды составляются регулярно. Также было организовано наблюдение за подземными водными объектами. Вслед за публикацией северо-западного ПУБР был разработан план действий для суббассейна Нижнего Лох Эрн, а для Верхнего Лох Эрн план действий будет разработан в течение 2011 года. Будущий план действий для суббассейна Лох-Мелвин и Арни будет разработан в 2012 году.

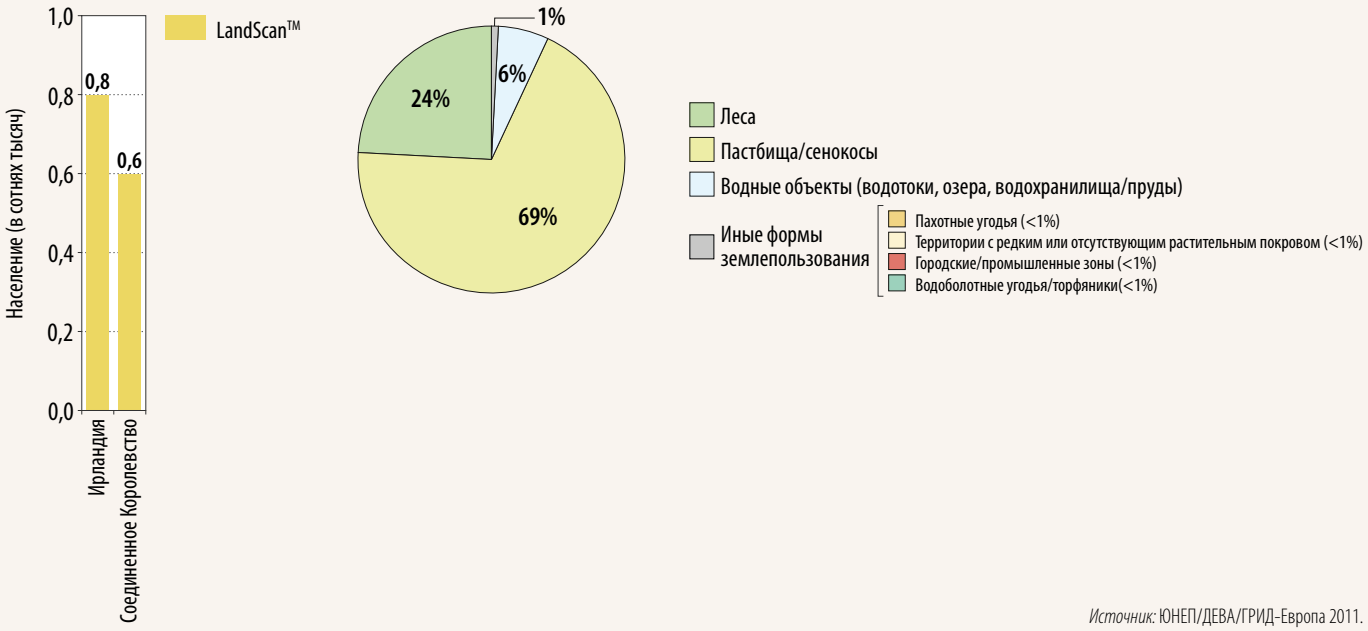
Двусторонняя схема защиты от наводнений действует с целью управления уровнем воды в озерах Верхний и Нижний Лох Эрн.

План управления водосбором был разработан для суббассейна Лох-Мелвин параллельно с Планом управления Северо-западным речным бассейном. Данные планы послужат поддержкой действий по устранению факторов нагрузки внутри бассейна.

[82] Основано на информации, предоставленной Ирландией, агентством по охране окружающей среды Северной Ирландии, и на материалах Первой Оценки.
[83] Река также известна как Юрн.
[84] Подробная оценка факторов риска доступна в Плане управления речным бассейном для Северо-западного международного района речного бассейна. (http://www.wfdireland.ie/docs/).
[85] Предприятия, попадающие в сферу действия Директивы.
[86] *Источник:* Качество воды в Ирландии в 2007-2009 гг. Агентство по охране окружающей среды, Ирландия. 2010 г.
[87] *Источник:* Качество воды в Ирландии в 2007-2009 гг. Агентство по охране окружающей среды, Ирландия. 2010 г.
[88] *Источник:* Краткое изложение Плана управления Северо-западным речным бассейном, декабрь 2009 г.



НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЭРН



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.



Тенденции

В последние годы наблюдались более интенсивные осадки, что подвергает область риску наводнений. Управление уровнями в пределах бассейна Эрна является критическим фактором и нуждается в постоянном надзоре. Было также предложено разработать инструменты экологического моделирования для содействия управлению озерами. Шаги, предпринимаемые по управлению отходами в сельском хозяйстве должны помочь сократить объем содержания фосфора в бассейне реки Эрн.

ЛОХ-МЕЛВИН[89]

Лох-Мелвин – уникальное, имеющее международное значение озеро на территории графств Литрим (Ирландия) и Фермана (Северная Ирландия). Оно описывается как «одно из немногих оставшихся естественных пост-ледниковых водоемов в северо-западной Европе, мест обитания лососевых». Озеро имеет площадь 2,2 км^2 и, будучи олиго-мезотрофным (мало-среднепитательным) водоемом, известно своим уникальным многообразием видов рыб и различной флоры и фауны. Озеро питают несколько маленьких рек, текущих из графств Литрим и Слиго в Ирландии, что составляет большую часть водосбора, и рекой Руга, текущей из графства Фермана (Северная Ирландия). Она вытекает из реки Дроус, текущей на запад через графство Литрим и Донегал, и впадает в Атлантический океан возле мыса Донегал[90].

Бассейн озера Лох-Мелвин

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Великобритания, Северная Ирландия	60	15
Ирландия	353	85
Итого	**413**	

Факторы нагрузки

Благополучие и состояние озера Лох-Мелвин напрямую зависит от человеческой деятельности, в частности, от загрязнения фосфором в результате жилищного строительства, лесоводства и сельского хозяйства. К настоящему моменту, концентрации фосфора в озере возросли более чем на 40% почти за десять лет, и наблюдения показывают, что уровень загрязнения продолжает расти.

БАССЕЙН РЕКИ ФОЙЛ[91]

Северо-западный международный речной бассейн является общим для Ирландии и Северной Ирландии (регион Соединенного Королевства). Район речного бассейна ограничен с севера и с запада Атлантическим океаном, с востока – международным районом речного бассейна Ней Банн, а с юга – международным районом речного бассейна Шеннон. Исток реки Фойл находится в горах Сперринс в графстве Тирон, в Северной Ирландии, где реку Струл питают ряд притоков. Здесь в нее впадает река Дерг, текущая из графства Донегал. После слияния с рекой Финн, река становится известна как Фойл и является эстуарной по природе, протекая через город Лондондерри/Дерри и впадая в реку Лох-Фойл, которая, в свою очередь, впадает в Атлантический океан.

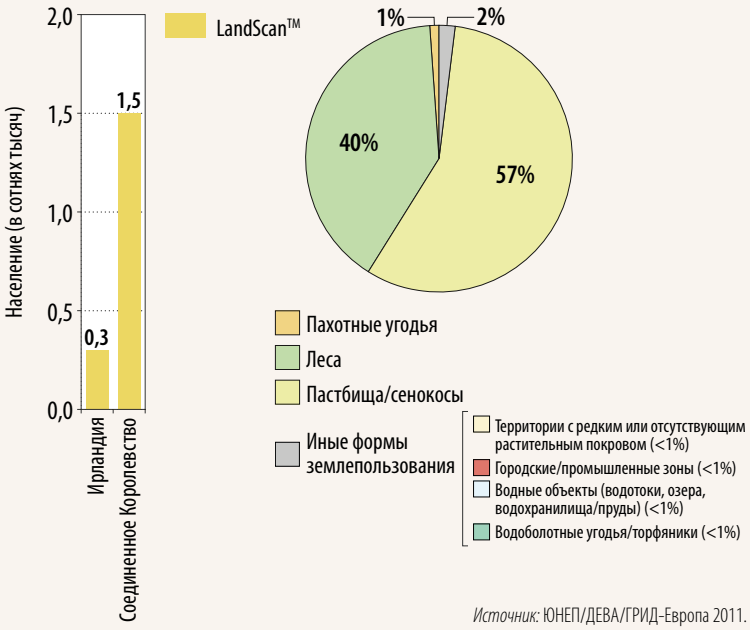
Северо-западный район речного бассейна

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Великобритания, Северная Ирландия	7 400	60
Ирландия	4 900	40
Итого	**12 300**	

Бассейн и долина реки Фойл очень плодородны и служат основой для интенсивного животноводства (скот, овцы, свиньи) и земледелия. В горных регионах бассейна реки Фойл расположен хвойный лес и несколько пастбищ для овец и скота. Система реки Фойл является признанным местом промысла Атлантического лосося и имеет статус охраняемого объекта.

Факторы нагрузки на бассейн реки Фойл преимущественно вызваны диффузными сельскохозяйственными источниками и повышающейся нагрузкой со стороны растущего населения, а также промышленности, сброса городских сточных вод и забора воды. Отмечаются также гидроморфологические нагрузки за счет забора воды, сельскохозяйственного развития и защиты от наводнений. Факторы нагрузки в устье описаны в оценке водно-болотного угодья Лох-Фойл.

НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ФОЙЛ



Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.


Фото Тобиаса Салатэ

[89] Основано на информации, предоставленной Агентством по защите окружающей среды Северной Ирландии.
[90] *Источник:* План управления водосбором озера Лох-Мелвин, июнь 2008 г.
[91] Основано на информации, предоставленной Агентством по защите окружающей среды Северной Ирландии, и на материалах Первой Оценки.

Согласно классификации Великобритании, химическое состояние реки Фойл за период с 2002 по 2005 гг. охарактеризовано как хорошее, также как и биологическое состояние[92]. Оценка экологического состояния в рамках РВД проводилась в Ирландии для 200 км русла реки, где 40% участка получили хороший статус, 18% - умеренный, 41% - неудовлетворительный и 0,8% - плохой. Налицо ухудшение состояния по сравнению с оценкой 2004-2006 годов[93]. В настоящее время проводится исследовательский мониторинг, направленный на потенциальное загрязнение от средств для мытья овец и инсектицидов, с последующей целью обращения процесса ухудшения качества воды.

Часть реки Фойл и ее притоки, расположенные в Северной Ирландии, включены в Область особого научного интереса (ООНИ). Эти районы примечательны своим физическим многообразием, естественным состоянием берегов и каналов, а также богатством и естественным состоянием сообществ растений и животных[94].

Согласно Программе действий по подземным водам Плана управления Северо-западным международным районом речного бассейна, количественное, химическое и общее состояние подземных вод классифицируется как хорошее.

ВОДНО-БОЛОТНОЕ УГОДЬЕ ЛОХ-ФОЙЛ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ФОЙЛ[95]

Общее описание водно-болотных угодий

Водно-болотное угодье Лох-Фойл делят между собой Великобритания (Северная Ирландия) и Ирландия. Лох-Фойл[96] является разнообразным устьевым водно-болотным комплексом с цепочками биотопов как ниже уровня полной воды, так и выше. Оно также включает 26-километровый узкий залив на северном побережье Ирландии. Крупная система донных песчаных наносов, известная как «Тунз», формирует серверную границу угодья, внешняя часть которой имеет более открытый характер. Западная часть, принадлежащая Ирландии, состоит из скалистых берегов, рыбацких деревень с маленькими бухтами, небольших лесных массивов, пастбищ для овец и скота, небольших туристических объектов с пляжами и закрытыми бухтами. Со стороны же Северной Ирландии преобладают мягкие береговые породы, низинные удаленные от городов районы, с крупными сельскохозяйственными угодьями за наносозадерживающими бунами. Крупная система песчаных дюн на севере также увеличивает биоразнообразие объекта. Верхнее приливное устье расположено в обширной пойме с тростниковыми зарослями, пресной водой и солончаками, где также встречаются илистые береговые почвы – особенно на внутренней стороне угодья Лох в Северной Ирландии. Имеются также незначительные (~1 км) прямые потоки из глубинных районов, что отражает интенсивность выпадения осадков в Ирландии, которые могут оказывать значительное влияние на соленость воды внутри объекта и уровни питательных веществ.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Эта область имеет важное значение для рыбной ловли, с ее смешанным прибрежным морским промыслом, сезонной ловлей лосося и пассивной ловлей омаров и крабов. В обширной приливной зоне собирают морских улиток и моллюсков. Донное выращивание двустворчатых моллюсков стало крайне популярным с момента его начала в 1990-х. Сейчас полностью механизированные устричные суда закладывают моллюсков, перекладывают и собирают их. Помимо движения паромов, водопользование в целях отдыха варьируется от купания и катания на лодках до наблюдения за дикой природой и образовательного «туризма». Хотя большие части низины защищены насыпями, водно-болотное угодье имеет большое значение для аккумулирования паводков.

Культурные ценности водно-болотных угодий

На западном берегу озера находятся исторические поселения, с ракушечными холмами и другими археологическими элементами. Дерри является одним из европейских городов, которые обнесены стеной.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Озеро является высокопроизводительной областью. За счет его геологии, внешних факторов, солености и течения оно поддерживает широкий ряд биотопов с богатыми заиленными участками, скалистыми и биогенными отмелями и зарослями водорослей. Угодье особо богато рыбой и моллюсками – эти его качества привлекают большое число зимующих и болотных птиц. Более того, река Фойл и ее притоки имеют наибольшую популяцию атлантического лосося в Северной Ирландии, включая высокое генетическое разнообразие.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

Ряд факторов нагрузки привел к ухудшению состояния общих природных ресурсов в районе водно-болотного угодья. Загрязнение воды за счет сельского хозяйства, промышленности и сточных вод оказывает воздействие на внутреннее эвтрофное озеро. За счет современного рыбного промысла и в особенности разведения двустворчатых моллюсков страдают местные устричные отмели, на которые воздействуют дноуглубительные работы и внедрение моллюсков из Ирландского моря. Были внедрены устрицы Gigas, сейчас являющиеся инвазивным видом и изменившие местную гидрологию. Также был занесен вирус устричного герпеса, который оказывает воздействие на местные виды устриц.

Хотя нагрузка, связанная с транспортом, в настоящее время ослабевает, начинается строительство инфраструктуры зеленой энергетики – ветряной и водной. В непосредственно смежных районах вглубь от побережья фрагментация вызвана дорогами, защитой от наводнений и жилищным строительством. В контексте всего бассейна вновь активизирующимися факторами нагрузки стали интенсификация сельского хозяйства и сокращение площади водно-болотного угодья, вследствие роста рыночных цен на сельскохозяйственную продукцию. Это усугубляется Единой сельскохозяйственной политикой Европейской Комиссии, согласно которой фермерам полагаются выплаты за содержание земли в хорошем сельскохозяйственном состоянии, которые не распространяются на водно-болотные угодья. Эта мера служит стимулом для осушения и заполнения существующих водно-болотных угодий, в особенности с учетом всех слабостей закона о планировании. Также существуют проблемы контроля за забором песка и гравия из рек и устья. Дополнительными выявленными факторами нагрузки являются выкачивание воды, регулирование рек, добыча торфа и лесохозяйственная деятельность. И наконец, изменение климата, которое связывают с повышением риска эрозии уязвимых берегов и подъема уровня моря, вероятно, приведет к дополнительным работам по защите от наводнений и эрозии.

Трансграничное управление водно-болотными угодьями

Река Фойл является трансграничным водно-болотным угодьем и классифицирована как Особая область сохранения (ООС) согласно Директиве ЕС по естественной среде, как в Ирландии, так и в Северной Ирландии, за счет обилия лосося, а также присутствия миноги и выдры. Управление территорией осуществляется двумя ответственными правительствами, местными властями, и трансграничным Агентством Лох — ответственным за рыбный промысел — созданным по соглашению обеих сторон. Оба правительства считают озеро своим вплоть до отметки средней малой воды другой стороны. Это одна из причин, по которой не существует механизма для признания всего объекта в качестве угодья, принадлежащего сети Натура 2000/Рамсарским угодьям, хотя большая часть береговой полосы озера классифицирована как Область особого научного интереса согласно британским нормам, Особая область сохранения и как Рамсарское угодье.

---

[92] *Источник:* Служба окружающей среды и наследия (EHS), Великобритания (http://www.ehnsi.gov.uk).
[93] *Источник:* Качество воды в Ирландии в 2007-2009 гг. Агентство по охране окружающей среды, Ирландия. 2010 г.
[94] *Источник:* Агентство по вопросам окружающей среды Северной Ирландии. (http://www.doeni.gov.uk).
[95] *Источники:* Информационный лист Рамсарских угодий: Агентство Лох (http://www.loughs-agency.org/site/).
[96] Водосборная площадь угодья покрывает площадь примерно в 3 700 км^2 и включает три реки, а именно – Фойл, Фон и Роу, а также их притоки, веерообразно расположенные на юге и востоке.

Мониторинг качества воды озера и его водосборной площади, и соответствующий рыбный мониторинг проводился Агентством Лох. Экологическое состояние объекта в рамках РВД оценивается Агентством по вопросам окружающей среды Северной Ирландии, а результаты – внутренние водные объекты реки Фойл классифицированы как имеющие умеренное экологическое состояние – и следующие из них программы мер (восстановление к 2021 году) включены в План управления Северо-западным международным речным бассейном[97]. Страновые советы по обе стороны границы также проводят мониторинг отдельных параметров, таких как качества воды для купания и сбросов там, где были выданы разрешения. Агентство по охране окружающей среды Ирландии проводит мониторинг более крупных лицензий комплексного загрязнения.

Существующим охраняемым зонам срочно требуются планы управления и меры, а также разъяснение ответственности в области их внедрения.

В то время как для данного угодья не существует стратегии по адаптации к изменению климата, каждое правительство разрабатывает собственную стратегию по изменению климата, включая планы по зеленой энергетике – ветряной, приливной и волновой. Обе страны запланировали проведение Стратегических оценок воздействия морской энергетики на окружающую среду.

РАЙОН БАССЕЙНА РЕКИ НЕЙ БАНН[98]

Район международного бассейна реки (РМБР) Банн занимает площадь около 6 000 км^2 в Северной Ирландии (регион Великобритании), водосток занимает 38% территории; еще 2 000 км^2 находится на территории Ирландии. Основная часть поверхностных вод собирается речными системами в озеро Лох-Ней, крупнейшее пресное озеро на Британских островах, прежде чем быть впасть в Атлантический океан на севере острова, через реку Нижний Банн. Лишь небольшая часть района бассейна реки, на юге водозабора, располагается на территории Ирландии. Это преимущественно система реки Блэкуотер, которая берет начало и протекает в графстве Фермана в Северной Ирландии, затем течет на восток, огибая границу с графством Монаган в Ирландии, прежде чем повернуть на север и впасть в Лох-Ней в Северной Ирландии. Бассейны более мелких рек, общие для двух стран на юге бассейна реки Банн, принадлежат рекам Каслтаун и Фейн, впадающим в Ирландское море в заливе Дандолк.

Земля вокруг озера Лох-Ней (площадь около 396 км^2) характеризуется улучшенными пастбищами, но также включает ряд важных водно-болотных сред обитания. Главным направлением землепользования в бассейне реки Блэкуотер является сенокос и пахотное садоводство, фруктовое в восточной части бассейна.

Бассейн реки Банн имеет важное значение для промысла лосося и угря.

Район бассейна реки Ней Банн

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Великобритания, Северная Ирландия	5 740	72
Ирландия	2 200	28
Итого	**7 940**	

Бассейн реки Блэкуотер

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Великобритания, Северная Ирландия	1 100	67
Ирландия	550	33
Итого	**1 650**	

Источник: Совместная работа: управление нашими общими водами. РМБР реки Ней Банн. Декабрь 2008 г.

Гидрология

Средний расход реки Верхний Банн (вверх по течению от озера Лох-Ней) составляет приблизительно 5,4 м^3/с в Дайнс Бридж, а реки Нижний Банн – 92,1 м^3/с в Мованагере[99].

Факторы нагрузки и состояние

Факторы нагрузки на ирландской территории бассейна реки Банн в своем большинстве аналогичны факторам, описанным в оценке реки Эрн.

Согласно оценке состояния британского Плана управления бассейном реки (2009 г.), Область местного управления (ОМУ) рекой Блэкуотер, которая совпадает с бассейном реки Блэкуотер в Северной Ирландии, имеет 12% водных объектов в хорошем состоянии, 42% - в умеренном (2% из них были значительно изменены, что привело к умеренному показателю экологического потенциала), 35% - в неудовлетворительном состоянии (6% из них имеют неудовлетворительный экологический потенциал), а 12% - в плохом состоянии (4% из них имеют плохой экологический потенциал).

В результате этого 88% объектов поверхностных вод в ОМУ реки Блэкуотер в Северной Ирландии классифицированы как имеющие ухудшенное состояние. Многие реки не смогли достичь показателей хорошего состояния за счет низкого уровня растворенного кислорода и повышенного содержания фосфора. Также отмечено сильное воздействие на беспозвоночных животных.

Существует ряд факторов нагрузки, которые могут помешать некоторым объектам достичь хорошего состояния. Основными считаются:

- Забор и регулирование потока;
- Загрязнение, диффузное и из точечных источников;
- Изменения морфологии (физических систем); и,
- Инвазивные чужеродные виды.

Согласно данным Агентства по охране окружающей Ирландии, воды в части РМБР Банн, расположенной к югу от границы, наиболее сильно загрязнены и представляют собой один из наиболее загрязненных регионов Ирландии. Воздействие преимущественно является следствием незначительного загрязнения, преимущественно эвтрофикации, с тенденцией к увеличению интенсивности до умеренной, обычно характеризуемой органическим и сложным эвтрофикационным воздействием.

С 2007 по 2009 гг. биологическое состояние русла реки Банн оценивалось на 78-километровом участке притока в Ирландии со следующими результатами: 40% - отличное и хорошее, 16% - умеренное, 44% - неудовлетворительное биологическое состояние[100]. Основными факторами нагрузки на этих реках являются сбросы муниципальных сточных вод и диффузное сельскохозяйственное загрязнение.

Общее состояние РМБР Банн оценивалось в 2008 году Великобританией и Ирландией со следующими исходными результатами: 23% вод – хорошее состояние и выше, 71% - ниже хорошего, 6% еще предстоит оценить.

Согласно Программе действий по подземным водам в РМБР Банн в Ирландии, количественное состояние в большинстве случаев классифицируется как хорошее, лишь незначительная часть (7%) оценена как неудовлетворительная. Химическое состояние подземных вод классифицировано как хорошее, общее – также как хорошее.

План действий будет составлен в 2011 году для ОМУ реки Блэкуотер с целью решения проблем водных объектов, которые имеют состояние со значением ниже хорошего.

[97] *Источник:* http://www.wfdireland.ie/docs/.
[98] Основано на информации, предоставленной Ирландией, Агентством по вопросам окружающей среды Северной Ирландии, и на материалах Первой Оценки.
[99] Значения расхода основаны на публикации Т.Д. Марш, Д. Ханнафорд (ред.) Гидрометрический реестр Великобритании. Серийные гидрологические данные по Великобритании. Центр экологии и гидрологии. 2008 г.
[100] Источник: Качество воды в Ирландии в 2007-2009 гг. Агентство по охране окружающей среды, Ирландия. 2010 г.



ГЛАВА 8
ВОДОСБОРНЫЙ БАССЕЙН БАЛТИЙСКОГО МОРЯ

В данной главе представлена оценка трансграничных рек, озер и подземных вод, а также выбранных Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения, сосредоточенных в бассейне Балтийского моря.

Подвергнутые оценке трансграничные воды в водосборном бассейне Балтийского моря

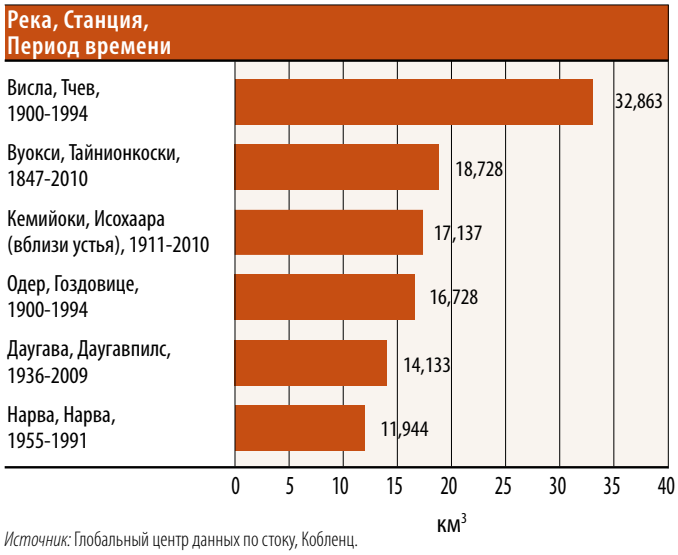
Бассейн/ суббасейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Торне	Балтийское море	FI, NO, SE			
Кемийоки	Балтийское море	FI, NO, RU			
Оулуйоки	Балтийское море	FI, RU			
Йянисйоки	Ладожское озеро	FI, RU		Канунканкаат (FI, RU)	
Тохмайоки	Ладожское озеро	FI, RU			
- Китенйоки	Тохмайоки	FI, RU			
Хиитоланйоки	Ладожское озеро	FI, RU			
Вуокси	Ладожское озеро	FI, RU	Озеро Пюхяярви и озеро Сайма		
Юстиланйоки	Балтийское море	FI, RU	Озеро Нуйямаанярви		
- Сайменский канал, включая реку Соскуанйоки	Река Юстиланйоки	FI, RU			
Ракколанйоки	Хоунийоки> Балтийское море	FI, RU			
Урпаланйоки	Балтийское море	FI, RU			
Тервайоки	Балтийское море	FI, RU			
Вилайоки	Балтийское море	FI, RU			
Калтонйоки (Сантайоки)	Балтийское море	FI, RU			
Ваалимаанйоки	Балтийское море	FI, RU			
Нарва	Балтийское море	EE, LV, RU	Нарвское водохранилище и озеро Пейпси/Чудское	Объект подземных вод Ордовикский Ида-Вирумаа (EE, RU); Бассейн нефтеносного сланца объект подземных вод Ордовикский Ида-Вирумаа (EE, RU), *Силурские и ордовикские слои (EE, LV, RU)*	Озеро Пейпси/Чудское и окружающие низменности (EE, RU)
Салаца	Балтийское море	EE, LV			Трясины Северной Ливонии (EE, LV)
Гауя/Койва	Балтийское море	EE, LV		D5, D6, P (EE, LV), D2, D2-1, D3 (EE, LV, RU)	
Даугава	Балтийское море	BY, LV, LT, RU	Озеро Дрисвяты/ Друкшяй	D8 (EE, LV, RU), D9/Верхнедевонский терригенно-карбонатный комплекс подземного водоносного горизонта (BY, LV, RU), D10/Полотский и Ланский терригенный комплекс средне- и верхнедевонского подземного водоносного горизонта (LV, LT, BY), Подземный водоносный горизонт четвертичных отложений (LV, BY)	
Лиелупе	Балтийское море	LV, LT		A (LV, LT), D4/Верхнедевонский Стипинаи (LV, LT), F3 (LV, LT)	
Вента	Балтийское море	LV, LT		*(A, D4 (LV, LT)), F1/Пермский-Верхнедевонский, F2/Пермский-Верхнедвонский, (F3) (LV, LT)*	
Барта	Балтийское море	LV, LT			
Свентой	Балтийское море	LV, LT			

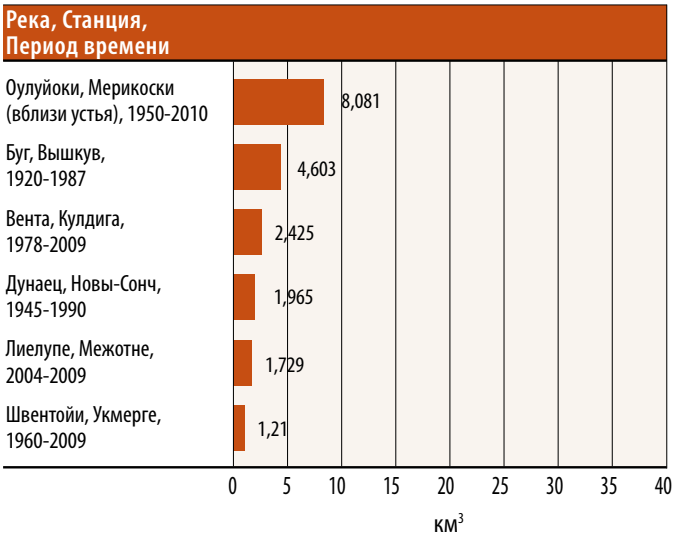
Бассейн/ суббасейн (ы)	Водный объект, принимающий сток	Прибрежные страны	Озера, расположенные в бассейне	Трансграничные подземные воды в бассейне	Рамсарские угодья/водно-болотные угодья трансграничного значения
Неман	Балтийское море	BY, LV, LT, PL, RU	Озеро Галадус/ Галандусус	Подземные водоносные горизонты четвертичных отложений, Оксфордско-Сеноманский карбонатно-терригенный подземный водоносный горизонт (BY, LT), Подземный водоносный горизонт региона Мазурско-Подлаши (BY, LT, PL, RU), Верхнемеловой (LT, RU)	
Прегель	Балтийское море	LT, PL, RU			
Прохладная/Свежа	Балтийское море	PL, RU			
Висла	Балтийское море	BY, PL, SK, UA		*Регион Люблинско-Подлясья (PL, UA), Аллювиальный четвертичный подземный водоносный горизонт (UA, PL), Среднемиоценовый терригенный карбонатный подземный водоносный горизонт (UA, PL), Сенонско-Туронский карбонатный горизонт подземных вод (UA, PL)*	
- Буг	Нарев (Висла)	BY, PL, UA		*Буг (BY, PL), Аллювиальный четвертичный подземный водоносный горизонт (BY, PL), Палеогеново-Неогеновый подземный водоносный горизонт (BY, PL), Оксфордско-Сеноманский подземный водоносный горизонт (BY, PL) Сенонско-Туронский карбонатный горизонт подземных вод (UA, PL)*	Водно-болотные вдоль Буга (PL, BY, UA)
- Дунаец	Висла	PL, SK			
- - Попрад	Дунаец	PL, SK			
Одер/Одра	Балтийское море	CZ, DE, PL		*Миоценовые отложения руслового пруда Житава(CZ, DE, PL), Кралицкий склон, ледниковые отложения Жиловской холмистой местности и гор Злате-Горы, Флювиальные и ледниковые отложения в водосборном бассейне реки Опава (CZ, PL), Лужицкая Ниса (от границы региона Саксония до устья реки Одер/ Одра)/регион Померания (DE, PL)*	Крконоше/ Карконоше (CZ, PL)
	Не связанные с поверхностными водами[a]	*EE, RU*		Кембрийско-Вендийская Воронка, Ордовикско-Кембрийский (EE, RU)	

Примечание: В настоящей публикации не представлена оценка трансграничных подземных вод, выделенных курсивом.

[a] Трансграничные подземные воды, обозначенные как не связанные с поверхностными водами, изливаются либо непосредственно в море, представляя собой глубокозалегающие подземные воды, либо их связь с определенным поверхностным водотоком не была подтверждена рассматриваемыми странами.

Многолетний средний годовой сток (км^3) рек в бассейне Балтийского моря





Источник: Глобальный центр данных по стоку, Кобленц.

БАССЕЙН РЕКИ ТОРНЕ[1]

Финляндия, Норвегия и Швеция делят бассейн реки Торнейоки длиной примерно 470 км. Река протекает от норвежских гор через северную Швецию и северо-западную часть финской Лапландии до Ботнического залива (Балтийское море). Она начинается на озере Турнетреск (Норвегия), которое является самым большим озером в бассейне реки. Река Торне и ее притоки, Кёнкямяэно и Муонионйоки, формируют границу между Финляндией и Швецией по меньшей мере на протяжении 520 км.

Бассейн реки Торне

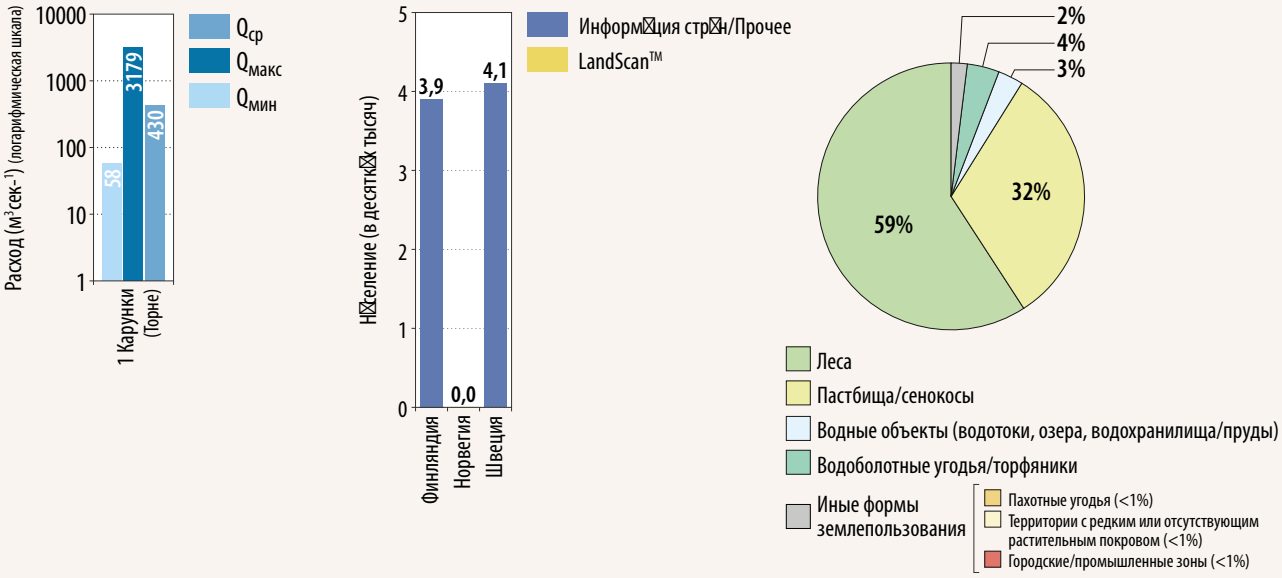
Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Норвегия	284	0,7
Финляндия	14 480	36
Швеция	25 393	63,3
Итого	**40 157**	

Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

[1] Основано на информации, представленной Финляндией и Швецией, и на материалах Первой Оценки.
[2] Река также известна как Торнийоки и Торнйо.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ТОРНЕ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Финский реестр строительства и жилищного строения.
Примечание: Население в норвежской части бассейна менее 200 человек (LandScan).

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы, получаемые в финской части бассейна, оцениваются в 13,56 км^3/г. (в среднем за 1991 – 2005 годы), а ресурсы подземных вод – 0,155 км^3/г. Они составляют в общей сложности 13,72 м^3/г., что равно 350 900 м^3/г. на душу населения.

На притоках Торне есть две плотины: первая находится на реке Тенгелиёнйоки (Финляндия), а вторая – на реке Пуостийоки (Швеция).

Трансграничные подземные воды являются не особо значимыми водными ресурсами бассейна.

Факторы нагрузки

Общий забор воды в финской части бассейна составляет 0,971 × 10^6 м^3/г. (в 2007 г.), а в шведской части 0,54 × 10^6 м^3/г. (осуществляемый общественной системой водоснабжения).

Факторами нагрузки местного и умеренного влияния в бассейне реки являются весенние паводки и ледяные заторы, которые могут причинить серьезный ущерб. Точечные источники и городские очистные сооружения являются основными источниками нагрузки по азоту и фосфору. Гидроэнергетики считаются основной причиной нагрузки в Финляндии, а также в Швеции. Есть три ГЭСна финской стороне и три контролируемых озера в Тенгелиёнйоки. На шведской стороне есть две ГЭС на реке Пуостийоки и одна на Торнионйоки, основном канале на реке Пайала (река, однако, не была преграждена плотиной). Основными неточечными источниками загрязнения - с расчетной нагрузкой азота за 2001-2006 годов в скобках – являются лесное хозяйство (54 800 кг/г.), разбросанные поселения и дачные дома (36 600 кг/г.), фоновое загрязнение и мокрые осаждения. Расчетная нагрузка по азоту городских очистных сооружений составляет 49 000 кг/г.). Что касается фосфора, 77% перенеса фосфора осуществляется из природных фоновых источников и только 13% от антропогенных источников, 10% происходит от мокрых осаждений.

Площадь бассейна большей частью покрыта лесами (92% в Финляндии и около 60% в Швеции). На ней находится около 9 зон Натура 2000 (общая площадь поверхности 5 962 км^2), которые включают соответствующие водные пространства. Главное речное русло и почти все притоки входят в зоны Натура 2000. Здесь также расположены три Рамсарских угодья: болота Латасьен-Хьетахен, Теуравуома-Кивихарвенвуома и острова Каинуункилан.

Состояние и трансграничное воздействие

Трансграничное воздействия в настоящее время незначительно, большая часть биогенных веществ переносимых в реки происходит от фоновых и диффузных источников.

Загрязнения от муниципальных очистных сооружений будут устранены за счет обновления последних к концу 2015 г., в соответствии с Программой мер реагирования.

Реагирования и трансграничное сотрудничество

В дополнение к национальному законодательству, Принципы стратегии охраны водных ресурсов до 2015 г. Финляндии (утверждены в 2006 г.) обеспечивают рамки и определяют основные принципы и меры по улучшению качества воды. Финско-шведская комиссия по пограничным рекам играет очень важную роль в координации деятельности в трансграничной области бассейна реки Торне. Основными задачами Комиссии являются: 1) согласовать программы, планы и меры, которые направлены на достижение статуса целей и мониторинга состояния водной среды, 2) планы по предотвращению ущерба от наводнений и других экологических повреждений, и 3) работы, связанные с планами охраны природы. Комиссия – это организация, подтверждающая или опровергающая планы или программы для района речного бассейна. Комиссия состоит из трех представителей каждой страны, один из которых представляет государственный орган, ответственный за водные ресурсы, другой муниципалитеты, и третий – предпринимателей.

Планы управления бассейном реки для финской и шведской частей бассейна реки Торне на 2009-2015гг. были утверждены в декабре 2009 года финским правительством и органами власти, ответственными за водные ресурсы, в районе Ботнического залива в Швеции. Работа по управлению водными ресурсами была в определенной мере гармонизирована; включая разделение и классификацию статуса общих водных органов. Совместные меры и совместный обзор ПУБР были разработаны и включены в планы. Водный Парламент реки Торне был установлен как совместный форум для обсуждения, обмена и получения информации от заинтересованных сторон и местных жителей с обеих берегов реки.

Оба финско-шведских проекта Международного водораздела реки Торне (TRIWA I 2003-2006гг. и TRIWA II 2006-2008гг.) создали, например, общие типологии для поверхностных вод и предложения для совместной программы мониторинга экологического состояния поверхностных водных объектов, а также оценки соответствующих биологических средств. Трансграничное сотрудничество продолжается в рамках проекта Программы помощи странам Северной Европы "Воздействие лесоводства и управления водными ресурсами реки Торне в международном бассейне реки" (2011-2013 гг.)

Тенденции

Прогнозируют, что в северных частях Финляндии и Швеции изменение климата может привести к увеличению на 1,5-4,0°C среднегодовой температуры и 4-12%-ному увеличению осадков в предстоящие 50 лет. Изменения в сезонных гидрологических расходах, по прогнозам, будет варьировать от -5 до +10/+25%[3], в зависимости от района. В целом частота весенних паводков может возрасти, и наводнения могут привести, например, к переполнению очистных сооружений. Уровень подземных вод может увеличиться в зимнее время и снизиться в летний период.

Было начата реализация дополнительных мер, связанных с адаптацией к изменению климата и его воздействием на водные ресурсы и водо-зависимые сектора. Планы по Управления Рисками Наводнений на 2015-2020 гг. будут включать в себя различные сценарии и оценки уязвимости бассейна. Для конкретных секторов планируются меры по повышению устойчивости и предотвращению и обеспечению готовности.

В настоящее время Торне находится в высоком/хорошем экологическом и химическом состоянии. Постоянный медленный процесс эвтрофикации может вызвать изменения в будущем, особенно в биоте реки.

БАССЕЙН РЕКИ КЕМИЙОКИ[4]

Основная часть бассейна реки Кемийоки располагается на территории Финляндии; небольшие отрезки в верховьях реки находятся на территории Российской Федерации и Норвегии. Река Кемийоки впадает в Балтийское море.

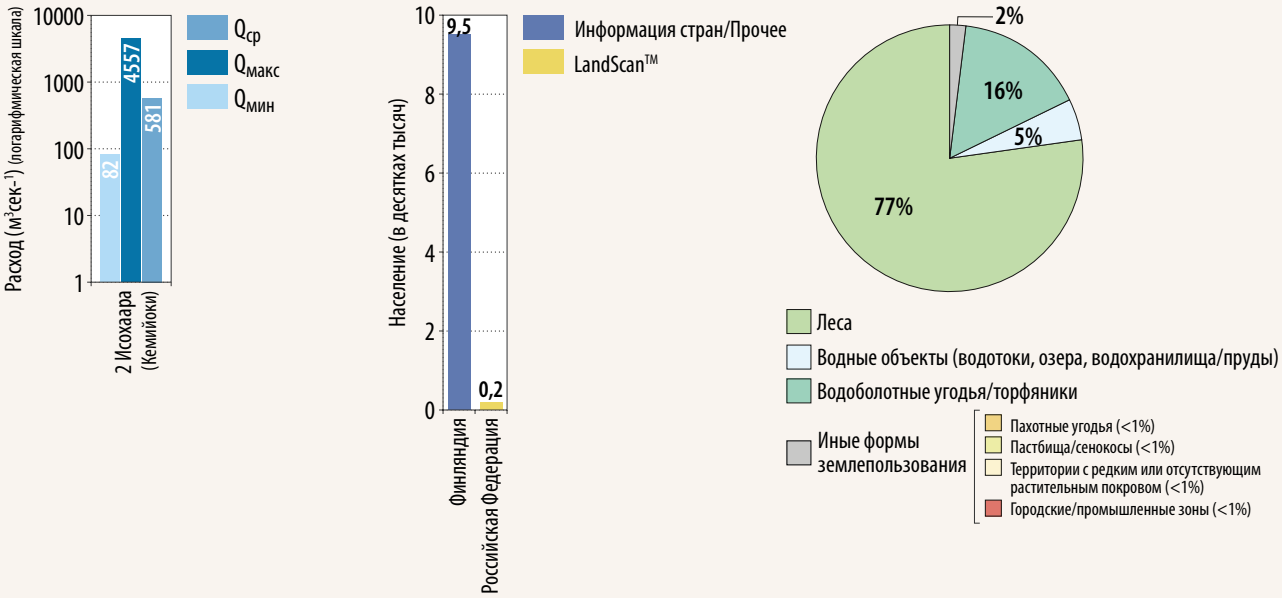
Бассейн реки Кемийоки

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Финляндия	49 467	96,8
Российская Федерация	1 633	3,2
Норвегия	27	0,05
Итого	**51 127**	

Источник: Лапландский региональный центр окружающей среды, Финляндия.

[3] В горных областях западной части ожидается еще большее повышение нормы осадков. По меньшей мере 25% повышения ожидается в большинстве модельных сценариев по данным Швеции.
[4] Основано на информации, предоставленной Финляндией и Российской Федерацией, и материалах Первой Оценки.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ КЕМИЙОКИ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Финский реестр строительства и жилищного строения.

Гидрология и гидрогеология

В финской части бассейна ресурсы поверхностных вод, по оценкам, составляют 18,32 км³/г. (средний показатель за 1991-2005 гг.), ресурсы подземных вод в 0,215 км³/г., что в общей сложности составляет 18,53 км³/г. Это соответствует показателю 13 000 м³/г. на душу населения.

Водоток в реке регулируется, начиная с 1940-х гг., для нужд гидроэнергетики и в целях защиты от паводков.

На территории Финляндии находятся лишь небольшие, незначительные подземные водоносные горизонты (3-го типа), расположенные в ненаселенной пустынной местности на границе с Российской Федерацией и Норвегией. Подземные воды поступают в ручьи, реки, озера и топи.

Факторы нагрузки

Значительные по величине отрезки реки Кемийоки подверглись существенным гидроморфологическим изменениям: на 16 озерах в бассейне реки (что составляет около 60% от суммарной площади озер; общий объем составляет $3,6 \times 10^9$ м³) производится регулирование водного режима; уровень воды в ряде озер был понижен, дноуглубительные работы были проведены в общей сложности на 7 300 км русел рек. Суммарная мощность 16 ГЭС составляет 1 030 МВт. Этот фактор давления, по оценкам, оказывает широкое и серьезное воздействие. Эрозионный ущерб, вызываемый весенними паводками, по оценкам оказывает широкое влияние умеренной интенсивности.

Сброс сточных вод, осуществляемый городами /населенными пунктами и туристическими центрами, в том числе Рованиеми (где находится станция по биохимической очистке сточных вод), Соданкила, Кемиярви и Леви на территории Финляндии оценивается как оказывающий широкое влияние умеренной интенсивности. Лесоводство играет сравнительно важную роль, поскольку река используется для сплава древесины.

Сейчас на финской территории бассейна действуют три карьерные разработки, оказывающие локальное, но при этом потенциально серьезное воздействие, и запланировано открытие нескольких новых карьерных разработок (разрешения на их эксплуатацию пока не выданы). Целлюлозно-бумажный завод в городе Кемиярви прекратил работу в 2008 году.

Общий забор воды в финской части бассейна составляет приблизительно 142×10^6 м³/г. (2007).

Состояние и трансграничное воздействие

Вода в российской части реки оценивается как “слабо загрязненная”. В 2008-2009 гг. наблюдалась незначительная тенденция ухудшения качества воды (в связи с деятельностью металлургического завода), а также высокий уровень содержания сульфатов. Экологическое состояние верховий реки на финской территории отличное.

Реагирование и тенденции

Мониторинг качества воды на российской территории не проводился в период с 1994 г. и до 2003 г. По сравнению с концентрациями, зарегистрированными в конце 1980-х гг. и в начале 1990-х гг., отмечено существенное уменьшение содержания органических веществ (по показателю $БПК_5$) и аммонийного азота.

По данным российской стороны, в настоящее время к недостаткам проводимого мониторинга относится низкая периодичность наблюдений, отсутствие биологических (гидробиологических, токсикологических) наблюдений и мониторинга концентрации загрязнений в донных отложениях.

Прогнозируемое гидрологическое влияние климатических изменений описано в оценке реки Тенойоки.

БАССЕЙН РЕКИ ОУЛУЙОКИ[5]

Основная часть бассейна реки Оулуйоки, впадающей в Балтийское море, находится на территории Финляндии; лишь небольшие участки в верховьях реки располагаются на территории Российской Федерации. Бассейн Оулуйоки представлен как существенно измененными человеком, так и природными водоемами.

Бассейн реки Оулуйоки

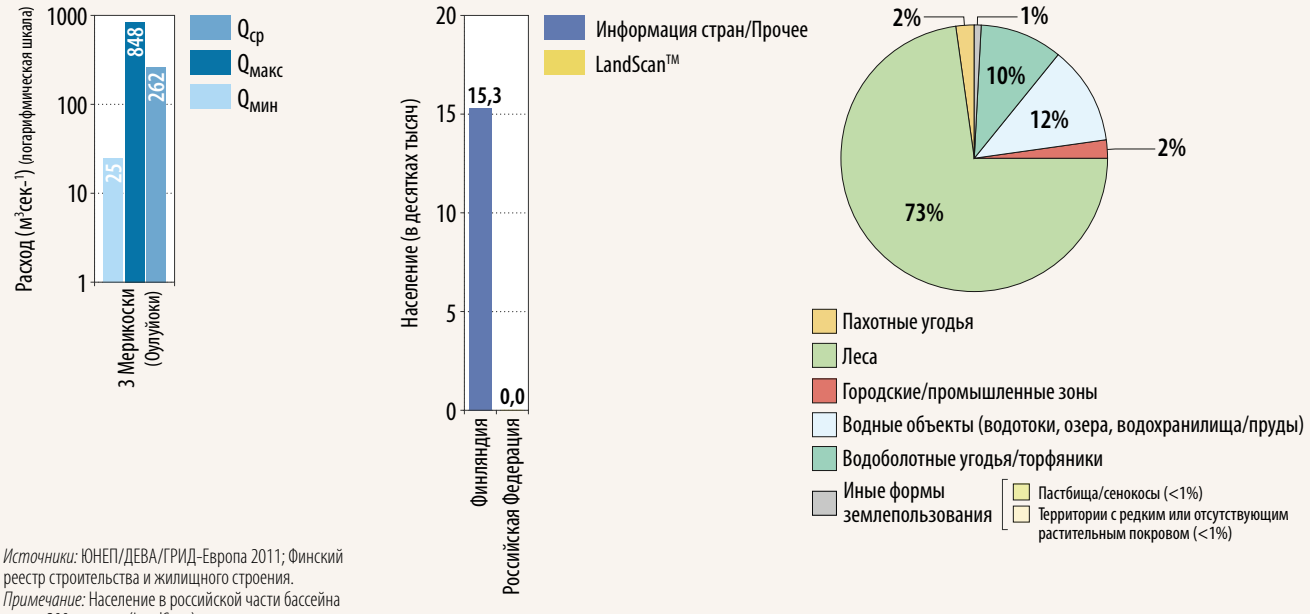
Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	22 509	98,5
Российская Федерация	332	1,5
Итого	**22 841**	

Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

Ресурсы поверхностных вод, формируемые в финской части бассейна Оулуйоки, оцениваются в $8\,262 \times 10^6$ м³/г. (на основании наблюдений за 1991-2005 гг.), ресурсы подземных вод составляют 145×10^6 м³/г., в общей сложности $8\,407 \times 10^6$ м³/г. Суммарный объем водных ресурсов на душу населения в финской части бассейна составляет примерно 55 000 м³/г.

[5] Основано на информации, предоставленной Финляндией, и на материалах Первой Оценки.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ОУЛУЙОКИ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Финский реестр строительства и жилищного строения.
Примечание: Население в российской части бассейна менее 200 человек (LandScan).

Факторы нагрузки

Общий забор воды в финской части бассейна составляет 145 × 10^6 $м^3$/г.

Сельскохозяйственная деятельность, сконцентрированная в низовьях реки, оказывает существенное влияние на качество воды; по оценкам, нагрузка в финской части бассейна составляет около 60 т фосфора и 813 т азота в год.

Лесозаготовки, а также возможная добыча торфа на локальном уровне, влияют на экологическую обстановку, особенно сказываясь на состоянии небольших озер и рек, расположенных выше по течению.

Крупный целлюлозно-бумажный комбинат, расположенный на озере Оулуйоки, повлиял на качество водных ресурсов и на экологическую обстановку окрестных территорий, однако в последние десятилетия, благодаря контролю загрязнений, масштабы этого влияния уменьшились, и завод прекратил работу в 2009 г.

В финской части реки расположены семнадцать гидроэлектростанций, которые оказывают существенное влияние на речную систему. Одна из гидроэлектростанций оборудована рыбопропускным сооружением. В целях сплава древесины на участке около 1 700 км была проведена очистка русла реки от донных отложений.

Состояние и трансграничное воздействие

В соответствии с классификацией экологического статуса речной системы Оулуйоки, в 2009 г. экологическое состояние озера Оулуярви было хорошим. Озера Киантаярви и Онтоярви в верховьях финской части реки, а также сама река Оулуйоки ниже озера Оулуярви относятся к категории водоемов, существенно измененных человеком.

На финско-российской границе состояние реки хорошее, трансграничное влияние отсутствует.

Реагирование

Финско-российская комиссия по пограничным водотокам работает на базе двустороннего договора от 1964 г.

Тенденции

По данным финской стороны, в соответствии с рядом сценариев изменения климата, в ближайшие 50 лет ожидается рост среднегодовых температур на 2,3 – 3,7°C и 8 – 13 %-ный рост ежегодного объема осадков. Частота зимних паводков может возрасти, при этом частота весенних паводков может снизиться. Кроме этого, в связи с повышенным испарением воды с поверхности крупных озер, объем годового стока может уменьшиться. Вероятность паводков, вызванных обильными осадками, может повыситься в небольших речных системах, даже в летнее время. Паводки могут приводить к перегрузке очистных сооружений и затруднять водозабор, что также может повлиять на качество воды. Уровень подземных вод может повышаться в зимнее время и снижаться в летнее время. Пониженная интенсивность питания подземных вод может приводить к кислородному истощению небольших объектов подземных вод и, следовательно, к росту концентраций металлов (например, железа, марганца) в подземных водах.

БАССЕЙН РЕКИ ЙЯНИСЙОКИ[6]

Бассейн реки Йянисйоки находится в совместном использовании Финляндии и Российской Федерации. Исток реки находится на территории Финляндии; река впадает в Ладожское озеро на территории Российской Федерации, входящее в состав бассейна Балтийского моря. Приток Йуванйоки присоединяется к Йянисйоки с российской стороны, неподалеку от финско-российской границы.

Бассейн реки Йянисйоки

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	1 988	51,5
Российская Федерация	1 873	48,5
Итого	**3 861**	

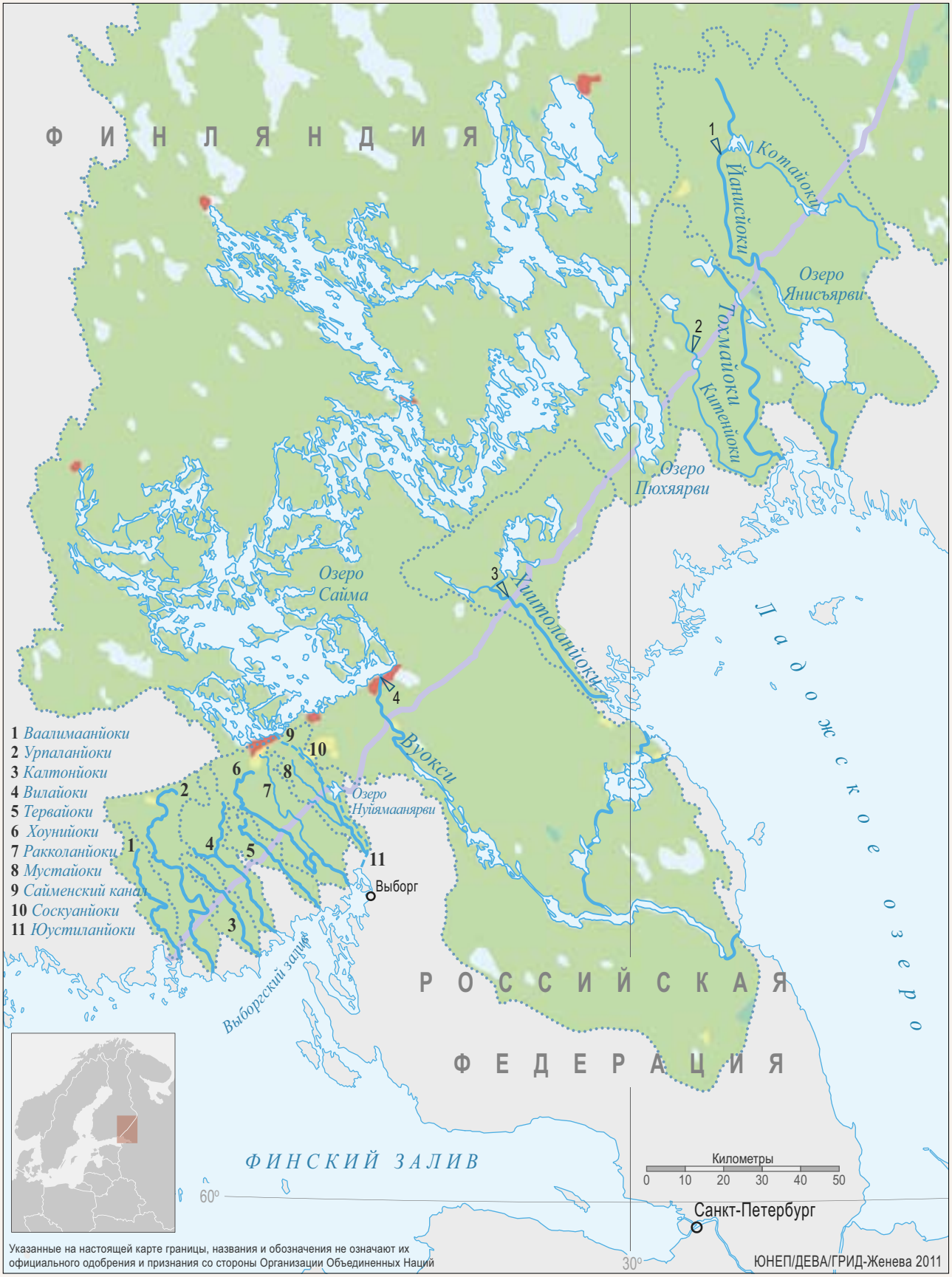
Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы финской части бассейны Йянисйоки составляют 520,3 × 10^6 $м^3$/г. (усредненные данные за 1991-2005 гг.), подземные водные ресурсы – 21,39 × 10^6 $м^3$/г., что в сумме равняется 541,7 × 10^6 $м^3$/г. (или около 97 000 $м^3$/г. на душу населения). Поверхностные водные ресурсы российской части бассейна составляют 1 320 × 10^6 $м^3$/г. (из которых объем трансграничного стока равняется 680 × 10^6 $м^3$/г.).

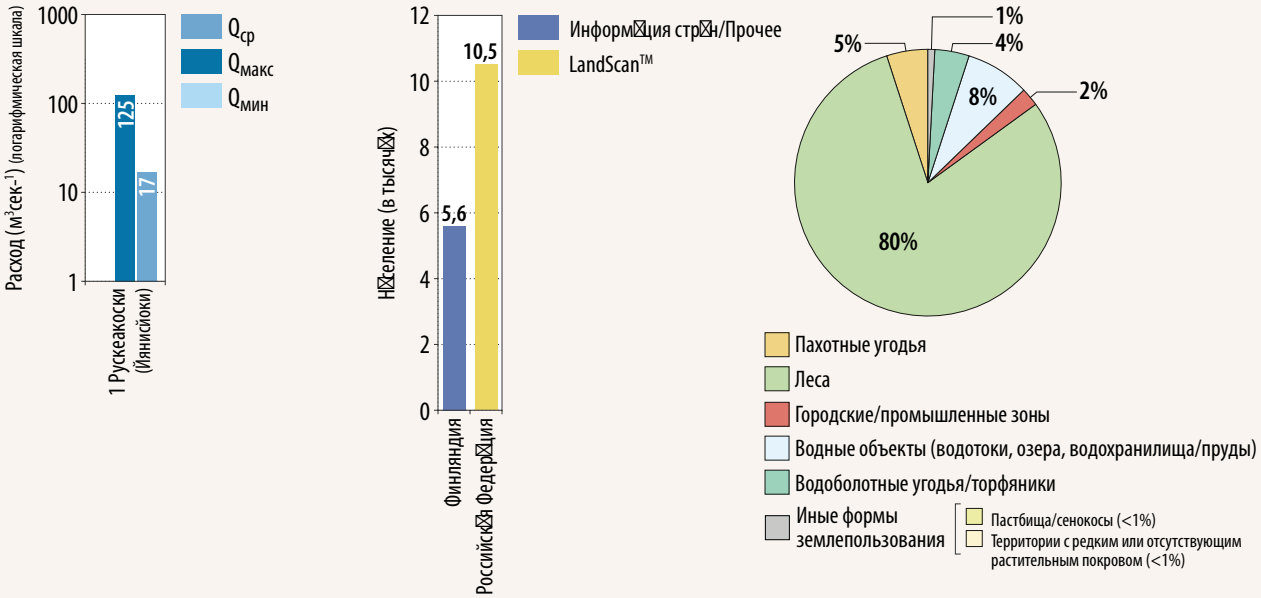
Расход воды в реке колеблется в широком диапазоне. В засушливые месяцы уровень воды значительно снижается. Данные по расходу за 1991 – 2000 гг. демонстрируют рост расхода воды по сравнению с периодом наблюдений 1961–1990 гг. Тем не менее, самые последние данные за 1991–2005 гг. не подтверждают сохранение этой тенденции.

[6] Основано на информации, предоставленной Финляндией и Российской Федерацией, и материалах Первой Оценки.



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Т. 1, вып. 5, Л.: Гидрометеоиздат, 1986. Финский реестр строительства и жилищного строения.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЙЯНИСЙОКИ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Л.: Гидрометеоиздат, Т. 1, вып. 5, 1986. Финский реестр строительства и жилищного строения.

На финской территории течение реки регулируется ГЭС Рускеакоски (около 60 км от устья реки (в реко-км), Вихтакоски (около 55 реко-ки), Вяярякоски (около 40 реко-км) и Саарионкоски (около 35 реко-км). Общая проектная мощность этих финских ГЭС составляет 8.0 МВт. В нижнем течении на российской территории Йанисйоки регулируется Йанисъярвским водохранилищем, и, кроме того, в Хямекоски (22 км от устья реки), Харлу (19 км от устья реки) и Ляскеля (6 км от устья реки) есть три небольших ГЭС (Питкярантский район Карелии).

Факторы нагрузки

Общий водозабор в Российской части бассейна составляет 786,6 × 10^6 м^3/г. (2009 г.), с 27,3% для бытового пользования, 27,7 для промышленности и 45% для энергии. В финской части водозабор ничтожен.

На территории бассейна зарегистрирована нагрузка в виде диффузного загрязнения сельскохозяйственными, лесопромышленными и бытовыми отходами. Сточные воды, сбрасываемые финскими деревнями, проходят биологическую/химическую очистку. Нагрузка по городским сточным водам (включая небольшой процент промышленных сточных вод) составляет 1,1 тонн фосфора в год и 8,0 тонн азота в год. На российской территории отмечается локальное умеренное воздействие недостаточно очищенных сточных вод, сбрасываемых населенными пунктами, в частности деревней Вяртсиля (Сортавальский район, Карелия) и Вяртсильским металлургическим заводом, однако при этом заводы используют механические и биологические системы очистки сточных вод.

По сравнению с естественным фоновым содержанием органических веществ в финской части бассейна (22 т фосфора в год и 675 т азота в год, включая осаждения), антропогенное воздействие сравнительно невелико. Основная часть нагрузки по биогенным веществам (5,8 т фосфора в год и 98 т азота в год) приходится на сельское хозяйство; приблизительно такое же количество сбрасывается лесной промышленностью и предприятиями по производству торфа, вместе взятыми (5,0 т фосфора в год и 76,3 т азота в год).

Регулирование реки в целях производства гидроэлектроэнергии приводит к сокращению биологического разнообразия ихтиофауны. Периоды межени создают трудности для рыбных хозяйств (например, в Янисъярвском водохранилище).

Состояние, трансграничное воздействие и реагирование

Благодаря наличию торфяных болот в бассейне реки водные ресурсы характеризуются высоким естественным содержанием гумуса.

На основании данных за 2000-2007 гг. реке Йанисйоки в 2008 году был присвоен «хороший» экологический статус в соответствии с классификацией РВД. Трансграничные воздействия на финско-российской границе оцениваются как незначительные.

Разрешения на эксплуатацию, выдаваемые в Финляндии таким ГЭС как Рускякоски, Вихтакоски, Вяярякоски и Саарионкоски, также имеют своей целью защиту рыбных ресурсов, финансируют работу рыбных хозяйств и мониторинг ихтиофауны с целью снижения негативных воздействий на рыбные популяции. Некоторые рекомендации по регулированию реки Йанисйоки представлены в недавнем финском отчете (2010 г.) с целью повышения рекреационной привлекательности, рыборазведения и рыбной ловли в реке (например, рекомендуется снизить снижение уровня воды зимой).

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ КАНУНКАНКААТ (№ 163)

	Финляндия	Российская Федерация
Тип 1; Предполагается, что связи с поверхностными водами слабые.		
Площадь (км^2)	2,46	Н/Д
Подземные водные ресурсы (м^3/г.)	365 000	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Не используются	Н/Д
Прочая информация	Протяженность границы подземного водоносного горизонта возле финско-российской границы составляет 0,4 км[a]. Финская часть находится в Тууповара, Йоенсу. Национальный код объекта подземного вод 0785609.	Н/Д

[a] База данных Hertta, Финское управление по охране окружающей среды.

В дополнение к обычному мониторингу качества поверхностных водных ресурсов, финские специалисты отслеживают состояние придонной беспозвоночной фауны, фитобентоса и ихтиофауны, а также регистрируют уровень воды в двух регулируемых озерах. С российской стороны мониторинг качества водных ресурсов фокусируется только на исследовании забора воды, используемой для водоснабжения Харлу, а также наблюдении потенциального загрязнения ниже по течению от Вяртсильского металлургического завода. Финские ГЭС непрерывно отслеживают расход воды. Со стороны Финляндии сообщается о наличии следующих недочетов в мониторинге трансграничных вод: в соответствии с РВД, требуется более интенсивный мониторинг биоты нескольких рек и озер, а также расширение мониторинга биоты на дополнительные небольшие реки и озера, поверхность которых превышает 50 га (всего в бассейне их насчитывается 44), но устранение данных недочетов зависит от доступности национальных мониторинговых ресурсов.

Река Йанисйоки попадает под действие договора 1964 года, заключенного прибрежными странами по "приграничным водотокам", а также под юрисдикцию объединенной комиссии, сформированной и действующей на основании этого договора.

Тенденции

В соответствии с рядом сценариев изменения климата, разработанным в Финляндии, в ближайшие 50 лет ожидается рост среднегодовых температур на 2,3 - 3,7°C и 8 – 13%-ный рост ежегодного объема осадков. Частота зимних паводков может возрасти, при этом частота весенних паводков может снизиться. Кроме этого, в связи с повышенным испарением воды с поверхности крупных озер объем годового стока уменьшится. Вероятность паводков, вызванных обильными осадками, особенно высока в небольших речных системах.

БАССЕЙНЫ РЕК КИТЕНЙОКИ И ТОХМАЙОКИ[7]

Бассейн рек Китенйоки и Тохмайоки находится в совместной юрисдикции Финляндии и Российской Федерации. Река Китенйоки длиной 80 км берет начало в озере Китенярви, протекает через озера Хююпий и Лаутакко (Финляндия) и впадает в трансграничное озеро Кангасярви, после чего протекает по территории Российской Федерации через озера Хюмпелянярви, Кармаланярви, и впадает в реку Тохмайоки недалеко от места ее слияния с Ладожским озером. Река Тохмайоки длиной 74 км вытекает из озера Тохмаярви и протекает через небольшое трансграничное озеро Рямеенярви и маленькие российские озера Пялкярви и Руокоярви, впадая затем в Ладожское озеро на территории Российской Федерации.

Бассейн рек Китенйоки и Тохмайоки

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	759,8	48
Российская Федерация	834,8	52
Итого	**1 594**	

Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

Поверхностные водные ресурсы финской части бассейна Китенйоки и Тохмайоки составляют 113,5 × 10^6 м³/г. (1991 – 2005 гг.), ресурсы подземных вод – 25,57 × 10^6 м³/г.; итого – 139,1 × 10^6 м³/г. Это означает, что общий объем водных ресурсов бассейна на душу населения составляет около 14 000 м³/г.

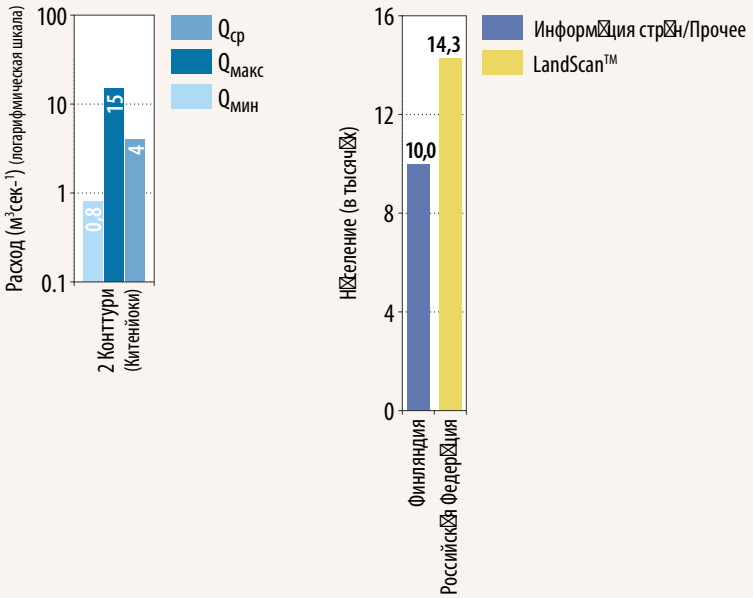
Факторы нагрузки

Водозабор в финской части незначителен.

Источниками диффузного загрязнения бассейна являются сельское и лесное хозяйство. Недалеко от озера Хююпий расположен небольшой молочный завод, однако его сточные воды используются для орошения пахотных земель методом дождевания в посевные периоды. Согласно рассчитанной биогенной нагрузке, только сельское хозяйство соответствует естественному фоновому содержанию фосфора, и даже для сельского хозяйства биогенная нагрузка значительно ниже фонового уровня. Биогенная нагрузка, источником которой являются населенные пункты, промышленные объекты, лесное хозяйство и предприятия по производству торфа, считается незначительной.

В озеро Тохмаярви, откуда берет начало река Тохмайоки, сбрасываются сточные воды из водоочистных сооружений муниципалитета Тохмаярви. На территории бассейна реки Китенйоки водоочистные сооружения Китее сбрасывают сточные воды в озеро Китенярви. На российской территории бассейна сброс недостаточно очищенных сточных вод является одним из факторов негативного воздействия. Применяются механические и биологические методы обработки.

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ТОХМАЙОКИ





Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Источник по Китенйоки: Ресурсы поверхностных вод СССР, Том 2, Часть 1, Ленинград, Гидрометеоиздат, 1972; Источник по Тохмайоки: Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Ленинград, Гидрометеоиздат, 1986; Финский реестр строительства и жилищного строения (данные по населению).

[7] Основано на информации, предоставленной Финляндией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.

Состояние, трансграничное воздействие и реагирование

В 2008 году, на основании данных за 2000-2007 гг. по финской территории бассейна, рекам Китенйоки и Тохмайоки был присвоен «хороший» экологический статус[8]. Трансграничное воздействие на финско-российской границе незначительно.

В настоящее время российская сторона осуществляет мониторинг уровня, течения и качества воды рек Китенйоки и Тохмайоки. На финской территории проводится непрерывный мониторинг расхода воды Китенйоки; кроме того, отслеживается качество воды, концентрация хлорофилла, микробиологический состав и ихтиофауна озер Китенярви и Тохмаярви. Воздействие промышленной добычи торфа также отслеживается.

Состояние реки в течение многих лет остается стабильным, и предполагается, что в будущем он не будет меняться.

Трансграничное сотрудничество по водным ресурсам реализуется в рамках Совместной финско-российской комиссии по использованию пограничных вод, действующей на основании двустороннего соглашения 1964 г., заключенного между Финляндией и Российской Федерацией[9].

БАССЕЙН РЕКИ ХИИТОЛАНЙОКИ[10]

Бассейн реки Хиитоланйоки длиной в 53 км делят между собой Финляндия (страна, расположенная вверх по течению) и Российская Федерация (страна, расположенная вниз по течению)[11]. Ее конечным приемником является Ладожское озеро (Российская Федерация). В российской части бассейна река Хиитоланйоки служит естественным местом и воспроизводства атлантического лосося.

Бассейн реки Хиитоланйоки

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Финляндия	1 029	73
Российская Федерация	386	27
Итого	**1 415**	

Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод, генерируемые в финской части бассейна реки Хиитоланйоки, оцениваются в 356,4 × 10^6 м^3/г. (с 1991 по 2005 год), а ресурсы подземных вод составляют 10,95 × 10^6 м^3/г., давая в итоге 367,3 × 10^6 м^3/г. Водные ресурсы, подсчитанные на душу населения в финской части бассейна, составляют 49 000 м^3/г.

На четырех из пяти речных порогов на финской стороне построены гидроэлектростанции, а их общая мощность составляет около 2 МВт. В российской части бассейна гидроэлектростанций нет.

Находящееся в бассейне озеро Симпелеярви (площадью около 90 км^2) является регулируемым водохранилищем, а амплитуда и частота колебаний уровня воды около 0,5 м близки к естественным условиям с регулируемым режимом (осень-весна).

Факторы нагрузки

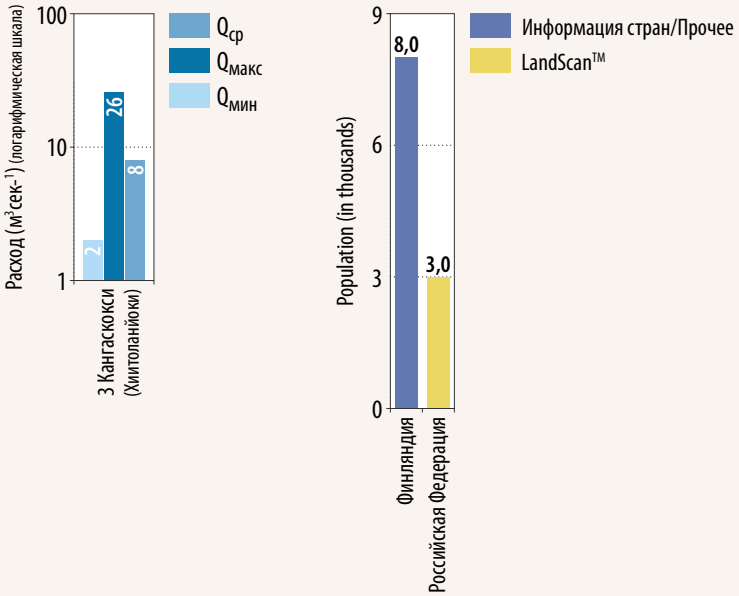
Общий водозабор в Российской части бассейна составил 0,0553 × 10^6 м^3/г. (2009 г.), с 95,6% для, бытового использования и 4,3% для промышленности.

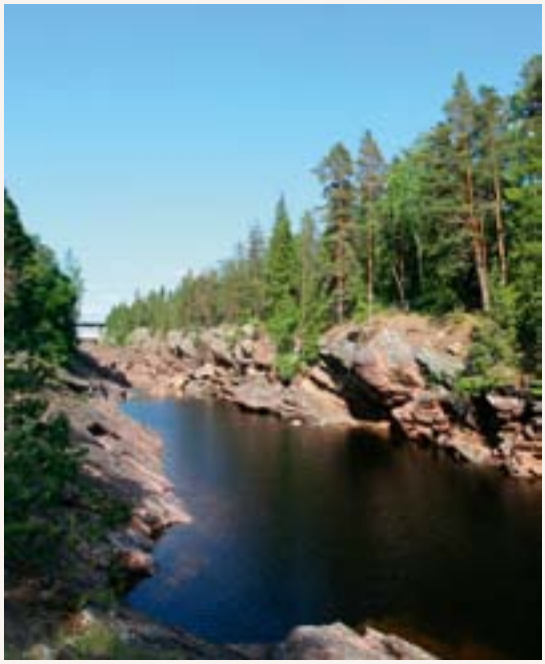
В течение засушливых периодов водоток страдает от нехватки воды, что может влиять на российскую сторону, когда такая нехватка носит продолжительный характер. На финской стороне отрицательное воздействие оказывается только на рекреационное водопользование. Доступность водных ресурсов важна для компании, генерирующей гидроэлектроэнергию, но не достаточны для управления энергией.

Имеет место диффузное загрязнение от сельского хозяйства и лесоводства. С точки зрения азотной нагрузки сельское хозяйство в финской части почти сопоставимо с естественным фоном, но выделяет, в частности, фосфор (в удвоенном количестве по сравнению с естественным фоном). Прочие источники загрязнения – заметно слабее, с нагрузкой от населенных пунктов в размере около 2 т/г. фосфора и 33,4 т/г. азота и от промышленных сточных вод, включая торфодобычу и лесоводство — 2,3 т/г. фосфора и 22,8 т азота.

Лесоповал на слишком близком расстоянии к реке явился причи-

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ХИИТОЛАНЙОКИ





Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши, Ленинград, Гидрометеоиздат (Росгидромет), 1986. Финский реестр строительства и жилищного строения.

[8] *Источник:* База данных Финского управления по окружающей среде, классификация для РВД. 2009.
[9] *Источник:* http://www.rajavesikomissio.fi.
[10] Основано на информации, предоставленной Финляндией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[11] Эта река также известна под названиями Кокколанйоки или Асиланйоки.

ной заиления речного русла, а также мешает нересту ладожского лосося на финской территории. Завод М-риал Симпеле (целлюлозно-бумажный завод), оснащенный установкой для биологической очистки сточных вод, является фактором воздействия.

Авария на деревоперерабатывающем заводе или дорожное происшествие на крупной автомагистрали, пересекающей реку, может привести к сбросу в воду опасных веществ.

Относительно высокое содержание ртути, вызванное ранее используемыми фунгицидами, по-прежнему наносит вред экосистеме, но с 1970-ых годов ее содержание в рыбе снизилось.

Состояние и трансграничное воздействие

В Финляндии общее количество сточных вод, БПК, взвешенных твердых частиц и фосфора были значительно сокращены, и лишь выбросы азота остались на прежнем уровне. Таким образом, качество воды постоянно улучшается, а трансграничное воздействие - снижается. В пограничной зоне на российской стороне качество воды не контролируется.

Однако, эвтрофикация по-прежнему вызывает озабоченность из-за обилия биогенных веществ в сточных водах и диффузного загрязнения от сельского и лесного хозяйства. Из-за болотистой местности в бассейне речная вода имеет высокое естественное содержание гумуса.

Маловодные периоды в летнее время вызывают проблемы с водоснабжением на российской территории, включая деревню Тоунан (Лахденпохский муниципальный район, Республика Карелия; около 500 жителей). Эта проблема рассматривается Российской Федерацией как местная, но серьезная. С конца 2008 года до начала 2009 года качество речной воды в месте забора для использования в деревне Тоунан не соответствовало российским санитарным требованиям к цвету, мутности, содержанию железа, а также некоторым микробиологическим параметрам. Согласно Российской Федерации информация о сбросах с плотин гидроэлектростанций на финской стороне отсутствует. Российская Федерация подчеркивает важность получения такой информации для анализа гидрологической ситуации и принятия оперативных мер по обеспечению бесперебойного функционирования водозаборных сооружений в деревне Тоунан.

Качество воды в реке Хиитоланйоки на финской территории оценивается как хорошее/среднее.

Реагирование

Региональная спасательная организация подготовила план борьбы с разливами нефти в случае дорожного происшествия.

Река Хиитоланйоки находится под действием двустороннего соглашения 1964 года о “пограничных водотоках” между Финляндией и Российской Федерацией, а совместная комиссия рассматривает мероприятия, которые способны оказать влияние на реку.

Тенденции

С учетом дополнительно планируемых мер, связанных с очисткой сточных вод ожидается повышение их качества. Целлюлозно-бумажный завод Simpele и все муниципалитеты имеют установки очистки сточных вод, соответствующие национальным требованиям и требованиям ЕС. Операторы используют наилучшие доступные технологии и передовой опыт для предотвращения или снижения влияния на окружающую среду, которые будут также развиваться в будущем и снижать нагрузку по биогенным


Фото Тобиаса Салаэ

и опасным веществам.

В финской части бассейна не предполагается каких-либо существенных изменений в землепользовании или водозаборе.

Не прогнозируются никакие существенные последствия в связи с изменением климата. Дожди в зимнее время могут усилить эрозию и вымывание биогенных веществ.

БАССЕЙН РЕКИ ВУОКСИ[12]

Бассейн реки Вуокси длиной 153 км находится на территории Финляндии и Российской Федерации[13]. Река Вуокси берет начало от озера Сайма в Финляндии. В основном (на протяжении 143 км) река протекает по территории Российской Федерации и впадает в Ладожское озеро двумя рукавами, причем северный рукав имеет меньший расход. Вуокси имеет сложную систему озер и каналов.

Бассейн реки Вуокси

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	52 696	77
Российская Федерация	15 805	23
Итого	**68 501**	

Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод в финской части бассейна, по оценкам, составляют 18,86 км³/г. (средний показатель за 1991-2005 гг.), ресурсы подземных вод: 0,331 км³/г., что в общей сложности составляет 19,19 км³/г. или 34 000 м³/г. на душу населения.

Средний расход на участке ГРЭС составляет 547 м³/с (средний показатель за 1945-2007 гг.).

В приграничной зоне на финской стороне имеются малые запасы подземных вод, не представляющие значительного интереса для водопользования.

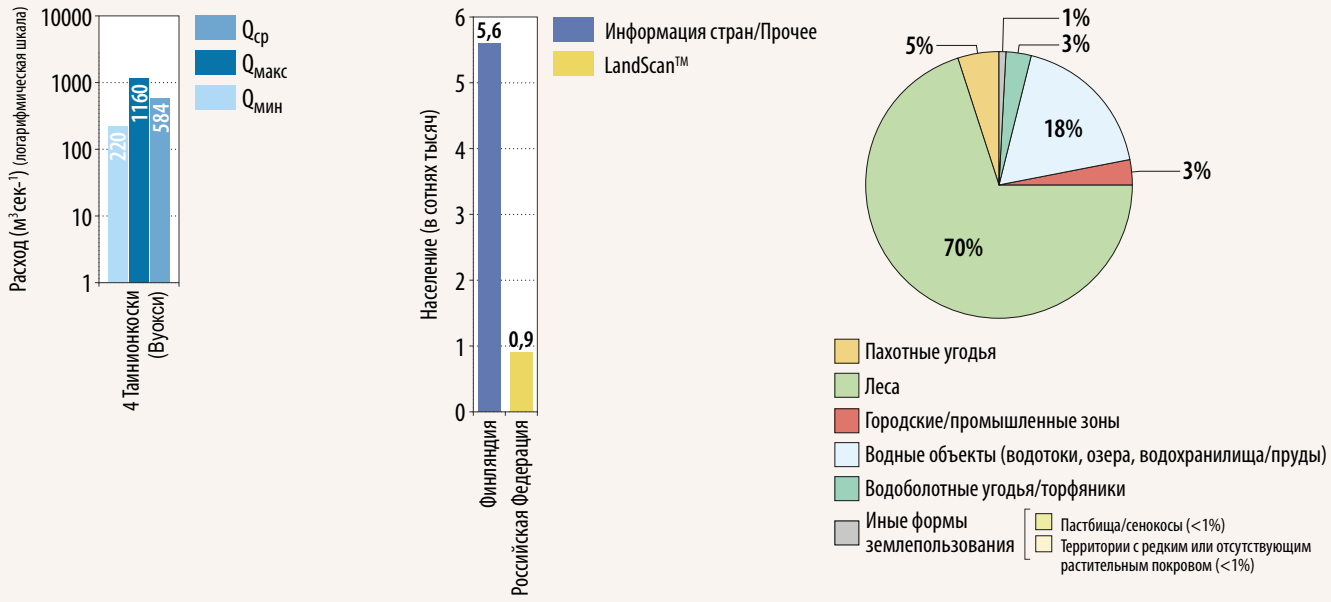
Водоток реки регулируется на участках ГРЭС в Таинионкоски (62 МВт) и Иматре, Финляндия (объем регулирования озеро Сайма 6 700 × 10^6 м³, 178 МВт), а также в Светогорске (объем водохранилища 28,75 × 10^6 м³, мощность ГРЭС 94 МВт) и Лесогорске (объем водохранилища 35,4 × 10^6 м³, мощность ГРЭС 94 МВт), Российская Федерация.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Вуокси

Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Финляндия	2007	331	-	-	100	-	-
Российская Федерация	2009	90,89	0,2	4,6	84,3	4,9	2,2

[12] Основано на информации, предоставленной Финляндией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[13] Река также известна под названием Вуокса.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ВУОКСИ

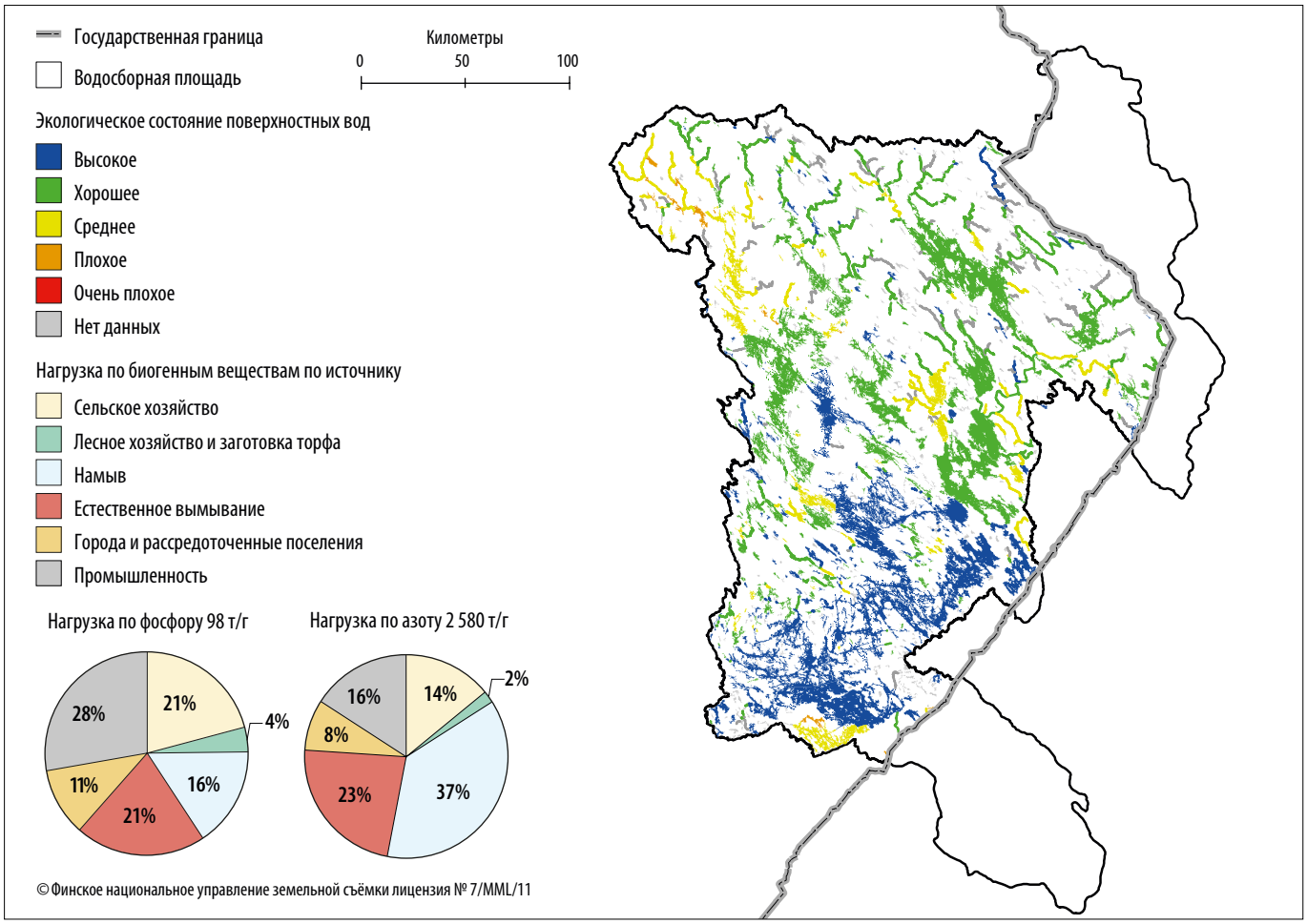


Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Финский реестр строительства и жилищного строения.

Факторы нагрузки

Даже с учетом сокращения объемов, сброс промышленных сточных вод по-прежнему является фактором негативного экологического воздействия и оказывает, по оценкам Российской Федерации, широко распространенное интенсивное влияние. Промышленные предприятия, стоки которых сбрасываются в Вуокси на территории Финляндии, это целлюлозно-бумажные фабрики Стора Энсо АО Иматра, Метса-Ботниа АО Йоутсено и УМР Каукас. Все они оснащены водоочистными сооружениями, на последних двух установлены фильтры биологической очистки. Сточные воды сталелитейного завода Иматра Стил АО также подвергаются обработке. Нагрузка по биогенным веществам, создаваемая финскими промышленными предприятиями, по оценкам составляет 27 т/г. фосфора и 413 т/г. азота. На долю торфозаготовок и лесного хозяйства приходится дополнительно 3,9 т/г. фосфора и 57,2 т/г. азота.

РИСУНОК 1. Экологическое состояние поверхностных вод в бассейне реки Вуокси и биогенная нагрузка (азот и фосфор) по источнику.



Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE) и Центры развития, транспорта и окружающей среды Юго-Восточной Финляндии, Южного Саво, Северного Саво и Северной Карелии.

Сточные воды финских городов Иматра и Йоутсено сбрасываются в реку после обработки. Нагрузка по биогенным веществам, создаваемая финскими городами и населенными пунктами, составляет, по оценкам, примерно 10,8 т/г. фосфора и примерно 212,2 т/г. азота. В городе Светогорск на российской территории муниципальные сточные воды обрабатываются на станции биологической очистки целлюлозно-бумажного комбината.

Нагрузка по биогенным веществам, создаваемая сельскохозяйственными предприятиями в финской части бассейна, по оценкам, составляет 21 т/г. фосфора и 52 т/г. азота. Сельскохозяйственная деятельность сильно ограничена, сельскохозяйственные угодья занимают менее 6% финской территории бассейна реки.

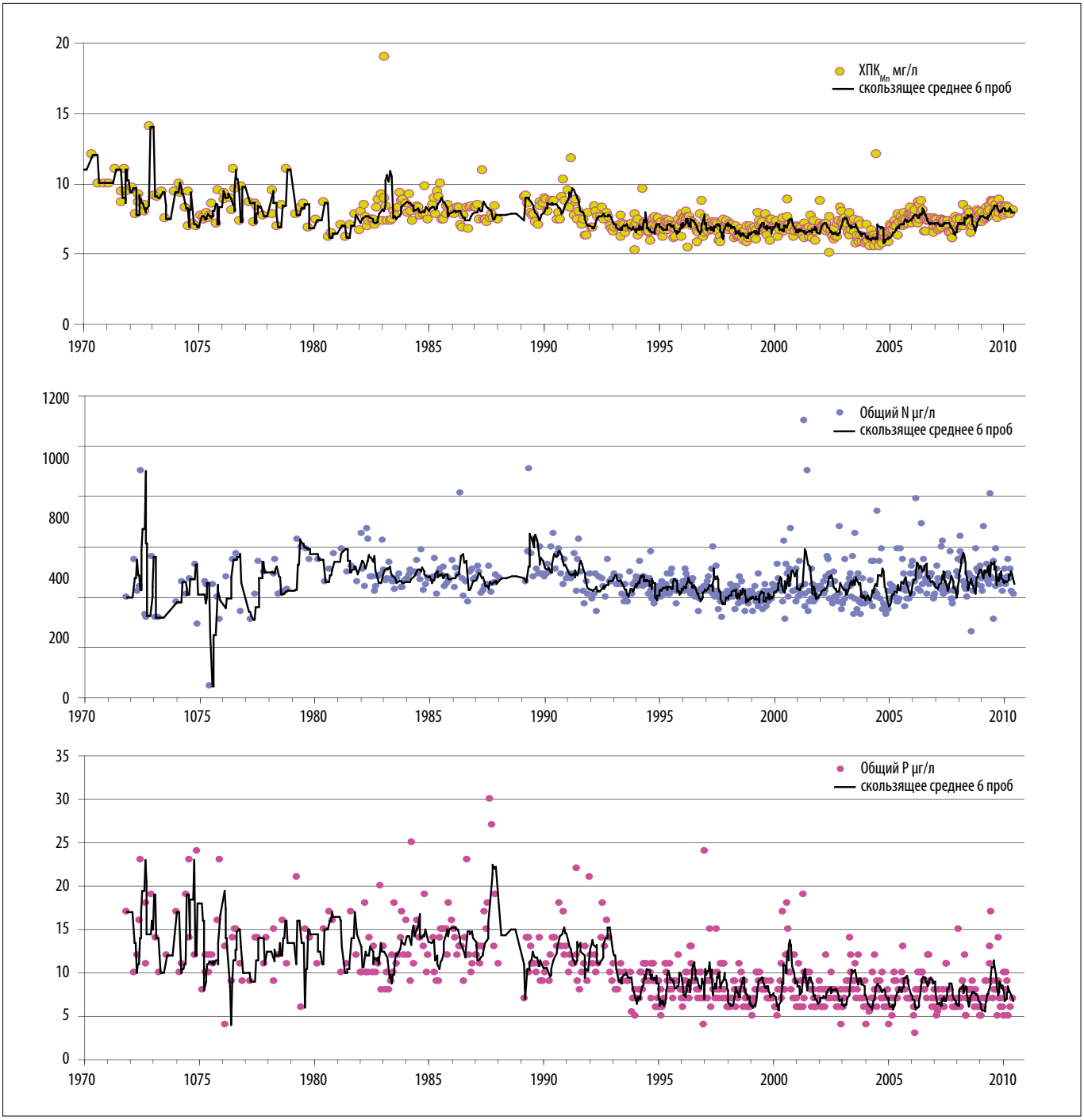
В прибрежных районах для нужд гидроэнергетики проводится регулирование водотока.

Состояние и трансграничное воздействие

Большинство проблем, связанных с качеством воды на финской территории, возникает в южной части бассейна реки, в регионе озера Сайма и истоков реки. Однако в 2009 г. 46% реки Вуокси было оценено как "хорошее", а 43% - как "отличное". По отчетным данным, ситуация стабильная и даже улучшается. На российской стороне в 2009 г. река Вуокси, по российской классификационной системе, оценивалась как "условно чистая" в верховьях, "немного загрязненная" ниже по течению, в южном и северном рукавах, и "загрязненная" вблизи устья северного рукава (0,8 реко-км).

С точки зрения органических веществ, улучшение качества воды с уровня в 1970-х до 1980-х годов продемонстрировано снижение химической потребности в кислороде в середине 1990-х гг. Причиной этого является повышение эффективности очистки сточных вод в Финляндии. После 2005 года, производство целлюлозно-бумажных заводов увеличилось и вместе с ним и нагрузка, но не настолько пропорционально. Концентрация азота не менялась значительно, хотя она была на несколько более высоком уровне в 1980-х и в начале 1990-х гг. Концентрация фосфора заметно сократилась во второй половине 1990-х гг. и с тех пор остается постоянно на одном уровне (рис. 2 ниже).

РИСУНОК 2. Тенденции выбранных определяемых составляющих (химическая потребность в кислороде, ХПК; общий азот, N и общий фосфор, P) с 1970 по 2010 гг на реке Вуокси в Финляндии.



Реагирование

Финляндия стремится к тому, чтобы реализация мер, предусмотренных Рамочной водной директивой, проводилась в бассейнах, разделенных с Российской Федерацией, в том числе и на реке Вуокси.

Разработан план готовности к ликвидации возможных разливов нефти на озере Сайма вдоль водного пути через Сайменский канал, который соединяет российско-финские водные пути в целях сотрудничества между службами спасения Финляндии и Российской Федерации.

Регламент сброса сточных вод в озеро Сайма и в реку Вуокси (договор от 1989 г), разработанный совместной Российско-финской комиссией по использованию приграничных вод, позволяет гибко и оперативно изменять объемы сброса. Контроль над его реализацией осуществляет Комиссия, перед которой Стороны отчитываются о внедрении, обсуждают последствия и, в ряде случаев, договариваются о компенсации[14].

Тенденции

В финской части бассейна рост объемов водопользования для рекреационных нужд, а также рост количества дачных домов создает нагрузку на водные ресурсы.

По некоторым сценариям на территории Вуокси прогнозируется рост средней температуры на 3-4 градуса, ежегодных осадков – на 10-25 % до 2071-2100 гг. по сравнению с 1971-2000 гг. Самые значительные изменения прогнозируются в зимний период. Поэтому, ожидается, что зимние паводки будут более сильными в бассейне Вуокси. Также чаще будут наблюдаться случаи экстремальных поверхностных стоков. Время поверхностного стока тоже изменится: максимального уровня вода в озере Сайма будет достигать в марте и апреле, вместо июня и июля как в настоящее время. Расход воды, скорее всего, увеличится на 3-27%.

ОЗЕРО ПЮХЯРВИ[15]

Озеро Пюхяярви в Карелии является частью бассейна Вуокси. Это ценный объект рыболовства, отдыха, исследований и охраны природы.

Бассейн озера Пюхяярви

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	207	83
Российская Федерация	41	17
Промежуточный итог, только поверхность озера	**248**	
Финляндия	804	79
Российская Федерация	215	21
Итого	**1 019**	

На финской территории озеро подвергается антропогенному воздействию (см. оценку реки Вуокси), однако российская часть сохранена практически в естественном состоянии. На финской территории водосборного бассейна озера население составляет 2 800 (приблизительно 14 человек/км²). Оценочная нагрузка по биогенным веществам уменьшается в связи с ликвидацией ряда источников загрязнения, благодаря чему состояние озера улучшается, на что указывает, например, незначительное уменьшение содержания хлорофилла. В последние очень дождливые годы, поверхностный сток с прибрежных территорий увеличил концентрацию биогенных веществ и хлорофилла, и снизил прозрачность воды (глубина Секки). Кроме того, низкое содержание биогенных веществ и низкая концентрация гумуса делает озеро восприимчивым к нагрузке, создаваемой биогенными веществами. В 2008 году экологическое состояние озера Пюхяярви было «отличное», в соответствии с требованиями РВД.

ОЗЕРО САЙМА[16]

Бассейн озера Сайма разделен между Финляндией и Российской Федерацией[17].

Озеро Сайма используется в рекреационных целях и имеет единственную популяцию сайменской кольчатой нерпы, которая находится под угрозой исчезновения.

Бассейн реки Сайма

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	51 896	85
Российская Федерация	9 158	15
Итого	**61 054**	

Примечание: Величины относятся к водосборному бассейну всей водной системы озера Сайма.

На финской территории основная нагрузка по биогенным веществам поступает с диффузных источников, сельского и лесного хозяйств, в частности. В самой южной части озера на качество воды оказывает влияние целлюлозно-бумажная промышленность (см. подробную информацию в оценке реки Вуокси), несмотря на то, что в последние два десятилетия модернизация водоочистных сооружений обеспечила существенное улучшение качества воды. Население водосборного бассейна всей водной системы озера Сайма на финской территории составляет 564 000 (или 11 человек/км²).

Экологическое состояние озера Сайма в соответствии с РВД оценивается как “отличное”.

БАССЕЙН РЕКИ ЮУСТИЛАНЙОКИ[18]

Бассейн реки Юустиланйоки разделен между Финляндией и Российской Федерацией. Юустиланйоки берет начало в финской Лаппеэ, протекает через озера Нуйямаанярви и Юустила (Большое Цветочное) на территории Российской Федерации, и впадает в Выборгский залив (Балтийское море). Финская территория бассейна Юустиланйоки включает реку Мустайоки, водосборную площадь реки Кяркярви и часть Сайменского канала[19], включая реку Соскуанйоки.

Бассейн реки Юустиланйоки

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	178	60
Российская Федерация	118	40
Итого	**296**	

Источник: Совместная финско-российская комиссия по использованию пограничных вод.

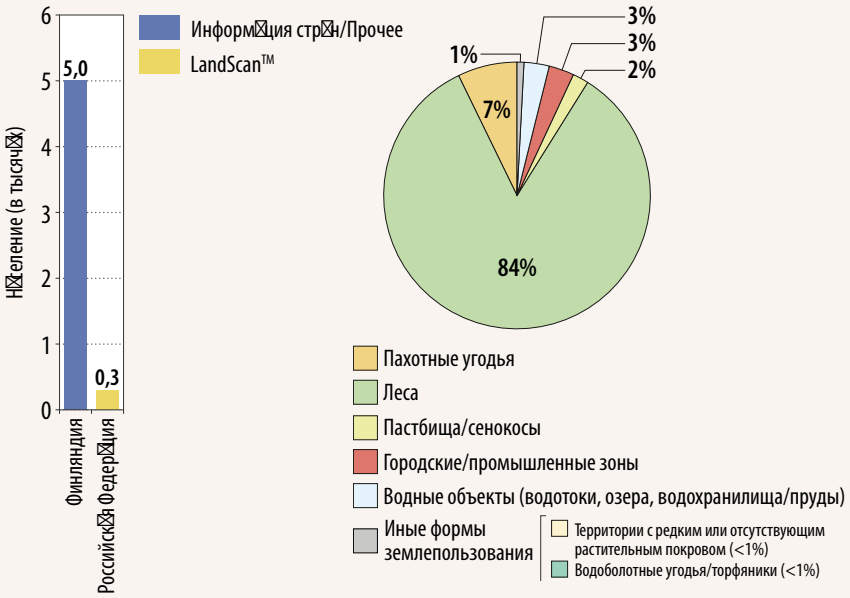
Гидрология и гидрогеология

Объем поверхностных водных ресурсов в финской части бассейна Юустиланйоки составляет 25,2 × 10^6 м³/г., подземных вод – 0,18 × 10^6 м³/г., итого – 25,4 × 10^6 м³/г. (5 200 м³/г. на душу населения). Средний расход реки Мустайоки – 0,8 м³/с., реки Кяркисилланоя – 0,2 м³/с. (на основании произвольных измерений).

Сайменский канал проходит через бассейн реки Юустиланйоки, однако, будучи искусственным водным объектом, является независимой гидрологической единицей, не соединенной с

[14] Речные бассейновые комиссии и иные институциональные механизмы в области трансграничного водного сотрудничества. ЕЭК ООН 2009.
[15] Основано на информации, предоставленной Финляндией, и на материалах Первой Оценки.
[16] Основано на информации, предоставленной Финляндией, и на материалах Первой Оценки.
[17] Как было разъяснено в Первой Оценке неясно, какие именно из примерно 120 суббассейнов, имеющих идентичный уровень воды относятся к озеру Сайма. Во многих случаях под “озером Сайма” подразумевается только озеро Южная Сайма (386 км²), т.е. меньшая часть всей системы озера Сайма/озера Большая Сайма (4 400 км²).
[18] Основано на информации, предоставленной Финляндией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[19] В рамках Первой Оценки Сайменскому каналу и реке Соскуанйоки был присвоен трансграничный статус.

НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ОТ БАССЕЙНА РЕКИ ВААЛИМААНЙОКИ ДО БАССЕЙНА РЕКИ ЮУСТИЛАНЙОКИ





Источник: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Юустиланйоки

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Финляндия		Н/Д	<1	<1	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Российская Федерация	2009	10,98	-	56,6	8,8	1,1	11,9

остальной частью речного бассейна выше озера Нуйямаанярви. Уровень воды в озере Нуйямаанярви регулируется таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственное прохождение водного транспорта. У озера имеется ярко выраженный максимальный и минимальный уровень воды, колебания которого ограничены, и составляют ежегодно около 20 см. Объем воды в канале Сайма влияет на течение воды в озере Нуйямаанярви.

Факторы нагрузки

Загрязнение, вызываемое целлюлозно-бумажной промышленностью, оказывает влияние на состояние вод озера Нуйямаанярви через Сайменский канал. Эвтрофикация, вызванная, главным образом, биогенной нагрузкой, связанной с сельским хозяйством и работой целлюлозно-бумажных предприятий, является наиболее серьезной проблемой для качества вод озера. Сельское хозяйство служит основным источником биогенной нагрузки (2,4 т/г. фосфора и 45 т/г. азота) в соответствии с исследованиями/моделированием.

Основные факторы воздействия включают интенсивное и практически не прекращающееся круглый год движение судов по Сайменскому каналу и портовые операции. Озеро Нуйямаанярви является вторичным приемником очищенных сточных вод, поступающих сначала в Сайменский канал, а из него – в само озеро.

Состояние и трансграничное воздействие

Движение судов по Сайменскому каналу в первую очередь зависит от ситуации с количеством воды, однако доступность и качество водных ресурсов оказывают умеренное воздействие на средства к существованию и внешнюю привлекательность окружающей среды, соответствующим образом влияя на туристический потенциал края.

Уровень концентрации общего азота и общего фосфора позволяет сделать вывод о том, что озеро Нуйямаанярви является мезотрофным. Тем не менее, экологическое состояние озера является хорошим, и сложившаяся ситуация является устойчивой.

В 2009 г. качество воды Сайменского канала было определено как «слабо загрязненная» (класс 2), выше по течению от Брусничного шлюза – как «условно чистая» (класс 1), а в устье канала – как «загрязненная» (класс 3а) в соответствии с российской системой классификации.

Река Мустайоки находится в исходном состоянии.

Реагирование

Очистка промышленных сточных вод улучшилась.

Бассейн реки Юустиланйоки находится под действием двустороннего соглашения по пограничным водным объектам, заключенного в 1964 году прибрежными странами, и все проблемы, связанные с трансграничными водотоками, решаются совместной финско-российской комиссией.

С финской стороны управление Сайменским каналом осуществляется Финским транспортным агентством, учрежденным в 2010 году. Служба спасения местного государственного управления действует также и на российской части Сайменского канала (арендованной Финляндией). Был разработан план действий на случай возможных судоходных аварий.

ОЗЕРО НУЙЯМААНЯРВИ[20]

Озеро Нуйямаанярви (общая площадь озера – 7,65 км^2; 4,92 км^2 в Финляндии и 2,73 км^2 в Российской Федерации) является частью бассейна реки Юустиланйоки. Сайменский канал, активно используемый для перевозки грузов из Финляндии в Российскую Федерацию, вытекает из озера Сайма и через озеро Нуйямаанярви впадает в Финский залив.

[20] Основано на информации, предоставленной Финляндией, и на материалах Первой Оценки.

Около 28,2% площади водосборного бассейна приходится на сельскохозяйственные земли. Помимо воздействия, связанного с сельскохозяйственной деятельностью, загрязнение, вызываемое предприятиями целлюлозно-бумажной промышленности, оказывает влияние на состояние озера Нуйямаанярви через Сайменский канал, включая коммунальные сточные воды деревни Нуияма (300 человек). Плотность населения в области бассейна озера составляет 24 жителя/км^2. Однако наиболее важными факторами нагрузки являются движение судов по каналу и портовые операции.

Трансграничный мониторинг проводится регулярно с 1960-х гг. Наиболее существенной проблемой качества воды является эвтрофикация, вызываемая главным образом биогенной нагрузкой от сельского хозяйства и работы целлюлозно-бумажных предприятий. С начала 1990-х гг. общее содержание азота ежегодно изменялось, не обнаруживая при этом каких-либо четких тенденций к увеличению или уменьшению, однако общее содержание фосфора несколько уменьшилось. В течение последних 15 лет объем взвешенных твердых частиц и органических веществ несколько уменьшился. Значения электропроводности несколько увеличились. Основные уровни общих концентраций азота и фосфора позволяют сделать предположение о том, что озеро Нуйямаанярви является мезотрофным (рисунок 3 ниже). Экологическое состояние озера является условно хорошим, и сложившаяся ситуация устойчивая. Тем не менее, часто пониженные концентрации кислорода и повышенные фосфора в нижних слоях озера вызывают значительную внутреннюю нагрузку.

СУББАССЕЙН РЕКИ РАККОЛАНЙОКИ БАССЕЙНА РЕКИ ХОУНИЙОКИ[21]

Суббассейн реки Ракколанйоки, общей площадью 215 км^2, находится на территории Финляндии и Российской Федерации. Ракколанйоки является притоком реки Хоунийоки. Река Хоунийоки впадает в Финский залив (Балтийское море).

Суббассейн реки Ракколанйоки

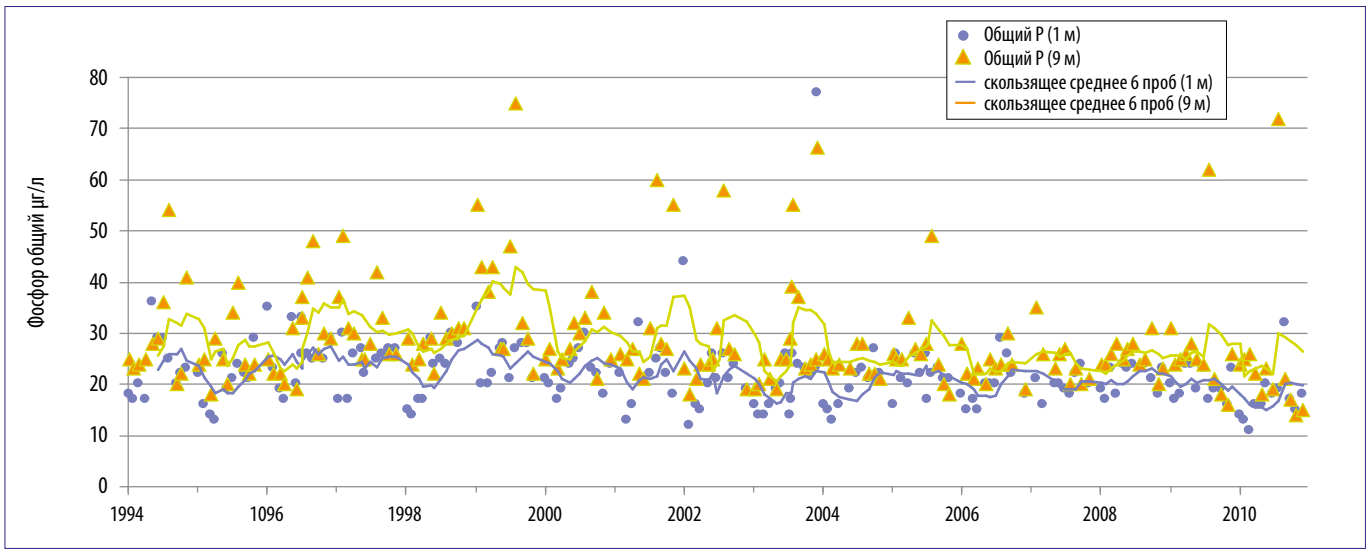
Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Финляндия	156	73
Российская Федерация	59	27
Итого	**215**	

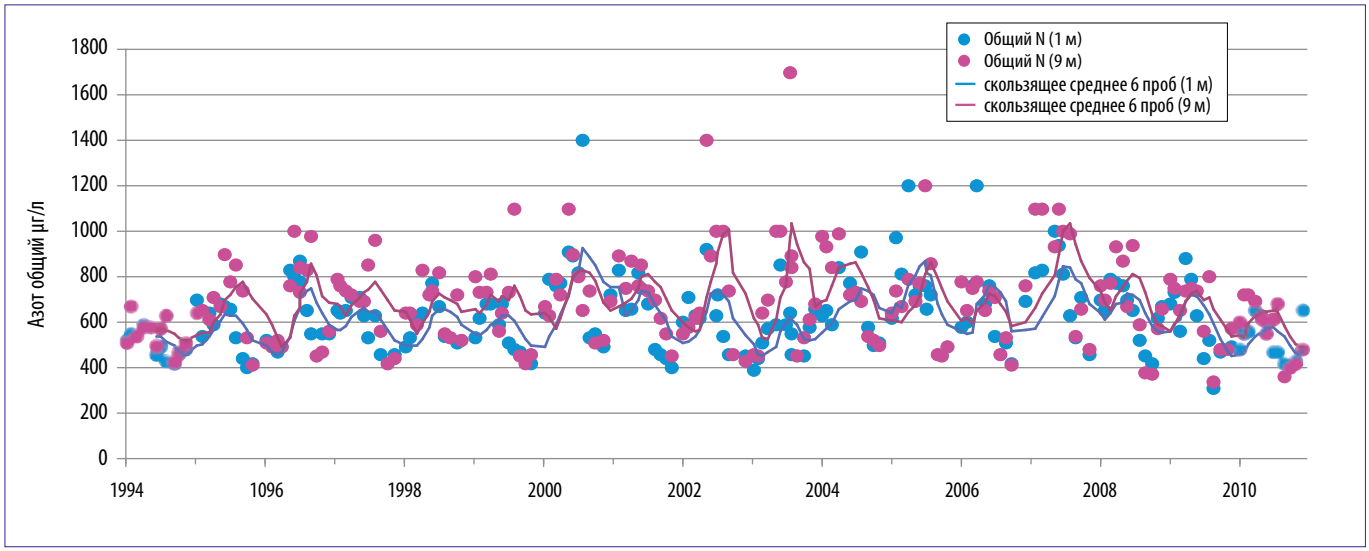
Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод, генерируемые в финской части суббассейна реки Ракколанйоки по оценкам составляют 40,99 м^3/г. Суммарный объем (поверхностных) водных ресурсов на душу населения в финской части бассейна составляет примерно 1 700 м^3/г.

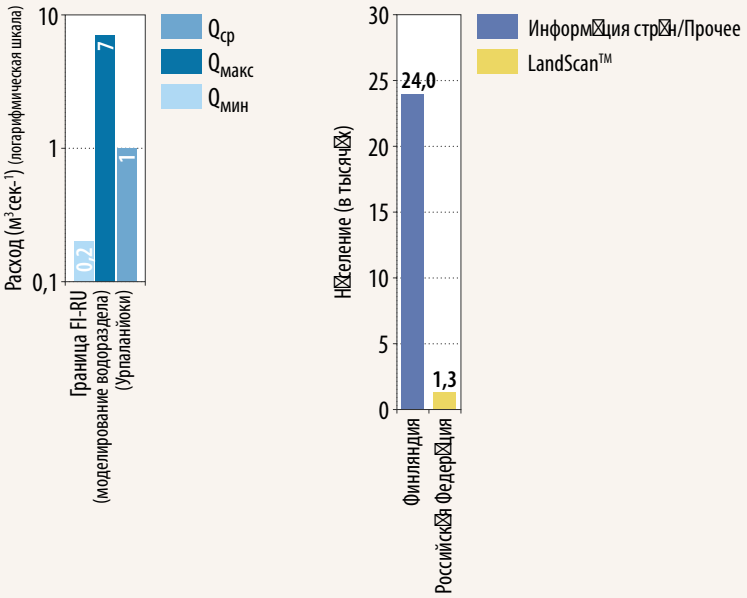
РИСУНОК 3. Средние значения концентраций общего азота и общего фосфора в озере Нуйямаанярви, территория Финляндии





[21] Основано на информации, предоставленной Финляндией, и на материалах Первой Оценки.

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В СУББАССЕЙНЕ РЕКИ РАККОЛАНЙОКИ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ ГРИД -Европа 2011, Финский реестр строительства и жилищного строения.



Факторы нагрузки

В числе факторов воздействия – внутренняя нагрузка озера Хаапаярви, создаваемая биогенными веществами, которые накапливались в течение длительного периода времени.

Естественное вымывание (15-20% нагрузки по биогенным веществам/загрязнениям), сельскохозяйственная деятельность (20%–40%) и переработка известняка (предприятие ОАО Нордкалк, Лапеэнранта) относятся к факторам воздействия на финской территории суббассейна. Основными источниками загрязнения на финской территории являются очищенные городские сточные воды города Лаппеэнранта (40-60%).

Состояние и трансграничное воздействие

Река значительно эвтрофицирована, основная причина появления которых – сброс сточных вод и сельскохозяйственная деятельность. Плохое качество воды обусловлено высокой суммарной нагрузкой по загрязнениям в сравнении с низкой интенсивностью водотока. Имеет место существенное трансграничное воздействие. Качество переработки сточных вод со временем улучшилось, однако необходимы меры контроля. От экологической обстановки зависит успешная работа туристической отрасли.

Реагирование и тенденции

В плане управления бассейном реки поставлены цели уменьшения интенсивности диффузного загрязнения. Если изменятся условия выдачи разрешения на сброс сточных вод в городе Лаппеэнранта, возможно изменятся договоренности и условия сброса.

Совместная финско-российская комиссия подчеркнула необходимость более эффективных мер защиты; более того, улучшение продолжительной ситуации низкого качества воды займет время.

БАССЕЙН РЕКИ УРПАЛАНЙОКИ[22]

Бассейн реки Урпаланйоки[23] длиной 15 км находится на территории Финляндии и Российской Федерации. Река Урпаланйоки течет из озера Суури-Урпало (Финляндия) в Российскую Федерацию и впадает в Финский залив (Балтийское море).

Бассейн реки Урпаланйоки

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Финляндия	467	84
Российская Федерация	90	16
Итого	**557**	

Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод, формируемые в финской части бассейна Урпаланйоки, оцениваются в 114,4 × 10^6 м³/г., ресурсы подземных вод по оценкам составляют 0,8 × 10^6 м³/г., в общей сложности 115,2 × 10^6 м³/г. Суммарный объем водных ресурсов на душу населения в финской части бассейна составляет примерно 29 000 м³/г.

Крупные подземные водоносные горизонты в приграничной зоне отсутствуют.

Регулирование водотока в бассейне реки осуществляется плотинами Йоутсенкоски и Япралонярви. В общей сложности имеется еще 11 затопленных водосливов.

Факторы нагрузки

Общий водозабор на российской стороне бассейна составляет 0,040 × 10^6 м³/г., из которого 84,8% расходуется на бытовые нужды и 3,8% на нужды промышленности.

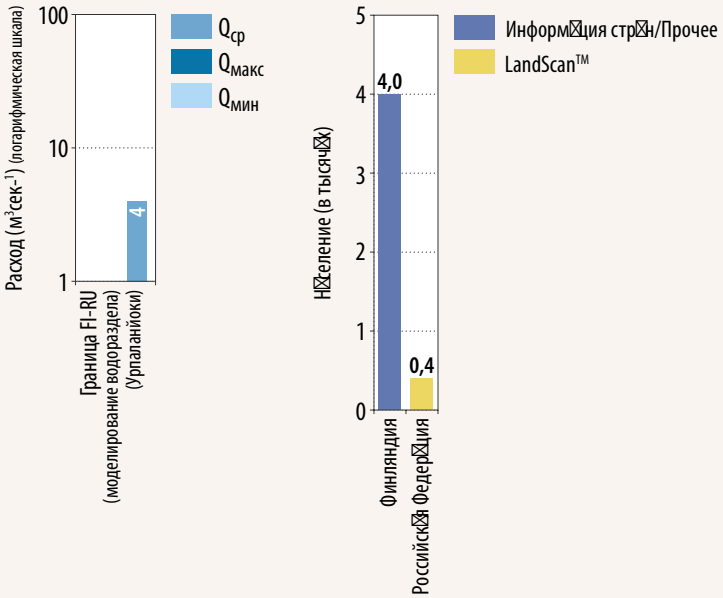
Важнейший фактор воздействия в бассейне реки Урпаланйоки – это сельское хозяйство (в Финляндии, нагрузка составляет 4 т/г. по фосфору и 75 т/г. по азоту), что приводит к значительной локальной эвтрофикации. Сточные воды финского муниципалитета Луумяки также вносят свой вклад в эвтрофикацию, но только в локальном масштабе, в пределах страны. Сточные воды Луумяки обрабатываются на водоочистной станции Тааветти, на которой проводится биологическая и химическая обработка; станция в Урвала не работает.

Нагрузка по биогенным веществам, создаваемая финскими городами и населенными пунктами, составляет, по оценкам, 0,9 т/г. фосфора и 18,3 т/г. азота. Нагрузка по биогенным веществам, создаваемая торфозаготовительными и лесоводческими предприятиями, незначительна.

Доступность водных ресурсов в финской части бассейна реки оказывает влияние на привлекательность условий проживания

[22] Основано на информации, предоставленной Финляндией, и на материалах Первой Оценки.
[23] Река также известна под названием Серьга.

РАСХОД И НАСЕЛЕНИЕ В БАССЕЙНЕ РЕКИ УРПАЛАНЙОКИ





Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011, Финский реестр строительства и жилищного строения.

людей, туристический потенциал, а также на выгоды владельцев небольших гидроэлектростанции.

Состояние и трансграничное воздействие

В 2009 г. качество воды на приграничной территории Российской Федерации, по российской классификации класса качества, оценивалось как «очень загрязненная» (класс 3b, показатель 2,52); качество воды на отрезке в 2 км у устья реки относилось к категории «загрязненная» (класс качества 3a, показатель 2,65).

В 2009 г. в реке наблюдались низкие показатели pH (до 6,0 при среднем значении 6,4), но кислородный режим был удовлетворительным. Для реки характерно присутствие органических веществ, описываемое показателем $БПК_{Cr}$. В 2009 г. на российской территории концентрация биогенных веществ в водах реки составляла от 0,66 до 1,9 мг/л по азоту и 33-123 µг/л по фосфору. В 2009 г. в приграничной зоне и на участке устья реки отмечалось превышение ПДК железа, магния и (незначительно) меди.

Реагирование и тенденции

На финской территории проводились дноуглубительные работы, что привело к определенным структурным изменениям. Управляющая компания, ответственная за жилищно-коммунальное хозяйство в Выборгском районе, заключила договор на обработку сточных вод поселка Торфяновка, которые сбрасываются в реку Урпаланйоки.

Все мероприятия, которые могут иметь трансграничное воздействие на реку Урпаланйоки, находятся под контролем совместной финско-российской комиссии.

Никакие изменения в показателях отбора воды на финской территории не предвидятся. Также не прогнозируются никакие изменения, связанные с изменением климата.

БАССЕЙН САЙМЕНСКОГО КАНАЛА, ВКЛЮЧАЯ РЕКУ СОСКУАНЙОКИ[24]

Искусственно построенный Сайменский канал соединяет озеро Сайма в Финляндии через озеро Нуйямаанярви на границе с Балтийским морем. Канал берет свое начало в Финляндии и проходит через Российскую Федерацию.

Река Соскуанйоки является очень маленькой, частично искусственно модифицированной, и берет начало в восточной части Сайменского канала и течет в Российскую Федерацию (р. Юстиланйоки).

Бассейн реки имеет площадь 174 км², 112 км² из которых на финской стороне, а 62 км² на российской. Годовой сток Сайменского канала составляет 0,03 км³ и Соскуанйоки 0,006 км³. Более половины бассейна области составляют лесные угодья, около трети - сельскохозяйственные угодья, а около 3% покрыто поселениями; торфяников в настоящее время 8% площади бассейна. Есть восемь шлюзов, три из которых на финской, а пять на российской стороне границы.

Качество воды регулярно контролируется на территории Финляндии. Диффузное загрязнение, производимое сельским хозяйством, и производство торфа являются главными факторами давления, провоцирующими загрязнение в этой области. Концентрация биогенных веществ снизилась в 1990-х годах, но электропроводимость и pH увеличивались.

Воды в Соскуанйоки довольно темные и богатые биогенными веществами и гумусом. Концентрация кислорода в реке хорошая. Загрязнение происходит от сельского хозяйства и производства торфа. Также эвтрофикация является серьезной проблемой качества воды. Недостаток воды является незначительной проблемой в Соскуанйоки в период низкого Расхода.

Воды в Сайменском канале незначительно богаты биогенными веществами и гумусом. Концентрация кислорода хорошая. Сайменский канал не подвержен диффузному загрязнению. Со стороны озера Сайма имеется умеренное воздействие, обусловленное разбавлением сточными водами целлюлозно-бумажной промышленности, которые проникают через шлюзы в канал. Соляное хранилище (NaCl), расположенное на берегу канала, провоцирует нагрузку по солям на канал. Благодаря действиям по защите водных ресурсов, направленным на целлюлозно-бумажную промышленность, качество воды повышается с середины 1990-х гг.

[24] Основанно на информации, предоставленной Финляндией

БАССЕЙНЫ РЕКИ ТЕРВАЙОКИ, ВИЛАЙОКИ, КАЛТОНЙОКИ (САНТАЙОКИ) И ВААЛИМААНЙОКИ[25]

Тервайоки, Вилайоки, Калтонйоки (Сантайоки) и Ваалимаанйоки являются небольшими реками, текущими из Финляндии в Российскую Федерацию, впадающими в Выборгский залив в Балтийском море (расход соответственно 0,03; 0,08; 0,03 и 0,12 км^3/г.).

Площадь бассейна реки Тервайоки составляет 204 км^2, и делится почти поровну между двумя странами. Площадь бассейна реки Вилайоки охватывает 344 км^2 на территории Финляндии (73,4%) и России (26,6%). На финской стороне обоих бассейнов находится несколько озер и регулируемых плотин водохранилищ.

Река Калтонйоки (Сантайоки) берет начало в озере Оттаярви в Финляндии, но болшая часть бассейна площадью 187 км^2 находится на территории Российской Федерации (65,2%). Площадь бассейна реки Ваалмаанйоки составляет 245 км^2 и по большей части располагается на территории Финляндии (97,4%). С финской стороны границы есть старые водо- и лесопильный заводы, которые больше не используются.

Бассейны этих рек в основном покрыты лесами/лесными угодьями (80-84%). Сельскохозяйственные земли покрывают 8-13%, а поселения 1%. Болота составляют 11-14% территории бассейна. На финской стороне бассейна есть несколько регулируемых водохранилищных плотин.

Вода в реках богата биогенными веществами и гумусом, а уровень кислорода в основном хороший. Загрязнение в основном возникает от таких диффузных источников как сельское и лесное хозяйство, но уровень нагрузки со временем снизился. Точечное загрязнение является незначительным по сравнению с диффузным. Серьезные проблемы количества воды отсутствуют; во время сезонов низкого расхода нехватка воды является небольшой проблемой. Эвтрофикация и ее контроль являются проблемой, по меньшей мере, в реках Калтонйоки (Сантайоки) и Ваалимаанйоки. Общее состояние рек колеблется от умеренного до хорошего, и остается достаточно стабильным.

В настоящее время реки Тервайоки, Вилайоки и Калтонйоки (Сантайоки) близки к естественному состоянию и важны для рекреационного использования. Морская форель поднимается к реке Тервайоки с российской стороны и размножается в ее притоках. На финской стороне есть воспроизводящаяся популяция форели; также возможно, что морская форель поднимется к реке из моря. Морская форель размножается естественным образом на российской стороне реки Калтонйоки (Сантайоки). Балтийская белая рыба регулярно поднимается в нижнюю часть реки, а также иногда появляется форель.

БАССЕЙН РЕКИ НАРВА[26]

Бассейн реки Нарва длиной 77 км разделен между Эстонией, Латвией и Российской Федерацией. Озеро Пейпси/Чудское[27] и Нарвское водохранилище (построенное в 1955 – 1956 гг.) в бассейне являются трансграничными и разделены между Эстонией и Российской Федерацией. Озеро Пейпси/Чудское является четвертым по площади поверхности озером в Европе и, одновременно, самым крупным трансграничным озером Европы. Река Плюсса является притоком Нарвы в Российской Федерации.

Рельеф бассейна равнинный, средняя высота над уровнем моря 163 м.

ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОРДОВИКСКИЙ ИДА-ВИРУМАА (№164)

	Эстония	Российская Федерация
Тип 3; Известняки и доломиты ордовикских формаций; верхняя часть толщиной 30 м состоит из известняка и доломитов, сильно карстифицированных и расщеленных в некоторых местах; направление подземного водотока из Эстонии в Россию к северу от Нарвского водохранилища, из России в Эстонию к югу от Нарвского водохранилища; сильные связи с рекой Нарва.		
Площадь (км^2)	2 129	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	600 000	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	75, 150	Н/Д
Использование и функции подземных вод	В основном используется как питьевая вода.	Н/Д
Факторы нагрузки	На подземный водоносный горизонт влияет водопотребление как в Эстонии так и в России. Аммиак, натрий, хлорид и концентрации других элементов естественно высоки.	Н/Д
Дополнительная информация	Длина по границе 30,7 км. Пересекает государственную границу в провинции Ида-Вирумаа. Население около 271 700 (127 человек/км^2).	Н/Д

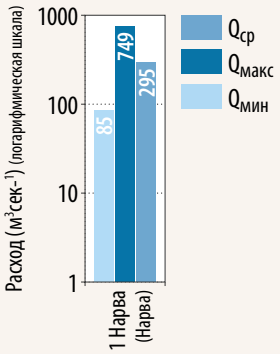
БАССЕЙНА НЕФТЕНОСНОГО СЛАНЦА ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОРДОВИКСКИЙ ИДА-ВИРУМАА (№ 165)

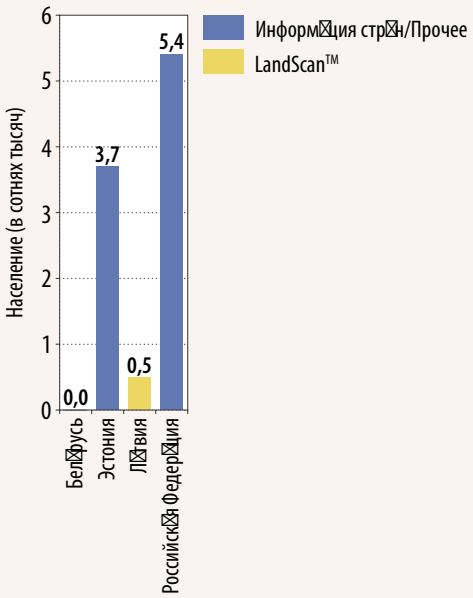
	Эстония	Российская Федерация
Тип 3; силурские и ордовикские известняки и доломиты; направление подземного водотока из Эстонии в Россию к северу от Нарвского водохранилища, из России в Эстонию к югу от Нарвского водохранилища; сильные связи с рекой Нарва.		
Площадь (км^2)	1 175	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	500 000	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	75,150	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Не используется как источник питьевой воды (загрязнен); представляет опасность для вод других объектов подземных вод.	Н/Д
Факторы нагрузки	50-90% запасов отбирается при добыче нефтеносного сланца. После закрытия месторождений нефтеносного сланца, объект подземных вод может оказывать воздействие на отбор вод для других нужд. Поднятие уровня воды приведет к распространению болот.	Н/Д
Дополнительная информация	Длина по границе 33.4 км. Химическое состояние плохое. Население около 230 700 (196 человек/км^2)	Н/Д

[25] Основано на информации, представленной Финляндией.
[26] Основано на информации, предоставленной Эстонией и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[27] Озеро известно как Пейпси в Эстонии и Чудское в Российской Федерации. Оно состоит из двух озер, соединенных проливом, что отражено в названии “Пейпси-Пихква” (на эстонском языке) и Псковско-Чудское (на русском языке).



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ НАРВА







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; ТАСИС База проектных данных, 2002 г. (Российская Федерация)
Примечание: Население в белорусской части бассейна менее 100 человек. (LandScan)

Бассейн реки Нарва

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Эстония	17 000	30
Латвия	3 100	6
Российская Федерация	36 100	64
Итого	**56 200**	

Источник: Финский институт окружающей среды (SYKE).

Факторы нагрузки

Факторы нагрузки включают ГЭС на Нарве, принадлежащую Российской Федерации (общая мощность – 125 МВт). В Эстони есть две ТЭС (общей мощностью 2 400 МВт), использующие воды реки для охлаждения. Вода реки также используется для питьевого водоснабжения города Нарва (население – 70 000 человек).

На территории Российской Федерации потребление подземных вод сравнительно невелико в бассейне реки Нарва, интенсивно в суббассейне озера Плюсса, и среднее в бассейне озера Пейпси/Чудское. К основным целям использования подземных вод относится поддержка сельского хозяйства.

Российская Федерация оценивает воздействие биогенной нагрузки, приводящей к нежелательной эвтрофикации водоемов, как широкое, но умеренное. По данным российской Федерации заброшенные или отсутствующие во многих местах канализационные системы и водоочистные сооружения вызывают загрязнение водных ресурсов (локальное, но серьезное). Из общего объема сточных вод, сброшенных в поверхностные водотоки российской территории бассейна реки Нарва и озера Пейпси/Чудское — $100,9 \times 10^6$ м³ в 2009 г. — около 20% соответствовало нормам, 20% было сброшено без предварительной очистки, и 60% сброшенных сточных вод было недостаточно очищенно. Рисунок 4 (ниже) показывает, что большая часть неочищенных сточных вод сбрасывается в озеро Плюсса, в то время как стоки в реку Нарва соответствуют российским стандартам[28]. Большинство сточных вод, сбрасываемых в озеро Пейпси/Чудское, не проходят полноценную очистку.

Загрязнители в сточных водах, сброшенных на российской территории бассейнов Нарвы и Пейпси/Чудское в 2008 и 2009 гг. (т/г.)

Вещество	Объем в 2008 г. (т/г.)	Объем в 2009 г. (т/г.)
Взвешенные твердые частицы	328,0	320,0
Нитраты	937,1	470,5
Нитриты	22,3	22,78
Общий фосфор	79,0	53,3
Синтетические поверхностно-активные вещества	3,2	3,6
Аммонийный азот	302,0	320,6
Нефтепродукты	5,0	0,0

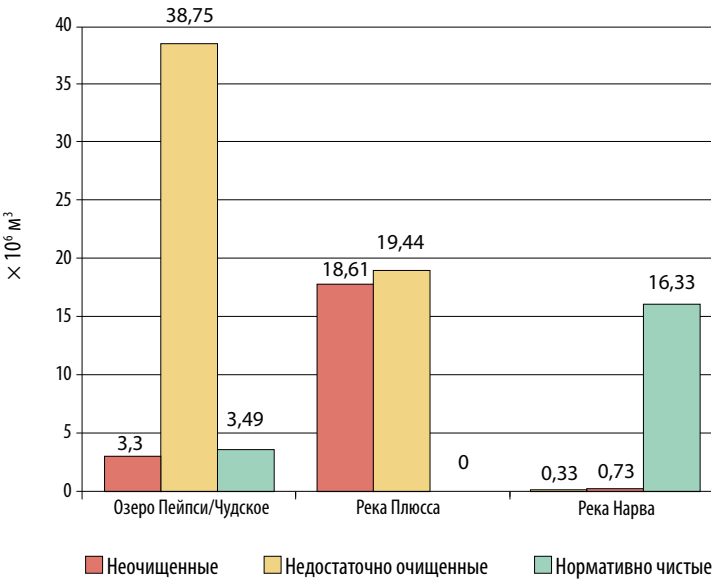
Сброс биогенных веществ в меньшей степени происходит с сельскохозяйственных угодий и животноводческих хозяйств (воздействие по данным Российской Федерации умеренное и местное). В число прочих факторов входят несанкционированные места захоронения отходов, сброс неочищенных рудничных вод из рудников по добыче горючих сланцев, а также вырубка лесов (в частности в зонах охраняемых водных ресурсов). Похожие последствия имеет неорганизованная рекреационная деятельность на берегах, в результате которой детрит попадает в водотоки (см. оценку Рамсарских угодий).

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Нарва

Страна	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Эстония	1 018,3[a]	0,00002	0,3	0,4	98,9	0,3
Латвия	3,1[b]	Н/Д	33	3	Н/Д	42
Российская Федерация	104,0[c]	5,3[d]	27,0	32,1	Н/Д	29[e]

[a] Забор воды в 2009 г. согласно Государственному статистическому отчету отбираются лишь подземные воды.
[b] Данная цифра включает забор поверхностных вод (61×10^6 м³/г.) и забор подземных вод (43×10^6 м³/г.) в 2009 г. Для Российской Федерации процентное соотношение секторов рассчитано как доли общего количества использованных водных ресурсов, составляющего $93,32 \times 10^6$ м³/г. Предоставленные данные по водопользованию не были разделены на поверхностные и подземные воды.
[c] Включено потребление воды рыбными хозяйствами/рыбоводными прудами.
[d] Данная цифра включает потери воды в процессе транспортировки/распределения ($5,97 \times 10^6$ м³/г., или 6,4%), а также вторичное использование воды в системах оборотного и повторного водоснабжения ($21,11 \times 10^6$ м³/г. или 22%).
[e] Данные на 2009 г.

РИСУНОК 4. Очистка сточных вод, сбрасываемых на российской территории озера Пейпси/Чудское, реки Плюсса и реки Нарва в 2009 г.





[28] Объем и состав сточных вод, а также концентрация загрязнителей установлены специальным Декретом Правительства Российской Федерации (Постановление Правительства РФ № 469) от 23 июня 2008 года "О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей".

Неконтролируемый (без разрешений) отбор подземных вод приводит к истощению запасов, оцениваемому Российской Федерацией как местное, но серьезное.

Состояние и трансграничное воздействие

Российская Федерация определяет экологическое состояние Нарвского водохранилища как хорошие. В соответствии с эстонской классификацией – умеренное. По оценкам Эстонии, состояние вод озера Пейпси/Чудское – умеренное, а озера Пикхва – плохое. Время задержки воды в резервуаре очень низок из-за значительного объема прокачиваемой воды.

Северо-западное отделение Росгидромета присудило водным ресурсам бассейна озера Пейпси/Чудское класс от "загрязненных" до "чрезвычайно грязных", согласно российской национальной системе классификации воды[29] (на основе мониторинга 2007-2008 гг.). Озеро Пейпси/Чудское уязвимо к загрязнению ввиду своей относительно небольшой глубины (в среднем около 7 м). Состояние озера Пейпси/Чудское оценивается Эстонией как умеренно, а озера Пикхва как плохое. Озеро Ламмиярв между озерами Пейпси/Чудское и озером Пикхва находится, в соответствии с эстонской классификацией, в частично умеренном (сторона озера Пейпси/Чудское) и частично плохом (сторона озера Пкхва) состоянии.

По той же классификации за тот же промежуток времени, вода Нарвы оценивается от “умеренно загрязненной” до “загрязненной”. На момент Первой Оценки (2007 г.), экологическое состояние реки Нарва определялось как хорошее, и трансграничные воздействия как незначительные. Озеро Пейпси/Чудское задерживает часть нагрузки по загрязняющим веществам, улучшая тем самым качество воды в реке Нарва. В соответствии с эстонской классификацией, состояние реки Нарва умеренное от устья до Нарвской плотины, а выше по течению от плотины хорошее.

Трансграничное сотрудничество и реагирование

В течение последних нескольких лет Эстония предприняла ряд мер по приведению систем очистки городских сточных вод в соответствие с требованиями Директивы ЕС по очистке городских сточных вод, обеспечив водоочистными сооружениями агломераций с более чем 10 000 э.ч.ж. (планируемое завершение проекта к концу 2009 г.) и агломерации размером от 2 000 до 10 000 э.ч.ж. (планируемое завершение проекта к концу 2010 г.). На территории Российской Федерации также осуществляются работы по строительству и ремонту инфраструктуры сбора и очистки сточных вод. Крупнейшими городами бассейна являются Тарту в Эстонии и Псков в России. Также предпринимается ряд водоохранных мероприятий в целях снижения нагрузки по загрязняющим веществам от точечных и диффузных источников в обеих частях бассейна. Отмечен прогресс в исследованиях поймы реки в Российской Федерации, а также проводятся работы по улучшению пропускной способности русел каналов. Будущие меры будут предприняты в соответствии со “Схемой комплексного использования и охраны водных объектов”, разработанной для российской части бассейна реки Нарва.

В число мер, применяемых в эстонской части бассейна, входит система разрешений на отвод/забор существенных объемов воды, включающая оплату экологического налога и налога на использование природных ресурсов. Также введены налоги на эмиссию загрязняющих веществ.

Объединенная эстонско-российская комиссия, вместе со вспомогательными рабочими группами, является важным участником управления водными ресурсами бассейнов озера Пейпси/Чудское и бассейна реки Нарва,координирующим действия, например, через организацию обмена мониторинговыми данными, а также содействие сотрудничеству между различными заинтересованными сторонами. К главным достижениям совместной работы с российскими специалистами Эстония относит следующее:

- Организация всестороннего сотрудничества, позволившая приблизиться к взаимопониманию в области существующих проблем и совместных целей;
- Систематический обмен информацией касательно управления водными ресурсами и качества воды;
- Сближение принципов и критериев, используемых при оценке состояния водных объектов;
- Совместный мониторинг озера Пейпси/Чудское и Нарвского водохранилища, основанный на согласованной программе мониторинга. Более, того, мониторинг гидрохимических и гидробиологических параметров озер Пейпси, Ламмиярв и Пикхва позволяет получить всестороннюю информацию о состоянии трансграничных водных объектов;
- Двусторонняя разработка планов управления водными ресурсами.

Среди оставшихся задач отмечаются достижение хорошего качества водных объектов, приведение программ мониторинга в соответствие с международными рекомендациями, внедрение планов управления водными ресурсами, согласование критериев для определения состояния водных объектов, обеспечение совместимости лабораторий и согласование норм регулирования Нарвского водохранилища.

Отмечается активное участие общественности в области трансграничного сотрудничества. Наглядным примером может послужить проект PEIPSIMAN, финансируемый Программой помощи странам Северной Европы 3A ЕС/ТАСИС (2007-2009 гг.), реализуемый Центром Пейпси по трансграничному сотрудничеству и включающий оценку реализации совместной Программы трансграничного управления озером Пейпси/Чудское (опубликованной в 2005 г.), а также модернизации водоочистной станции поселка Псковкирпич (Псковский район).



[29] Степень загрязненности поверхностных вод оценивается в Российской Федерации при помощи относительного индекса в соответствии с методическими указаниями "Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям” (RD 52.24.643-2002), разработанными Гидрохимическим институтом Росгидромета. Класс водного объекта определяется на основании 6-7 гидрохимических показателей, в обязательном порядке включающих концентрацию растворенного в воде кислорода, pH и БПК$_5$. *Источник:* “10.8. Определение стандартов качества воды в России. Промежуточный технический отчет, блок деятельности №10 (Нормативы качества окружающей среды)”, Программа сотрудничества ЕС-Россия, Гармонизация экологических стандартов. Москва, 2009.

ОЗЕРО ПЕЙПСИ/ЧУДСКОЕ И ОКРУЖАЮЩИЕ НИЗМЕННОСТИ[30]

Общее описание водно-болотного угодья

Эстония и Российская Федерация, совместно использующие озеро Пейпси/Чудское, присвоили обширным нетронутым территориям на западном и юго-восточном берегах озера статус Рамсарского угодья. В его состав входят дельты двух крупнейших впадающих в озеро рек: Эмайыги в Эстонии и Великой в России, различные виды болот, рек и небольших озер, а также прилегающие берега и воды озера Пейпси/Чудское. Эстонское угодье также включает крупнейший остров озера Пейпси/Чудское: Пийриссаар.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Водно-болотные угодья обоих Рамсарских угодий имеют ключевое значение для гидрологии и качества воды озера Пейпси/Чудское. Они аккумулируют и естественным образом очищают воду, обеспечивают фильтрацию отложений, способствуют естественной регуляции паводков (играя роль пойм во время весенних разливов), а также стабилизируют поверхностный и подземный сток. В число других наиболее важных экосистемных услуг входит поддержка биоразнообразия, накопление углерода (в крупных торфяных болотах) и уравновешивание местного климата.

Основными видами деятельности местного населения являются рыболовство, фермерство, рубка леса (в Российской Федерации), сбор ягод и грибов, а также мелкая охота. Ихтиофауна озера Пейпси/Чудское считается одной из самых богатых в Европе. Не последнюю роль в этом играют оба Рамсарских угодья, на территории которых находятся крупные нерестилища. Российское угодье является важным для поддержки популяций охотничьих птиц и млекопитающих на обширной территории вдоль восточного берега озера Пейпси/Чудское.

Существуют широкие возможности для отдыха на свежем воздухе и экотуризма, однако на российской территории данные виды деятельности, способные принести потенциальную прибыль местной экономике, нуждаются в развитии.

Культурные ценности водно-болотного угодья

По обеим сторонам границы сохраняются традиционные формы землепользования, рыболовства и архитектуры. Население острова Пийриссаар, являющееся одной из наиболее компактно проживающих общин староверов, в культурном отношении представляет собой смесь эстонских и русских традиций. На российской стороне расположено множество старинных церквей, археологических достопримечательностей и исторических памятников.

Ценности биоразнообразия водно-болотного угодья

Оба водно-болотных угодья представляют собой органический комплекс различных видов торфяных болот (гипновых болот, переходных болот, болот), рек и озер (включая мелкие воды озера Пейпси), тростников и болотистых лесов, и являются яркими представителями крупных мозаичных водно-болотных комплексов, характерных для бореальной биогеографической области, и включают ряд ареалов обитания, а также виды животных и растений европейского значения.

Угодья имеют международную важность в качестве мест отдыха перелетных водоплавающих птиц, а также мест гнездования для многочисленных водяных птиц и млекопитающих; кроме того, они важны для линьки водоплавающих птиц. Обширный водно-болотный комплекс представляет собой идеальную среду обитания для хищных птиц, включая находящегося под угрозой вымирания большого подорлика, а также для волка, бурого медведя, рыси, выдры и бобра обыкновенного.

Факторы нагрузки и трансграничные воздействия

На эстонской стороне основными потенциальными угрозами являются растущей поток туристов и грузового транспорта в районе реки Эмайыги и озера Пейпси/Чудское, а также интенсивный рыбный промысел в дельте Эмайыги. Постепенный отказ от традиционных способов землепользования (выращивание лука, выкашивание поймы и болотных лугов) представляет опасность для нескольких редких видов амфибий и птиц.

В российской части неблагоприятная социально-экономическая обстановка начала 1990-х гг. привела к интенсификации использования биологических ресурсов, включая незаконное рыболовство, охоту и вырубку леса, а также неконтролируемый сбор ягод. Несмотря на общее улучшение обстановки, нелегальные виды деятельности по-прежнему являются проблемой. Другой серьезной проблемой является нарушение дикой природы, вызываемое людьми и использованием моторных лодок. Среди прочих факторов воздействия уменьшение площади сельскохозяйственных земель, пожары и горящие луга, а также засорение территории. Необходимо дополнительное изучение возможных последствий проникновения чужих инвазивных видов (енотовидной собаки, американской норки, ондатры).

Озеро Пейпси/Чудское подвержено эвтрофикации, особенно заметной в южной части бассейна. Отчасти это связанно с загрязнением рек Великой и Эмайыги; другим источником загрязнения вод является сельское хозяйство. Тем не менее, недавняя реструктуризация экономики в Эстонии, а также снижение уровня использования агрохимикатов в Эстонии и Российской Федерации привели к улучшению экологической обстановки. Благодаря строительству нескольких новых канализационных очистных сооружений качество воды рек, стекающих в озеро Пейпси/Чудское, значительно улучшилось.

Трансграничное управление водно-болотным угодьем

Эстонское Рамсарское угодье Топь Эмайыэ-Суурсоо и остров Пийриссаар (32 600 га) включает Ландшафтный заповедник Эмайыэ-Суурсоо (18 130 га), Зоологический и ботанический заповедник Пийриссаар (755 га) и Ограниченную природоохранную зону дельты Эмайыэ (11 310 га). В настоящее время ведутся работы по созданию Государственного заповедника площадью около 35 000 га, который включит все упомянутые охраняемые территории. Российское Рамсарское угодье Псковско-Чудская приозерная низменность (93 600 га) включает Ремдовский Федеральный зоологический заказник (74 712 га) и ряд региональных природоохранных зон. Как эстонские, так и российские водно-болотные угодья были признаны важными местами обитания птиц, а эстонские угодья также объектом Натура 2000. Несмотря на то, что Рамсарские угодья и охраняемые зоны не покрывают всю территорию водно-болотных угодий озера Пейпси/Чудское, их наличие по обеим сторонам национальной границы, несомненно, имеет положительное значение для защиты мест обитания редких и находящихся под угрозой вымирания видов, в особенности перелетных птиц и животных с обширными участками обитания.

Трансграничное сотрудничество осуществляется через Совместную эстонско-российскую комиссию, сформированную в 1998 г. Центр Пейпси по трансграничному сотрудничеству осуществляет активную деятельность в области гармоничного развития всего района. В 2003 г. в рамках российско-датского проекта был подготовлен план управления Псковско-Чудской приозерной низменностью при участии экспертов соседнего эстонского Рамсарского угодья (его положения относительно природоохранной деятельности, рационального использования природных ресурсов и международного сотрудничества подлежат реализации). Первые серьезные шаги в области совместного управления водно-болотными угодьями на местном уровне были предприняты в 2006-2007 гг., когда Эстонский фонд природы реализовал проект по трансграничному управлению природоохранными территориями озера Пейпси/Чудское (включая Топь Эмайыэ-Суурсоо и Ремдовский), целью которого было установление контактов и благоприятной основы для дальнейшего сотрудничества и действий.

[30] *Источники:* Информационный лист Рамсарского угодья (РИЛ); И. Хаберман, Т. Тимм, А. Раукас (ред.). Пейпси (на эстонском языке). Еэсти Лоодусфото, Тарту. 2008; А. Куус, А. Каламеес (ред.) Важные места обитания птиц европейского значения в Эстонии. Эстонское орнитологическое общество, Тарту. 2003; Е. Пиху, И. Хаберман (ред.). Озеро Пейпси. Флора и фауна. Сулемеес Паблишерс, Тарту. 2001; М. ван Еэрден, В. Бос, ван Хульст (ред.). В зеркале озера. Сравнение Пейпси и Эйсселмер для совместного рассмотрения. Центр управления водными ресурсами, Рийкватерстаат. Лелистад. 2007; В.Ю. Мусатов, С.А. Фетисов. План управления Рамсарским водно-болотным угодьем – озеро Чудское/Псковское (2004-2008)//Сборник. – Псков, 2003; Г.Ю.Конечная, В.Ю. Мусатов, С.А.Фетисов. Краткая история и библиографический указатель научных работ, содержащих сведения о Рамсарском угодье «Псковско-Чудская приозерная низменность»: 1996-2006 гг. //Природа Псковского края. Санкт-Петербург. 2007. Выпуск 24. С. 3-55. (на русском языке); В.Ю. Мусатов и др. Комментарии и практические советы по реализации плана управления Рамсарским угодьем озеро Чудское/Псковское. (на русском языке). Псков. 2003; В.Ю. Мусатов, С.А. Фетисов. (ред.) Рамсарское угодье «Псковско-Чудская приозерная низменность» (на русском языке) Особо охраняемые природные территории федерального значения Пскова. Выпуск 2//Псков. 2006.

БАССЕЙН РЕКИ САЛАЦА[31]

Бассейн реки Салаца является частью района бассейна реки Гауя/Койва. За информацией о водных ресурсах (включая трансграничные подземные водоносные горизонты), мерах реагирования и тенденциях следует обращаться к оценке бассейна реки Гауя/Койва.

Бассейн реки Салаца

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Эстония	182	5,3
Латвия	3 239	94,7
Итого	**3 421**	

Источник: План управления бассейном реки Салаца, 2006 г.

Гидрология и гидрогеология

В бассейне реки Салаца имеются семь небольших ГЭС и несколько мелких регулируемых речек.

В 1999 г. Государственная геологическая служба подсчитала, что доступные ресурсы пресных подземных вод в бассейне реки Салаца составляют ~ 80 000 м³/д, т.е. ~ 29,2 × 10⁶ м³/г.

Факторы нагрузки

За общей информацией о факторах нагрузки следует обращаться к оценке бассейна реки Гауя/Койва. Здесь приводятся лишь конкретные количественные показатели.

Нагрузка загрязнений от сельскохозяйственной деятельности в латвийской части бассейна реки Салаца оценивается приблизительно в 862 т азота и 22 т фосфора. В результате лесохозяйственной деятельности в реки латвийской части бассейна реки Салаца сбрасывается около 76 т азота и 2,8 т фосфора.

Плотность населения в регионах латвийской части района бассейна реки Салаца достаточно равномерна (12-17 человек/км²) и большая часть (75%) населения являются городскими жителями[32]. Около 60 % (или приблизительно 26 000 человек) жителей бассейна реки Салаца не подключены к городской системе сбора и очистки сточных вод.

Согласно подсчетам Университета Латвии (факультет географии и наук о земле, 2010 г.), в 2004–2008 гг. средняя прибрежная нагрузка реки Салаца составила 2 513 т/г. общего азота и 60 т/г. общего фосфора.

БАССЕЙН РЕКИ ГАУЯ/КОЙВА[33]

Бассейн реки Гауя/Койва длиной в 452 км (26 км в Эстонии) делят Латвия и Эстония. Реки Мустйыги, Вайдава, Петри и Педетси являются трансграничными притоками. Реки Вайдава и Перлийыги являются важными лососевыми реками.

В бассейне реки имеется много озер (доля озер в бассейне 1,15%); самое крупное - озеро Ахеру (234 га).

Бассейн реки Гауя/Койва

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Эстония	1 100	13
Латвия	7 920	87
Итого	**9 080**	

Источник: План управления бассейном реки Гауя, 2009 г.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод, генерируемые в латвийской части района бассейна реки, включающего бассейны рек Гауя/Койва и Салаца, оцениваются в 2 199 × 10⁶ м³/г., а ресурсы подземных вод в бассейне реки Гауя/Койва составляют ~110–113 × 10⁶ м³/г.[34]. В латвийской части бассейна реки Гауя/Койва имеется 43 небольшие ГЭС и 20 водоемов с небольшими регулируемыми речками. В эстонской части имеется 21 плотина на реке (большинству из них больше 25 лет), и одна из них используется для генерирования электроэнергии.

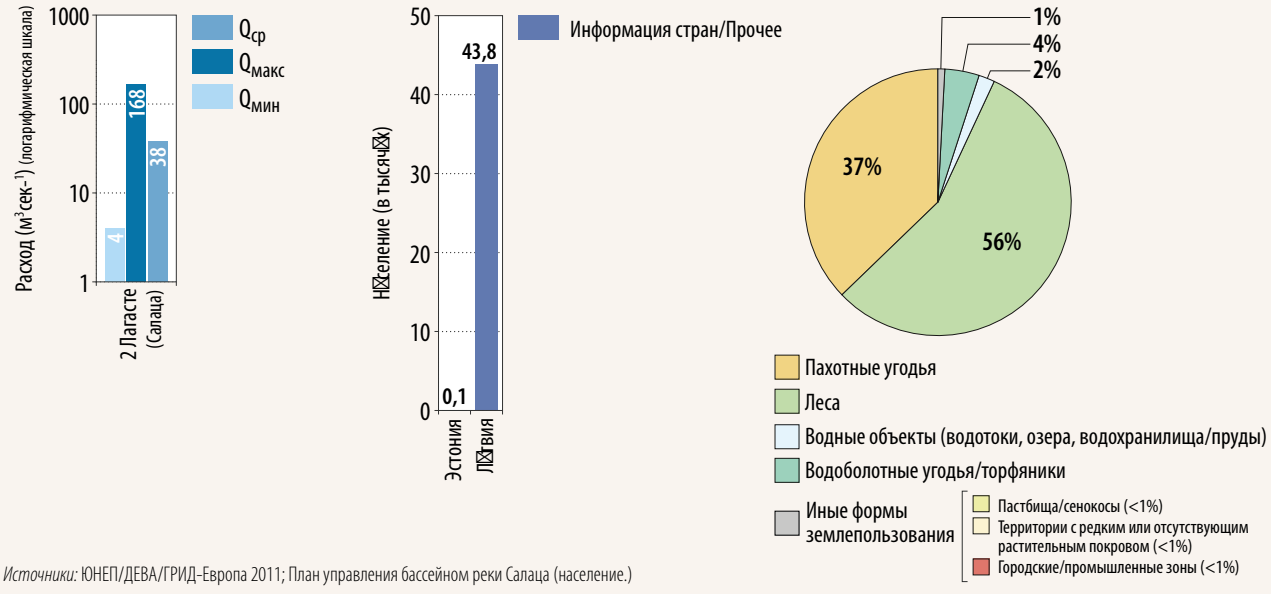
Небольшая часть объекта подземных вод D4 (№176) расположена в бассейне реки Гауя/Койва (оценка приведена в описании бассейна реки Лиелупе) и не простирается на эстонскую территорию.

Факторы нагрузки

Железо, сульфаты, азот, марганец и другие загрязнители присутствуют в высоких естественных концентрациях, что требует предварительной обработки подземных вод перед использованием в питьевых целях.

В бассейне нет больших промышленных предприятий. Сельское хозяйство и лесопользование как главные виды экономической деятельности, а также заготовка торфа могут оказывать влияние на качество воды. Сельскохозяйственные земли занимают око-

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ САЛАЦА



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; План управления бассейном реки Салаца (население.)

[31] Основано на информации, предоставленной Латвией.
[32] *Источник:* План управления бассейном реки Салаца, 2006 г. (население).
[33] Основано на информации, предоставленной Эстонией и Латвией, и на материалах Первой Оценки.
[34] Оценка Государственной геологической службы Латвии в 1999 г.

ТРЯСИНЫ СЕВЕРНОЙ ЛИВОНИИ[35]

Общее описание водно-болотного угодья

Эта большая территория трясин простирается через границу Эстонии и Латвии и содержит естественные открытые торфяники, возвышающиеся наподобие плато, с обширными системами пустот[36] и заводей[37], полосами переходных болот, дистрофных озер и поросших лесом внутренних суходолов. Трясины окружены лесами и полуестественными сельскохозяйственными территориями. Водно-болотный комплекс относится в основном к бассейну реки Салаца, несмотря на то, что существует частичный сток в реку Раннаметса, впадающую в Рижский залив и в реку Рейу, относящуюся к бассейну реки Пярну. Территория включена в международную сеть водно-болотных угодий Рамсарской конвенции.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Наиболее важными экосистемными услугами являются следующие: поддержание биоразнообразия, запасание воды, баланс местного климата, снижение уровня парниковых газов и углерода и контроль затоплений в краевых частях.

Особенно крайние части трясин используются для сбора ягод, рыболовства и охоты. Это – особо ценный объект для отдыха на природе и природного туризма, включая наблюдение за птицами. Этот объект является «мостиком» в схеме развития регионального трансграничного туризма.

Культурные ценности водно-болотного угодья

Комплекс трясин исторически был естественной границей между двумя различными языковыми группами – эстонской (финно-угорская группа) и латвийской (балтийская группа). Территория демонстрирует следы их взаимодействия и взаимовлияния. Труднодоступные внутренние суходолы комплекса торфяных болот традиционно использовались в качестве убежища и зон безопасности во время стихийных бедствий и военных действий. На границах водно-болотных угодий расположено несколько исторических памятников – жертвенные деревья и территории святилищ. В предыдущие века «зимние дороги», которые покрывали трясины, использовались для трансграничного сообщения.

Ценности биоразнообразия водно-болотных угодий

Водно-болотные угодья на эстонской и латвийской сторонах границы образуют одно из крупнейших и наименее нарушенных торфяных болот в балтийском регионе. Территория включает примеры мест обитания, перечисленные в Приложении I к описанию мест обитания бореального биогеографического региона Директивы ЕС по местообитаниям, включая активные верховые болота, переходные болота и зыбучие болота, болотное редколесье, Фенноскандинавские лиственные болотистые леса и естественные дистрофные озера.

Водно-болотные угодья, расположенные на основном маршруте перелета птиц в Восточной Балтике, предоставляют важное место отдыха перелетных птиц, например, здесь останавливаются до 40 000 – 50 000 белолобых гусей и гуменников, а также до 1 000 серых журавлей. Они являются важным местом размножения редких и уязвимых видов птиц. Следует упомянуть такие виды млекопитающих, нуждающихся в обширных и/или нетронутых лесных и болотистых территориях, как, например, крупные хищники (волк, рысь, бурый медведь), копытные животные (лось), лесная куница и белка-летяга. В этой трансграничной области зарегистрировано всего 60 видов, перечисленных в Директивах ЕС по местообитаниям и птицам.

Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

Плотная система дренажных канав, расположенных вблизи комплекса трясин, является главной причиной осушения покрытых болотами территорий, как на латвийской, так и на эстонской сторонах, и усиленного роста лесов на бывших открытых территориях трясин. Заготовка леса вблизи Рамсарских угодий приводит к фрагментации лесных мест обитания; эрозия почвы в местах вырубки вызывает повышенное заиливание в водосборном бассейне и к ухудшению качества воды. За снижением местного населения из-за низкого уровня трудоустройства следует сокращение открытых территорий, которые важны для поддержания разнообразия лугопастбищных угодий и служат в качестве мест отдыха перелетных птиц.

Управление трансграничным водно-болотным угодьем

Верховые болота по обеим сторонам являются Рамсарскими угодьями: природный заповедник Нигула (6 398 га) и природный заповедник Соокунинга (5 869 га) в Эстонии и Зиемелу пурви (5 318 га; биосферный заповедник) в Латвии. В 2007 г. было учреждено Североливонское трансграничное Рамсарское угодье. Водно-болотные угодья определяются как «территории, важные для птиц» и участки сети Натура 2000, а также как участок обитания международного уровня в Общеевропейской экологической сети.

На уровне угодья имеет место сильное трансграничное сотрудничество. Был разработан план комплексного развития трансграничного Рамсарского угодья и его окружения со скоординированной программой мониторинга (включая совместное использование данных дистанционных измерений), а также обменом информацией о биоразнообразии и факторах, потенциально оказывающих влияние на другую сторону Рамсарского угодья. Для восстановления природной гидрологии и поддержания целостности экосистемы верхового болота дренажные канавы на эстонской стороне были закрыты. Налажено также хорошее сотрудничество по организации совместных публичных мероприятий, полевых работ и деловых игр, а также в совместном использовании сооружений и оборудования для исследований и наблюдений.

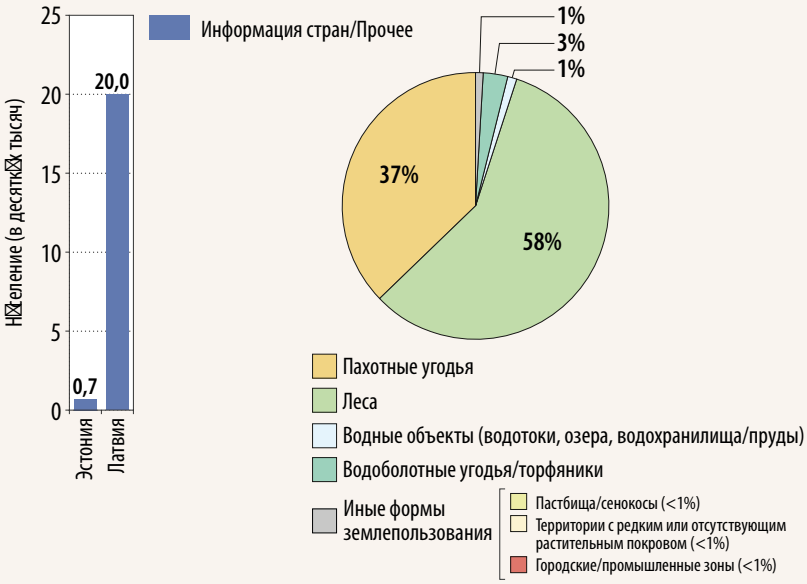

Фото Тобиаса Салатэ

[35] *Источники:* Последние информационные листы Рамсарских угодий (РИЛ), доступный в информационной службе Рамсарских угодий. Интегрированное управление водно-болотными и лесными угодьями в трансграничной области Северной Ливонии (Эстония-Латвия). Проект PIN/MATRA. 2003-2006. (http://www.north-livonia.org); Налаженное управление и мониторинг трансграничных охраняемых территорий в Северной Ливонии как поддержка местного развития. – Инициатива Сообщества Европейского Союза: проект "Программа соседства в регионе Балтийского моря Интеррег III B". (2006-2007) (http://wetlivonia.north-livonia.org); А. Лейвитс. Трансграничные охраняемые территории: Опыт Эстонии. - В: Б. Хедден-Данкхорст, Б. Энгельс, Г. Шмид, И. Алиев (ред.) Роль биоразнообразия в устойчивом развитии южно-кавказского региона: Азербайджан – Прогресс и перспективы. Отчет экспертного совещания, проведенного в Баку, Азербайджан. 22-23 мая 2006г. Программа НАТО «Наука ради мира и безопасности», отчет № 278. Бонн, стр. 39- 42.2006; А. Лейвитс и др. Совместное управление Северно-ливонским трансграничным Рамсарским угодьем. В: Сохранение природы после 2010 года, Таллинн, стр. 17-18. Сейлис, Валерижс. 2010; Х. Зингстра. План комплексного развития для Северной Ливонии; Охрана водно-болотного угодья и развитие сельской местности в трансграничной области Латвии и Эстонии. Вагенинген Интернэшнл. Нидерланды. 2006 (http://www.north-livonia.org/report/MP-North-Livonia.pdf)

[36] "Пустоты" – это особенность торфяного болота, которая часто находится на уровне от 5 см выше до 5 см ниже уровня воды и покрыта в основном сфагновыми мхами и некоторыми осокоцветными растениями.

[37] "Заводь" – это особенность торфяного болота, которая представляет собой постоянно наполненную водой впадину часто с некоторой растительностью по краям.

НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ГАУЯ/КОЙВА





Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; План управления бассейном реки Гауя, 2009 г.
Примечание: Данные по Эстонии за 2003 г.

ло 37% бассейна реки Гауя/Койва, и воздействие загрязнения от сельского хозяйства оценивается как широкое, но умеренное.

Согласно оценкам 2006 г. 470 т азота и 27 т фосфора были сброшены в водные объекты с сельскохозяйственных угодий на эстонской территории. Согласно оценкам 2006 г. с латвийской территории бассейна с сельскохозяйственными сбросами поступило около 1 928 т азота и 55 т фосфора, что соответствует 62% и 26 % от общей антропогенной азотной и фосфорной нагрузки, соответственно. Наибольшая азотная нагрузка исходит от пахотных угодий (1 006 т), и значительные азотные и фосфорные нагрузки создают навозохранилища (~ 900 т и ~ 40 т, соответственно). Кроме того, осушение сельскохозяйственных земель интенсифицирует высвобождение биогенных веществ в латвийской части и оказывает отрицательное гидроморфологическое воздействие на водную среду. Диффузное загрязнение от множества ферм в бассейнах рек Пеетри и Перлийыги существенно не влияет на ихтиофауну в этих реках. Рыбоводные хозяйства с годовым объемом выращивания свыше 1 т локально влияют на состояние водных объектов, но потенциально серьезно в Эстонии.

Согласно оценкам в Латвии в 2006 г. около 640 т азота и 26 т фосфора поступило от лесного хозяйства (вырубка, осушение и т.д.), что составляет 20% и 12%, соответственно, общей антропогенной нагрузки в бассейне реки Гауя/Койва. Построенные лесные дренажные системы оказывают негативное гидроморфологическое воздействие.

В латвийской части речного бассейна имеется около 200 городских пунктов сброса сточных вод, существенно влияющих на качество водных объектов и, в частности, на реку Гауя/Койва между городами Валмиера и Сигулда. В соответствии с оценками, около 34% антропогенной нагрузки по фосфору и 15% антропогенной нагрузки по азоту поступает от собираемых и очищаемых городских сточных вод. Канализационные стоки в городах и поселках собираются и очищаются перед сбросом. В окрестностях или фермерских усадьбах, где водоотводящие системы отсутствуют, следует использовать индивидуальные или иные соответствующие системы, но поскольку за такие системы отвечает собственник, иногда происходит сброс неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод. Согласно оценкам, домашние хозяйства, не подключенные к станции очистки сточ-

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейнах рек Гауя/Койва и Салаца

Страна	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Латвия	22,64[a]	36,7	28,23[a]	15,71	2,64	17,72
Эстония	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Величины для района бассейна реки Гауя, включающего бассейн реки Салаца.
Примечание: Около 57 % общего потребления воды в латвийской части бассейна обеспечиваются за счет подземных вод. Ежегодно отбирается около 12,8 млн. м^3. Подземные воды используются, в основном, для снабжения питьевой водой, но также частично используются и в промышленности.

ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД D5 (№166)[38]

	Латвия	Эстония
Объект подземных вод состоит из нескольких подземных водоносных горизонтов.		
Толщина: сред., макс. (м)	Различна для каждого подземного водоносного горизонта, 235	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Некоторые подземные водоносные горизонты используются для питьевого водоснабжения. Подземные воды также поддерживают поверхностные экосистемы и подпитывают водотоки.	Подземные воды поддерживают сельское хозяйство.
Прочая информация	Максимальная глубина от поверхности земли 253 м.	

[38] Основано на информации, предоставленной Латвией. Данный объект подземных вод указан исключительно для латвийской территории.

ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД D6 (№167)[39]

	Латвия	Эстония
Объект подземных вод состоит из нескольких подземных водоносных горизонтов.		
Толщина: сред., макс. (м)	Различна для каждого подземного водоносного горизонта, 435	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Некоторые подземные водоносные горизонты используются для забора питьевой воды. Подземные воды также поддерживают поверхностные экосистемы и подпитывают водотоки.	Подземные воды поддерживают сельское хозяйство.
Прочая информация	Максимальная глубина от поверхности земли ~400 м.	

ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД P (№ 168)[40]

	Латвия	Эстония
Объект подземных вод состоит из нескольких подземных водоносных горизонтов.		
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение в некоторых городах и уездах.	Подземные воды поддерживают сельское хозяйство.
Прочая информация	Расположение на достаточной глубине под землей (50 – 330 м) обеспечивает определенную защиту от воздействий с поверхности.	

СРЕДНЕ-НИЖНЕДЕВОНСКИЙ ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД (D2-1) (№169)

	Эстония	Латвия и Российская Федерация
Тип 2; Девонские песчаники; направление подземного водотока из Эстонии в Латвию и Россию, в определенных местах из Латвии в Эстонию; средние связи с рекой Гауя/Койва.		
Площадь (км^2)	13 102	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	40, 150.	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Один из наиболее обильных источников подземных вод на юге Эстонии. Более крупный централизованный водозабор расположен в Пельве, Эльве и Тарту.	Н/Д
Прочая информация	46,3 км (граница Эстонии и Латвии) и 101,9 км (граница Эстонии и России). Население ~515 794 (47 человек/км^2). Используются 10-20% запасов. Только в Тарту на режим подземных вод оказывает значительное влияние отбор воды. Хорошее химическое состояние.	Н/Д

СРЕДНЕДЕВОНСКИЙ ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД (D2) (№170)

	Эстония	Латвия и Российская Федерация
Тип 2; Среднедевонские песчаники и аврролиты; направление подземного водотока из Эстонии в Россию и Латвию на юго-востоке Эстонии, из Латвии в Эстонию на юго-востоке Эстонии; средние связи с рекой Гауя/Койва.		
Площадь (км^2)	447	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	50 000	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	50, 100.	Н/Д
Число жителей	17 433	Н/Д
Плотность населения	39	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Забор подземных вод, в основном, в целях питьевого водоснабжения (98 774 м^3/г.).	Н/Д
Прочая информация	Длина по границе 191,3 км (граница Эстонии и Латвии) и 233,2 км (граница Эстонии и России). Низкая уязвимость и хорошее химическое состояние.	Н/Д

ВЕРХНЕДЕВОНСКИЙ ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД (D3) (№171)

	Эстония	Латвия и Российская Федерация
Тип 2; Верхнедевонские карстовые и расщельные доломиты и известняки; направление подземного водотока из Эстонии в Латвию и Россию, местами из Латвии в Эстонию; средние связи с рекой Гауя/Койва.		
Площадь (км^2)	1 330	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м^3/д)	50 000	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	20,30	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Подземные воды используются для отбора питьевой воды (21 594 м^3/г.).	Н/Д
Прочая информация	Длина по границе 75,8 км (граница Эстонии и Латвии) и 63,1 км (граница Эстонии и России). Население около 45 220 (34 человек/км^2). Низкая уязвимость и хорошее химическое состояние.	Н/Д

[39] Основано на информации, предоставленной Латвией. Данный объект подземных вод указан исключительно для латвийской территории.
[40] Основано на информации, предоставленной Латвией. Данный объект подземных вод указан исключительно для латвийской территории.



ных вод, создают заметное загрязнение биогенными веществами в латвийской части территории бассейна реки Гауя/Койва – около 41 т фосфора и 202 т азота в 2006 г. Крупнейшими населенными пунктами в эстонской части являются Варсту, Рыуге, Меремяэ, Мынисте, Миссо и Тахева. Влияние сбросов городских сточных вод как фактора воздействия оценивается как локальное, но серьезное; тем не менее, наибольшее воздействие оказывают сбросы очистных станций, рассчитанных менее чем на 2 000 э.ч.ж.

На основе данных о выданных разрешениях в латвийской части бассейна было около 59 точек сброса промышленных сточных вод. Многие компании сбрасывают свои предварительно обработанные сточные воды в городские системы сбора сточных вод.

Состояние и трансграничное воздействие

В связи с тем, что водные ресурсы в бассейне оцениваются как обильные, изменений объемов доступной воды не наблюдалось. Латвия оценивает степень эвтрофикации как обширную, варьирующуюся от умеренной до сильной.

Экологическое состояние реки Койва в Эстонии является в основном «хорошим» (2 класс качества воды): 1 из 28 водных объектов находится в очень хорошем состоянии, 21 – в хорошем состоянии, 5 – в умеренном состоянии и 1 является сильно измененным и в умеренном состоянии. Река играет важную роль для нереста рыб из Балтийского моря. Неблагоприятные изменения температурного режима являются проблемой для ихтиофауны в некоторых водотоках. Небольшие плотины на притоках реки Гауя/Койва, более не несущие водохозяйственную функцию, оказывают неблагоприятное влияние на ихтиофауну. Фрагментация плотинами русел рек Перлийыги и Вайдава, создающая проблемы для миграции рыб, привела к тому, что эти реки находятся в умеренном состоянии.

Реагирование

С 2004 г. для обновления существующих установок очистки сточных вод и постройки новых были сделаны существенные капиталовложения и реализованы инфраструктурные проекты, как в крупных городах, так и в небольших поселках. Это способствовало снижению нагрузки от загрязнения на поверхностные воды, которая согласно латвийской статистике в 2004-2008 гг. снизившаяся по фосфору, азоту, БПК, ХПК и взвешенным твердым частицам на 10-40% по стране (т.е. по всем поверхностным водам). Благодаря инвестициям в строительство и модернизацию инфраструктуры сбора и очистки сточных вод в Эстонии, нагрузка от загрязнения в 1992-2007 гг. снизилась для $БПК_7$ на 94%, общего фосфора на 79% и общего азота на 71%.

Небольшая часть бассейна реки Гауя/Койва указана как уязвимая к нитратам зона в Латвии. Таким образом, к сельскому хозяйству применяются более строгие требования по охране окружающей среды, требующие от фермеров использования агротехнических приемов надлежащего качества.

Консультативный совет по бассейну реки Гауя/Койва координирует интересы, связанные с поставленными целями по качеству для бассейна, между различными министерствами, региональным правительством и заинтересованными лицами.

Группы экспертов из компетентных органов обеих стран, сформированные на основе двустороннего договора между Латвией и Эстонией (2003г.), регулярно встречаются для обмена информацией и координации вопросов, важных для разработки планов управления бассейном реки. Все стороны считают это сотрудничество выгодным и удовлетворительным.

Тенденции

Согласно ПУБР Гауя/Койва сельское хозяйство оказывает возрастающее негативное влияние на водные объекты. Закон Латвии об охране окружающей среды (принятый в 2006/2007гг.) представляется как средство включения задач управления водными ресурсами в инструментарии других секторов. План национального развития Латвии на 2007-2013гг. включает такие

Экологический класс качества/экологический потенциал водных объектов в Латвийской части бассейна реки Гауя /Койва

Водные объекты/ количество	Экологический класс качества/ потенциал									
	Высокий		Хороший		Умеренный		Неудовлетворительный		Плохой	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
Река	4	4,9	25	30,9	13	16,1	2	2,5	-	-
Озеро	1	1,2	15	18,5	12	14,8	5	6,2	2	2.5
Значительно измененные	-		1	1,2	-	-	1	1,2	-	-
Итого	**5**	**6,1**	**41**	**50,6**	**25**	**30,9**	**8**	**9,9**	**2**	**2,5**

Источник: План управления бассейном реки Гауя, Латвия. 2009 г.

цели ведения водного хозяйства, как развитие инфраструктуры водоснабжения, снижение загрязнения окружающей среды и рациональное использование водных ресурсов. Национальный план мер по охране окружающей среды Эстонии (2007-2013гг.) определяет долгосрочные тенденции развития для поддержания хорошего состояния окружающей природной среды (включая воды). Ожидается, что население Эстонии останется стабильным до 2015 г.

Река Гауя/Койва является составной частью проекта KALME (2006-2009 гг.), нацеленного на исследование прогнозов последствий изменения климата на водные ресурсы в Латвии. Текущие прогнозируемые знания относительно воздействий изменения климата на водные ресурсы в Латвии обобщены в оценке реки Даугава.



БАССЕЙН РЕКИ ДАУГАВА[41]

Беларусь, Латвия, Российская Федерация и Литва делят бассейн реки Даугава[42] длиной 1 020 км. Исток Даугавы находится на Валдайской возвышенности в Российской Федерации; впадает река в Рижский залив в Балтийском море.

Трансграничные притоки: Усвяча, Каспля (Беларусь, Российская Федерация) и Дисна (Беларусь, Литва).

Бассейн реки Даугава

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Беларусь	33 200[a]	47,9
Латвия	24 700	35,7
Российская Федерация	9 500	13,7
Литва	1 871	2,7
Итого	**69 271**	

[a] Данные по населению в 2009 г.
Источник (доли стран): Беларусь — Голубое сокровище, Беларусь: Энциклопедия. Минск, 2007. Другие страны — Доклад ООН о развитии мировых водных ресурсов, первое издание, 2003 г. Общая территория — Рабочая группа по бассейну Западной Двины, действующая в рамках совместной российско-белорусской комиссии. Также источник данных по населению.

Гидрология и гидрогеология

Объем поверхностных водных ресурсов латвийской территории бассейна составляет около 20,268 км³/г. Объем ресурсов подземных вод оценивается в 0,186 км³/г. Общий объем водных ресурсов 20,454 км³/г., что соответствует 14 929 м³/г. на душу населения в латвийской части.

Объем поверхностных водных ресурсов белорусской части бассейна оценивается в 6,8 км³/г., а ресурсов подземных вод в 2,69 км³/г., что в целом равняется 9,49 км³/г.

Объект подземных вод D4 (№176) (в Латвии) частично находится в бассейне Даугавы, но так как он граничит с Литвой в бассейне Лиелупе, он оценен как часть бассейна Лиелупе.

D10/ПОЛОЦКИЙ И ЛАНСКИЙ ТЕРРИГЕННЫЙ КОМПЛЕКС СРЕДНЕ - И ВЕРХНЕДЕВОНСКОГО ПОДЗЕМНОГО ВОДОНОСНОГО ГОРИЗОНТА (№172)[43]

	Латвия	Литва	Беларусь
Тип 4; Пески, песчаники и алевриты Среднего и Верхнего Девона; слабые связи с поверхностными водами.			
Площадь (км²)	Н/Д	753	Н/Д
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	150	100–150, 200
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Коммунальное и индивидуальное водоснабжение.	Подземные воды в основном используются для хозяйственно-питьевых нужд.
Прочая информация		Длина по границе ~55 км LT-LV, 15 км LT-BY. Отвечает Верхнесреднему Девонскому (LT 001004500)	Мониторинг трансграничных водоносных горизонтов не проводится. С 2011 по 2015 гг. планируется постепенное развитие сети скважин для мониторинга подземных вод.

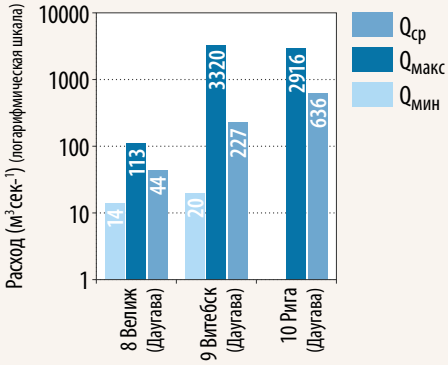
D9/ВЕРХНЕДЕВОНСКИЙ ТЕРРИГЕННО-КАРБОНАТНЫЙ КОМПЛЕКС ПОДЗЕМНЫХ ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ (№173)[44]

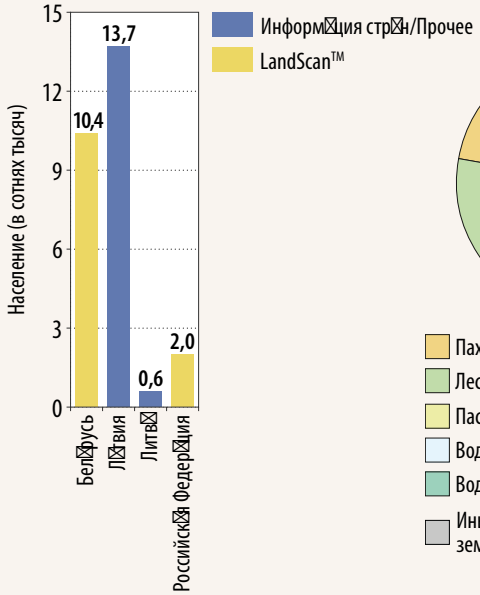
	Латвия	Российская Федерация	Беларусь
Тип 4; известняк, песчаник, известково-глинистые породы Девонского периода; слабые связи с поверхностными водами.			
Толщина: сред., макс. (м)	- , 325	Н/Д	100-150, 190
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Н/Д	Подземные воды, в основном используются для хозяйственно-питьевых нужд.
Прочая информация			Мониторинг трансграничных водоносных горизонтов не проводится. С 2011 по 2015 гг. планируется постепенное развитие сети скважин для мониторинга подземных вод.

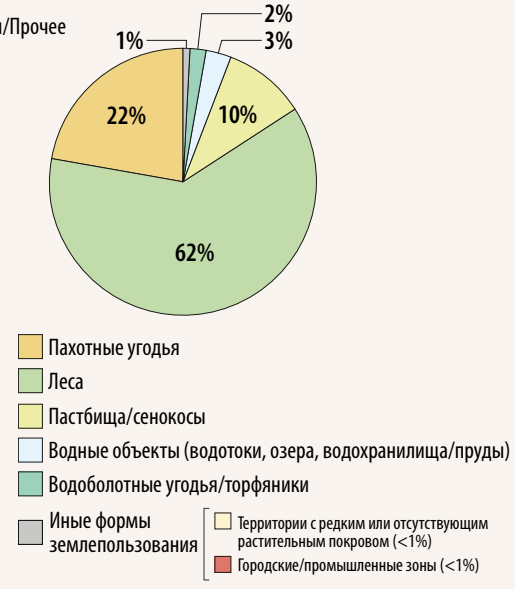
[41] Основано на информации, предоставленной Беларусью, Латвией, Литвой и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[42] Река также известна как Даугува и Западная Двина.
[43] Основано на информации, предоставленной Латвией. Территориально совпадает с подземным водоносным горизонтом "Свентожи-Арунула" (№ 66), указанными в Перечне трансграничных подземных вод, составленном целевой группой по мониторингу и оценке ЕЭК ООН (1999), где Латвия и Литва являются прибрежными странами, но позже подземный водоносный горизонт был переименован в "Свентожи-Арунула/Свентосиос-Упнинки".
[44] Основано на информации, предоставленной Беларусью и Латвией. Территориально совпадает с подземным водоносным горизонтом "Свентожи-Арунула" (№ 66), указанными в Перечне трансграничных подземных вод, составленном целевой группой по мониторингу и оценке ЕЭК ООН (1999), где Латвия и Литва являются прибрежными странами, но позже был переименован в "Свентожи-Арунула/Свентосиос-Упнинки".



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ДАУГАВА









Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Государственный водный кадастр. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод за 2008 г., т.3, Национальная гидрометслужба, Минск 2009 г. (гидрометрическая станция Витебск), Латвийский Центр окружающей среды, геологии и метеорологии (гидрометрическая станция на Рижской ГЭС); План управления бассейном реки Даугава, 2009 (данные за 2006 г.).

ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ D8 (№174)[45]

	Латвия	Российская Федерация	Эстония
Этот объект подземных вод состоит из нескольких подземных водоносных горизонтов, включая следующие четвертичные системы нескольких подземных водоносных горизонтов: Плявиниас-Амулас, Арукила-Амата.			
Толщина: сред., макс. (м)	- , 475	Н/Д	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Все подземные водоносные горизонты в определенной степени используются для забора питьевой воды.	Н/Д	Н/Д
Прочая информация	Этот подземный водоносный горизонт находится на глубине до 400 м ниже поверхности.		

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ (№ 175)[46]

	Латвия	Беларусь
Песок и галечник, песчаные суглинки четвертичного возраста; сильные связи с поверхностными водами.		
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	10-15, 95
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Подземные воды в основном используются для хозяйственно-питьевых нужд
Прочая информация		Мониторинг трансграничных водоносных горизонтов не проводится. С 2011 по 2015 гг. планируется постепенное развитие сети скважин для мониторинга подземных вод.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Даугава

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Беларусь	2000-2009[a]	197,5	15,6	39,7	37,7	6,5	0,5
Латвия[b]	2006	145,643	27,1	55,2	1,3	3,5	6,1
Российская Федерация[c]	2008	0,56	9,1	67,2	12,8	-	10,9
Литва	2009	3.35	76	16	8	-	-

[a] Средние величины забора за 2000-2009 гг.
[b] В латвийской части бассейна 36% общего водопользования обеспечивается подземными водами. Отбирается около 55,6 $\times$ 10^6 м^3/г. подземных вод и 90,0 $\times$ 10^6 м^3/г. поверхностных.
[c] Из общего забора 0,03 $\times$ 10^6 м^3/г. приходится на поверхностные воды, а 0,53 $\times$ 10^6 м^3/г. на подземные.

Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

В белорусской части основными факторами воздействия являются урбанизация, промышленное производство, сельское хозяйство, и, в меньшей степени, туризм; вызывающие загрязнение следующими веществами: аммиачный азот, нефтепродукты, взвешенные твердые частицы и органические вещества.

Согласно оценкам за 2006 г., нагрузка по азоту в латвийской части бассейнового округа реки Даугава составляла около 3 800 т/г., по фосфору – около 120 т/г от сельского хозяйства, составляющего 47% и 18%, соответственно, от общего антропогенного воздействия[47]. Согласно расчетам Университета Латвии (факультет географии и наук о Земле, 2010 г.) с 2004 по 2008 гг. средняя приречная нагрузка на Даугаву от всех источников составляла 34 722 т/г. общего азота и 1 717 т/г. общего фосфора. Большая часть нагрузки по азоту от сельского хозяйства приходится на пахотные угодья и навозохранилища, а нагрузки по фосфору – на навозохранилища и луга. Осушение сельскохозяйственных земель привело к росту загрязнения биогенными веществами. В Латвии зарегистрировано некоторое загрязнение мелкозалегающих подземных вод биогенными веществами, но оно не является ни широким, ни интенсивным. Беларусь и Латвия оценивают воздействие сельского хозяйства как широкое, но умеренное. В течение многих лет биогенные вещества скапливались в водохранилищах.

Латвия оценивает воздействие сброса недостаточно очищенных коммунальных сточных вод как широкое, но умеренное, Беларусь – как местное, но серьезное. По оценкам Латвии источником 31% антропогенной нагрузки по фосфору и 10% антропогенной нагрузки по азоту являются собранные и очищенные городские сточные воды. Недостаточная очистка сточных вод является проблемой, особенно, в пригородах и на сельскохозяйственных угодьях. В 2006 г. около 25% сбрасываемых городских сточных вод (общий сброс 32,7 млн. м^3) в латвийской части не соответствовало национальным требованиям. Лесное хозяйство оказывает незначительное воздействие; на него приходится от 8 до 15% нагрузки по биогенным веществам по данным 2006 г.

В белорусской части 103 $\times$ 10^6 м^3 сточных вод было сброшено в Даугаву в 2009 г., из которых, по данным Беларуси, 79 $\times$ 10^6 м^3 было очищено в соответствии с установленными стандартами.

Множество предприятий сбрасывают свои промышленные сточные воды в городскую систему сбора сточных вод. Крупнейшими отраслями промышленности в латвийской части являются пищевая, деревообрабатывающая, текстильная промышленность, энергетика, машиностроение и фармацевтическая промышленность; в белорусской– пищевая и нефтехимическая промышленность. В латвийской и белорусской частях воздействие сброса промышленных сточных вод считается сильным, однако его масштаб варьирует от локального до широкого. В Беларуси Лукомольская ЭС является одним объектом, оказывающим воздействие на качество воды посредством сброса сточных вод. Согласно латвийским данным, в 2006 г. нагрузка по загрязняющим веществам для выбранных соединений, сбрасываемых вместе со сточными водами (как коммунальными, так и промышленными) в латвийскую часть бассейна Даугавы, распределялась следующим образом: 1 933 т взвешенных твердых частиц, 1 182 т БПК, 6 338 т ХПК, 2 263 т азота, 277 т фосфора и 12 т нефтепродуктов.

Латвия определяет воздействие 136 старых промышленных и городских свалок – в настоящее время закрытых или подлежащих

[45] Основано на информации, предоставленной Латвией. Территориально совпадает с подземным водоносным горизонтом “Свентожи-Арунула” (№ 66), указанными в Перечне трансграничных подземных вод, составленном целевой группой по мониторингу и оценке ЕЭК ООН (1999), где Латвия и Литва являются прибрежными странами, но позже был переименован в “Свентожи-Арунула/Свентосиос-Упнинки”.
[46] Основано на информации, предоставленной Беларусью.
[47] Данные величины значительно меньше указанных в Первой Оценке, как результат Проекта по Даугаве (двусторонний латвийско-шведский проект), которые Латвия считает слегка переоцененными.

рекультивации – как локальное, а его интенсивность колеблется от умеренной до серьезной. Оказывающие локальное, но серьезное воздействие загрязненные участки (125 загрязненных и 1 065 потенциально загрязненных), многие из которых остались со времен присутствия Советской Армии, постепенно исследуются, и планируется их восстановление.

Воздействие гидроморфологических изменений колеблется от умеренного до серьезного по данным Латвии, однако остается локальным. В латвийской части расположены три крупных ГЭС – Кегумская (общая мощность 264 МВт), Плявинская (869 МВт) и Рижская (402 МВт) – и 44 небольших ГЭС (с мощностью от 11 кВт до 1 000 кВт), Рижская гавань, 25 польдеров и большое число небольших регулируемых рек. В латвийской части бассейна 2 озера и 13 водных объектов получили статус значительно измененных. Беларусь планирует возвести несколько ГЭС на своей территории.

В некоторых частях латвийской территории бассейна значительное воздействие оказывают весенние паводки и естественное содержание в подземных водах железа и сульфатов, что этим объясняет необходимость предварительной очистки воды. Удаление железа в белорусской части также имеет широкое применение.

Латвия оценивает трансграничное воздействие в форме нагрузки по загрязняющим веществам как широкое; причем около 70% нагрузки по азоту и фосфору на Даугаву поступает извне[48]. Источники загрязнения в российской части бассейна оказывают трансграничное воздействие на расположенную ниже по течению Беларусь, повышая концентрации железа, соединений цинка и марганца.

Состояние

Химическое состояние реки в белорусской части в течение последних пяти лет оставалось “стабильным”; улучшение качества воды связанно с нефтепродуктами, аммиачным азотом, неорганическим фосфором и общим фосфором. Согласно принятой в Беларуси классификации водных ресурсов, около 21% вод в бассейне считаются "чистыми", 74% - "относительно чистыми" и почти 5% считаются "умеренно загрязненными"[49].

Реагирование и трансграничное сотрудничество

Небольшая часть бассейна Даугавы в Латвии определяется как уязвимая к азоту зона, где необходимо введение более строгих требований к сельскому хозяйству. На практике это означает, что фермеров обязывают сооружать навозохранилища, составлять планы внесения удобрений и соблюдать соответствующие требования. В число прочих мер, направленных на снижение загрязнения биогенными веществами, входит установление водоохранных зон вокруг водных объектов, где запрещено (планируется) использование удобрений и гербицидов, необходимость разрешений на загрязняющую деятельность и применение системы налогов на природные ресурсы за выброс загрязняющих веществ.

По сообщениям Латвии потери воды с 2004 по 2009 гг. были сокращены на 26-41% благодаря обновлению и ремонту систем водоснабжения в последние годы. Согласно латвийским национальным статистическим данным, общая нагрузка по загрязняющим веществам (фосфор, азот, БПК, ХПК и взвешенные твердые частицы) в поверхностных водах снизилась на 10-40% с 2004 по 2008 гг. В Беларуси также были построены и модернизированы очистные сооружения; строительство коллектора в Браславе на реке Друйка остановило сброс сточных вод в озеро Болойсо. В число прочих мер, предпринятых Беларусью, входит введение водоохранных зон вокруг водных объектов с ограничением хозяйственной и других видов деятельности.

Консультативный совет по бассейну реки Даугава в латвийской части координирует интересы правительственных органов (включая 5 министерств), региональные правительства, неправительственные организации, предпринимателей и прочие группы заинтересованных лиц, с целью достижения соблюдения стандартов качества окружающей среды в бассейне реки Даугава.



На основе технического протокола по совместному управлению бассейновым округом рек Даугава, Лиелупе и Вента, подписанного латвийским и литовским министрами окружающей среды экспертные группы компетентных органов обеих стран регулярно встречаются для обмена информацией и координации вопросов, касающихся планов управления бассейном рек.

Существует проект Соглашения о сотрудничестве в области использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Западная Двина/Даугава, сторонами которого являются Беларусь, Латвия и Российская Федерация, но его ратификация продвигается с трудом с 2004 г.

Тенденции

Ожидается, что в латвийской части бассейна землепользование/почвенно-растительный покров останутся стабильными без изменений земледельческих угодий и с минимальными в лесном покрове. Возможно незначительное снижение качества воды ввиду рекреационной популярности некоторых районов латвийской территории бассейна.

По мере внедрения Директивы по очистке сточных вод в латвийской части ожидается дальнейшее усовершенствование существующих водоочистных сооружений и строительство новых. В Национальном плане развития Латвии на 2007-2013 гг. обозначены специфические задачи, связанные с развитием системы водоснабжения, а также управление водными ресурсами и снижение загрязнения окружающей среды. Ожидается, что число жителей в латвийской части бассейна реки Даугава снизится на 6-7%, а в регионе Латгале на 9-11%. Рост населения ожидается только в Риге и вокруг нее[50].

В Латвии ожидается улучшение управления наводнениями благодаря внедрению Директивы ЕС по наводнениям и предоставлению фондов ЕС для противопаводковых мер.

Данные наблюдений, проведенных в некоторых районах Латвии, демонстрируют увеличение среднего количества осадков в январе, феврале и марте, однако снижение в сентябре.

По сравнению с периодом 1961-1990 гг., в Латвии прогнозируется рост годового суммарного испарения на 4-11 % с 2070 по 2100 гг. Месячное выпадение осадков возрастет в зимнее время (декабрь-февраль) и в начале лета (май-июнь), а снизится в летний период (июль-сентябрь) по прогнозам. Количество дней с интенсивными осадками предполагается возрасти до 20-100 дней (более 10 мм за сутки). В связи с изменением климата, прогнозируемая частота периодов без осадков (более 5 дней) в Латвии возрастет.

[48] Для сравнения, в рамках Первой Оценки (2007 г.) сообщалось о том, что около 50% выявленной нагрузки по биогенным веществам приходится на долю Латвии. Указанные выше расчеты, проведенные Университетом Латвии, говорят, что 67% нагрузки по $N_{общ}$ и 74% по $P_{общ}$ поступает извне Латвии.

[49] *Источник:* Ключевые данные по санитарному надзору за 2000-2009 гг. в бассейне Даугавы (реальное водопотребление и сброс сточных вод на территории Республики Беларусь).

[50] *Источник:* План управления бассейном реки Даугава, 2009 г. (Принят).

Потенциальное воздействие изменения климата на озера и реки в Латвии, а также на прибрежные воды было рассмотрено в научно-исследовательском проекте KALME (2006-2009 гг.), задачей которого также является подготовка мер адаптации. Среди предложенных адаптивных мер выделяются, к примеру, создание буферных зон вокруг водных объектов, сооружение осадочных бассейнов/искусственных болот в мелиорационных каналах и избегание вырубок.

Прогнозируется снижение среднего ежегодного расхода вследствие повышения температуры воздуха и более высокого суммарного испарения. По прогнозам, расход зимой значительно увеличится, с более ранними паводками и снижением пиков половодья.

ОЗЕРО ДРИСВЯТЫ/ДРУКШЯЙ[51]

Озеро Дрисвяты/Друкшяй является трансграничным, разделяемым между Беларусью и Литвой озером. Площадь озера составляет 44,5 км^2. Площадь водосбора составляет 604/621[52] км^2.

Озеро Дрисвяты/Друкшяй чрезвычайно чувствительно к антропогенному воздействию, которое до недавних пор также включало тепловое загрязнение от Игналинская АЭС в Литве, закрытой в конце 2009 г. (озеро использовалось в качестве охлаждающего резервуара).

БАССЕЙН РЕКИ ЛИЕЛУПЕ[53]

Бассейн реки Лиелупе делят Латвия и Литва. Река Лиелупе берет начало в Латвии в месте слияния двух трансграничных рек: реки Муса длиной 157 км и реки Немунелис (или Мемеле) длиной 199 км. Она впадает в Балтийское море. Река Муса берет начало в болоте Тирелис (Литва), а река Мемеле в холмах Аукстайтия к западу от города Рокишкис (Литва). Кроме того, имеются многочисленные мелкие притоки реки Лиелупе, берущие начало в Литве.

Бассейн реки Лиелупе

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Латвия	2 155	
Литва	1 892	
Подитог по реке Немунелис	**4 047**	
Латвия	166	
Литва	5 297	
Подитог по реке Муса	**5 463**	
Латвия	8 662	49,2
Литва	8 938	50,8
Итого	**17 600**	

Источник: План управления бассейном реки Лиелупе, 2009 г.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод, генерируемые в латвийской части бассейна Лиелупе оцениваются в 1 844 × 10^6 м^3/г., а ресурсы подземных вод - в 63,34 × 10^6 м^3/г., составляя в сумме 1 907 × 10^6 м^3/г.

Факторы нагрузки

Сельскохозяйственные земли охватывают значительную часть бассейна реки Лиелупе (около 52% в латвийской части), а в литовской части их доля еще больше. Согласно наблюдениям, проведенным в 2006 г. от сельского хозяйства было сброшено около 2 461 т азота и 66 т фосфора, что соответствует 73% и 37% общей антропогенной нагрузки по азоту и фосфору, соответственно, в латвийской части бассейна Лиелупе. В некоторых частях бассейна реки обнаружено загрязнение мелкозалегающих подземных вод вследствие интенсивных сельскохозяйственных мероприятий. Воздействие биогенных веществ, поступающих от лесного хозяйства, является локальным и умеренным, составляя около 12% и 8% общей нагрузки по азоту и фосфору, соответственно, в латвийской части (оценки 2006 года).

ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД D4/ВЕРХНЕДЕВОНСКИЙ СТИПИНАИ (LT002003400) (№176) И ВЕРХНИЙ СРЕДНЕДЕВОНСКИЙ (LT001003400) (№177)[54]

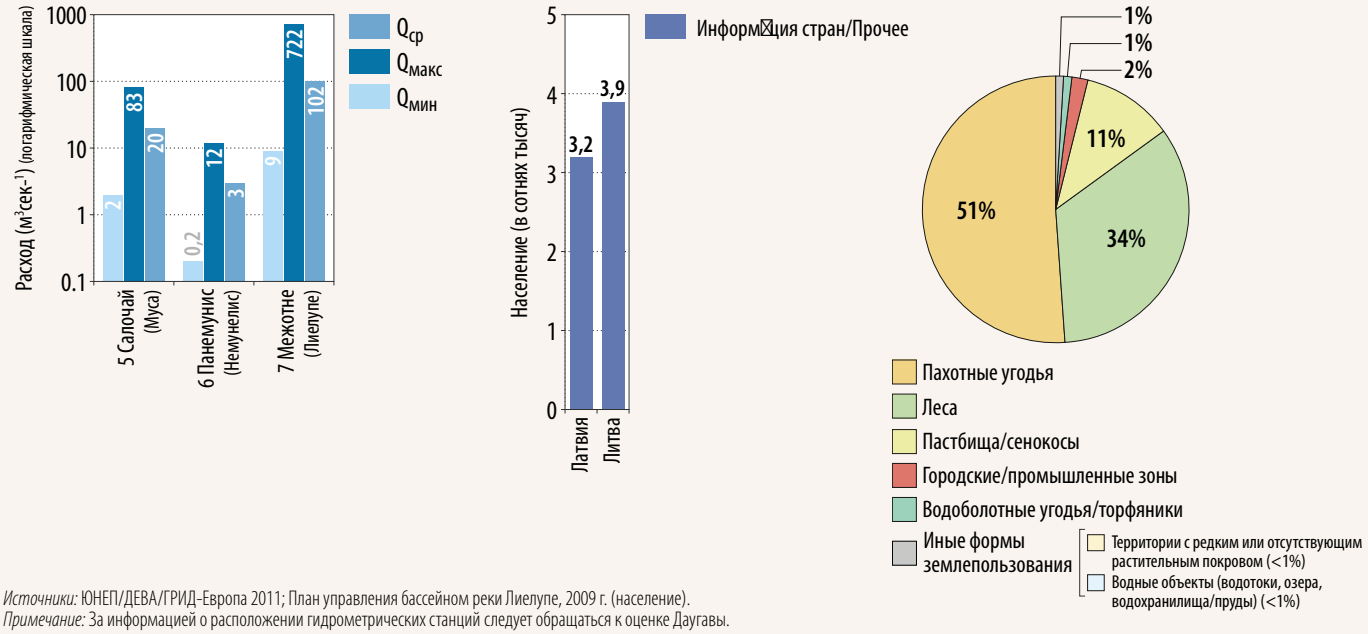
	Латвия	Литва
Половина объекта подземных вод D4 сосредоточена в бассейновом округе реки Даугава, а другая в Лиелупе. Только часть объекта подземных вод в бассейновом округе реки Лиелупе граничит с Литвой. Этот объект подземных вод состоит из нескольких горизонтов, включая следующие системы нескольких подземных водоносных горизонтов: четвертичный; Плиавиниас - Амулас; Арукила – Амата.		
Площадь (км^2)		1 879 (Верхнедевонский Стипинаи), 4 448 (Верхний среднедевонский)
Толщина: сред., макс. (м)	110, 322	20 (Верхнедевонский Стипинаи), 140 (Верхний среднедевонский)
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение	Общественное и индивидуальное питьевое водоснабжение
Прочая информация	Химическое состояние незначительной части объекта подземных вод D4 является неудовлетворительным из-за попадания морских вод. Поэтому забор подземных вод снижен, и уровень подземных вод постепенно восстановился. Подземные водоносные горизонты расположены на глубине до 180-190 м ниже. поверхности	Длина по границе (км) ~17 (Верхнедевонский Стипинаи), ~190 (Верхний среднедевонский). Подземная вода в некоторых колодцах подземного водоносного горизонта Верхнедевонский Стипинаи содержит высокую концентрацию сульфатов природного происхождения. Национальные коды: Верхнедевонский Стипинаи (LT002003400) и Верхний среднедевонский (LT001003400)

ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД F3 (№178)[55]

	Латвия	Литва
Объект подземных вод включает несколько подземных водоносных горизонтов; некоторые из них являются трансграничными.		
Площадь (км^2)	Н/Д	1 063
Толщина: сред., макс. (м)	Н/Д	40
Использование и функции подземных вод	Использование для питьевого водоснабжения и технических нужд.	Общественное и индивидуальное питьевое водоснабжение.
Прочая информация	Максимальная глубина ~ 135 м от поверхности земли. Плотность населения 36 человек/км^2 (средняя для БОР Лиелупе).	Хорошее количественное и химическое состояние; соответствует Пермийскому Верхнедевонскому (LT003003400)

[51] Основано на информации, предоставленной Беларусью, и на материалах Первой Оценки.
[52] По данным Беларуси площадь водосбора составляет 604 км^2 и 621 км^2 по данным Литвы.
[53] Основано на информации, предоставленной Латвией и Литвой, и на материалах Первой Оценки.
[54] Основано на информации, предоставленной Латвией. Данный объект подземных вод обозначен в интересах планов управления бассейнами рек исключительно в латвийской территории.
[55] Основано на информации, предоставленной Латвией. Данный объект подземных вод обозначен в интересах планов управления бассейнами рек исключительно в латвийской территории. Площадь объектов подземных вод не согласована между Латвией и Литвой.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ЛИЕЛУПЕ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; План управления бассейном реки Лиелупе, 2009 г. (население).
Примечание: За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к оценке Даугавы.

ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД А (№179)[56]

	Латвия	Литва
Данный объект подземных вод включает несколько водоносных горизонтов, некоторые из которых являются трансграничными.		
Площадь (км²)		508
Толщина: сред., макс. (м)	-, 350	>200
Использование и функции подземных вод	Используются для питьевого водоснабжения и технических нужд.	Общественное и индивидуальное питьевое водоснабжение.
Прочая информация	Плотность населения 36 человек/км² (средняя для БОР Лиелупе). Максимальная глубина ~ 470 м от поверхности земли.	Предполагается, что этот подземный водоносный горизонт находится под риском из-за высокого содержания природных сульфатов, которое может увеличиться из-за отбора подземных вод. Поэтому необходимо проводить эксплуатационный мониторинг. Этот подземный водоносный горизонт частично соответствует Верхнему среднедевонскому подземному водоносному горизонту объекта подземных вод Йонискис (LT LT0010023400), но его границы сейчас не совпадают с границами государств.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Лиелупе

Страна	Общий объем забора воды × 10⁶ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Латвия	15,28	6,26	45,61	25,27	8,92	13,93
Литва	10,66[a]	2	62	19	2	15

Примечание: Данные для Латвии за 2008 г. Подземные воды широко используются в Латвии для питьевого водоснабжения, а также в промышленности: около 80 % общего потребления воды составляют подземные воды (ежегодно извлекается около 16,9 млн. м³).
[a] Данные для Литвы взяты с 2009 г.

В латвийской части речного бассейна имеется около 172 точек сброса городских сточных вод, существенно влияющих на качество четырех водных объектов (из 45). По оценкам около 28% антропогенной нагрузки по фосфору и 8% антропогенной нагрузки по азоту исходят от собираемых и обрабатываемых городских сточных вод. В окрестностях или фермерских усадьбах без водоотводящих систем следует использовать индивидуальные или иные соответствующие системы, но это остается на ответственности частных собственников. Многие компании используют городскую сеть для сбросов, но существует около 40 пунктов сброса промышленных сточных вод в бассейне. Из приходящих в негодность канализационных систем могут происходить определенные утечки неочищенных сточных вод.

Высокие естественные концентрации железа, сульфатов и других элементов делают предварительную очистку подземных вод в целях питьевого водоснабжения необходимой в широких масштабах.

В бассейне имеется 18 небольших гидроэлектростанций и 29 водных объектов с маленькими регулируемыми речками, которые вызывают гидроморфологические изменения на локальном уровне. Прочими факторами локального воздействия в латвийской части бассейна являются места захоронения отходов (два для муниципальных и одно для опасных отходов) и загрязненные территории. Предполагается, что переустройство этих полигонов в соответствии с национальными требованиями и требованиями ЕС снизит возможное загрязнение. Кроме того, имеются 56 закрытых промышленных и муниципальных полигонов, восстановление которых либо завершено, либо запланировано. Также имеются 32 загрязненные и 462 потенциально загрязненные территории в латвийской части бассейна, возможность восстановления которых в настоящее время рассматривается.

[56] Основано на информации, предоставленной Латвией. Данный объект подземных вод обозначен в интересах планов управления бассейнами рек исключительно в латвийской территории. Площадь объектов подземных вод не согласована между Латвией и Литвой.

Автомобильная перевозка опасных веществ из-за риска, связанного с дорожными происшествиями, и транспортировка нефти по трубопроводам, из-за утечек вследствие незаконного подключения или иных повреждений, также являются локальными, но потенциально серьезными по воздействию факторами.

Состояние и трансграничное воздействие

Почти половина водных объектов в бассейне Лиелупе в Латвии относятся к экологическому классу качества «плохой» или имеют «плохой» экологический потенциал.

Согласно латвийским подсчетам в 2004-2008 гг. трансграничное загрязнение из-за пределов Латвии составляло 60% (из общей 20 965 т/г.) и 52% (из общей 296 т/г.) нагрузки по азоту и фосфору, соответственно, из бассейна реки Лиелупе в Рижский залив.

Реагирование

Поскольку почти весь бассейн реки Лиелупе считается в Латвии уязвимым к нитратам, от фермеров требуется применять надлежащие агротехнические приемы, как предусмотрено национальным законодательством и Правилами надлежащей сельскохозяйственной практики.

В Латвии, в результате значительных инвестиций в модернизацию и строительство предприятий по очистке сточных вод и в связанную с водоснабжением инфраструктуру, нагрузки по загрязнениям (в особенности биогенное и органическое загрязнение) на поверхностные воды снизились с 2004 по 2008 гг. на 10-40% (на национальном уровне), а также были сокращены потери воды из-за утечек в сетях.

Как описано в оценке бассейна реки Гауя/Койва, в Плане национального развития Латвии (2007-2013 гг.) был определен ряд связанных с водой целей. По аналогии с другими оцененными трансграничными бассейнами, разделяемыми Латвией, Консультативный совет функционирует как координирующий орган между вовлеченными министерствами и различными заинтересованными группами.

Между компетентными органами Латвии и Литвы на основе технического протокола о совместном управлении районами бассейнов рек Даугава, Лиелупе и Вента осуществляется регулярное трансграничное сотрудничество по планам управления речными бассейнами, считающееся всеми сторонами выгодным и удовлетворительным.

Тенденции

Предполагается, что предусмотренное дальнейшее улучшение очистки сточных вод, реализация запланированных неструктурных мероприятий в сельском и водном хозяйстве, а также улучшенная интеграция подходов в различных секторах экономики сократят трансграничное воздействие и улучшат качество воды. Однако достичь хорошего состояния рек в бассейне реки Лиелупе трудно, т.к. большинство рек небольшие и имеют малые объемы течения (особенно в засушливый сезон), что не обеспечивает существенного разбавления загрязняющих веществ, и поэтому концентрации загрязняющих веществ будут сохраняться на высоком уровне.

Наблюдается тенденция снижения числа жителей в латвийской части бассейна.

Связанные с изменением климата прогнозы носят на данный момент очень обобщенный характер и сегодня в Латвии не планируются никакие особые меры по адаптации, но исследование возможного воздействия изменения климата на водные ресурсы было проведено (более подробную информацию об этом проекте KALME и текущих прогнозах можно найти в оценке бассейна реки Даугава).

БАССЕЙНЫ РЕК ВЕНТА, БАРТА И ШВЕНТОЙИ[57]

Реки Вента, Барта и Швентойи, имеющие типичный равнинный характер, берут начало в Литве и впадают в Балтийское море. Эти бассейны, формирующие бассейновый округ реки Вента, разделены Латвией и Литвой. Река Барта[58] впадает в Лиепайское озеро (Латвия), соединяющееся с Балтийским морем.

Бассейны рек Вента, Барта, Швентойи

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Латвия	8 012	56,1
Литва	6 280	43,9
Итого	**14 292**[a]	

[a] С гидрологической точки зрения бассейн реки Вента занимает территорию площадью 11 800 км², из которых 7 900 км² в Латвии и 5 140 км² в Литве. Бассейн реки Барта площадью 2 020 км² также разделен Латвией (1 272 км²) и Литвой (748 км²). Река Швентойи также разделена между этими двумя странами; площадь ее бассейна 82 км² в Латвии и 472 км² в Литве.

Экологический класс качества/потенциал водных объектов в бассейне реки Лиелупе

Водные объекты/ количество	Экологический класс качества/потенциал									
	Высокий		Хороший		Умеренный		Неудовлетворительный		Плохой	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
Река	-	-	3	6,7	9	20,0	1	2,2	13	28,9
Озеро	-	-	3	6,7	4	8,9	2	4,4	3	6,7
Значительно измененные	-	-	-	-	2	4,4	-	-	5	11,1
Итого	**-**	**-**	**6**	**13,4%**	**15**	**33,3%**	**3**	**6,6%**	**21**	**46,7%**

Источник: План управления бассейном реки Лиелупе, 2009 г, Латвия.

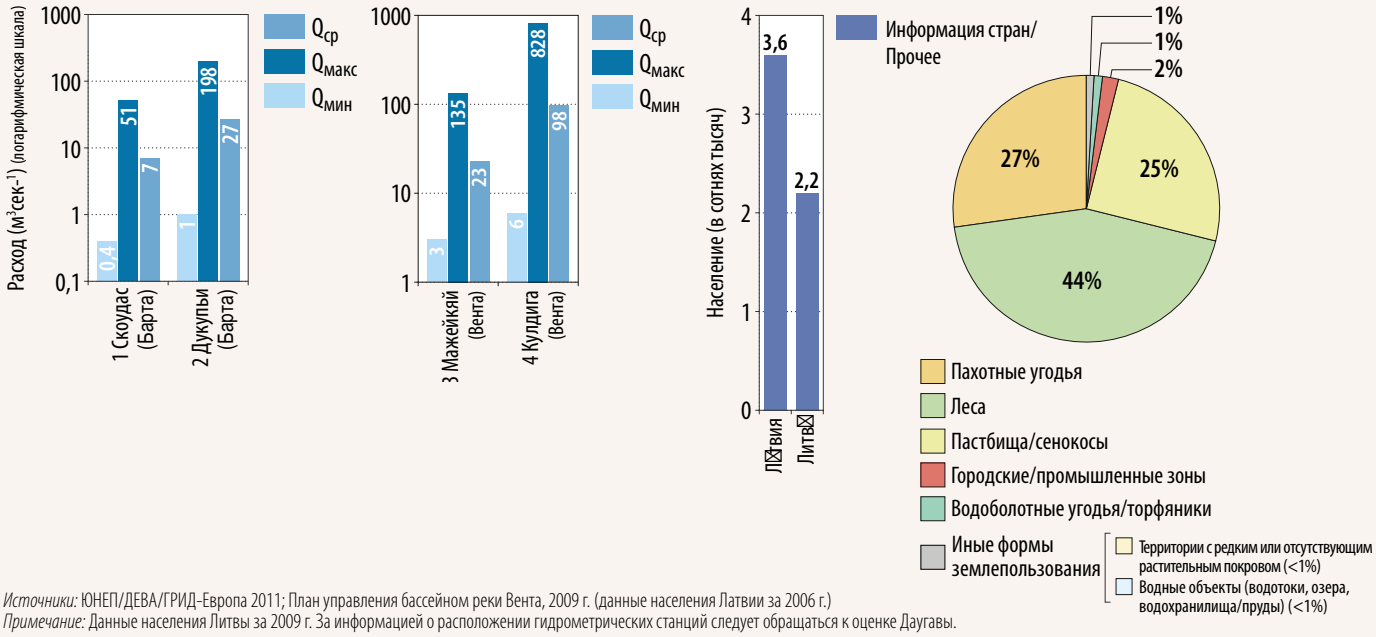
Экологический класс качества/потенциал водных объектов в литовской части бассейнового округа реки Лиелупе

Водные объекты	Экологический класс качества/потенциал				
	Высокий %	Хороший %	Средний %	Плохой %	Очень плохой %
Реки	-	6	48	13,7	1,3
Значительно измененные водные объекты (реки)	-	2	17,6	10,8	0,6
Озера	-	40	60	-	-
Значительно измененные водные объекты (озера/ пруды)	43	-	29	14	14

Источник: План управления бассейном реки Лиелупе, 2009 г, Латвия.

[57] Основано на информации, предоставленной Латвией и Литвой, и на материалах Первой Оценки, сведения для которой предоставило Природоохранное агентство Литвы.
[58] Река также известна под названием Бартува.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНАХ РЕК БАРТА, ВЕНТА И ШВЕНТОЙИ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; План управления бассейном реки Вента, 2009 г. (данные населения Латвии за 2006 г.)
Примечание: Данные населения Литвы за 2009 г. За информацией о расположении гидрометрических станций следует обращаться к оценке Даугавы.

Гидрология и гидрогеология

Ресурсы поверхностных вод, формирующиеся в латвийской части бассейнов рек Вента, Барта, Швентойи, оцениваются в 3 303 × 10^6 м³/г., ресурсы подземных вод в 88 × 10^6 м³/г., что в совокупности составляет 3 391 × 10^6 м³/г.

Трансграничные подземные водоносные горизонты A, D4 и F3 описаны в оценке реки Лиелупе.

Факторы нагрузки

Около 35% антропогенной нагрузки по фосфору и 7% антропогенной нагрузки по азоту в латвийской части бассейнового округа реки Вента, по оценкам, приходится на собранные и обработанные городские стоки. Городские стоки оказывают существенное влияние на качество воды в 12 водных объектах бассейнового округа реки Вента, несмотря на то, что сбрасываемые

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ F1/ПЕРМСКИЙ- ВЕРХНЕДЕВОНСКИЙ (№180)

	Латвия	Литва
Площадь (км²)	Н/Д	6 276
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м³/д)	Н/Д	716 860[a]
Толщина: сред., макс. (м)	30, 315	30 (Пермский подземный водоносный горизонт), 80 (Верхнедевонский подземный водоносный горизонт)
Использование и функции подземных вод		Коммунальное и индивидуальное питьевое водоснабжение ~21000 м³/д
Прочая информация	Небольшая часть, по оценкам, имеет плохое химическое состояние из-за проникновения морской воды, однако с уменьшением забора подземных вод их уровень постепенно восстанавливается.	Хорошее химическое и количественное состояние. Национальный код: LT003002300

[a] Оценка данного ресурса за счет инфильтрационного пополнения во всем Пермском Верхнедевонском подземном водоносном горизонте, который является подземным водоносным горизонтом F1 и F2.

ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ F2/ПЕРМСКИЙ ВЕРХНЕДЕВОНСКИЙ (№181)

	Латвия	Литва
Площадь (км²)	Н/Д	6 276
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м³/д)	Н/Д	716 860[a]
Толщина: сред., макс. (м)	40, 360	30 (Пермский подземный водоносный горизонт), 80 (Верхнедевонский подземный водоносный горизонт)
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Общественное и индивидуальное питьевое водоснабжение ~21000 м³/д
Прочая информация		Хорошее химическое и количественное состояние. Национальный код LT003002300

[a] Оценка данного ресурса за счет инфильтрационного пополнения во всем Пермском Верхнедевонском подземном водоносном горизонте, который является подземным водоносным горизонтом F1 и F2.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейнах рек Вента, Барта и Швентойи

Страна	Общий объем забора воды × 10^6 м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Латвия[a]	29,79	2,61	33,96	41,67	5,24	16,52
Литва	113[b]	23,4	35,1	16,5	24,8	0,2

Примечание: Данные для Латвии за 2008 г. Подземные воды широко используются в Латвии для питьевого водоснабжения, а также в промышленности: около 80 % общего потребления воды составляют подземные воды (ежегодно извлекается около 16,9 млн. м³).
[a] Значения за 2006 г. Около 67% общего водопользования происходит из подземных вод. Подземные воды в основном используются для снабжения питьевой водой, но также и широко применяются в промышленности.
[b] Данные за 2009 г.

сточные воды городов и поселков проходят предварительную обработку. Как фактор воздействия, городские стоки носят широкий, но умеренный характер. По данным национальной статистики, в бассейновом округе реки Вента находится около 329 точек сброса городских сточных вод.

Из-за высокой естественной концентрации железа, сульфатов и других загрязнителей в подземных водах требуется предварительная обработка перед использованием в питьевых целях. По оценкам, этот фактор воздействия носит широкий, но умеренный характер. Так же оценивается воздействие отбора подземных вод.

Сельскохозяйственные земли занимают примерно 40% бассейна реки Вента, и сельскохозяйственная деятельность оказывает широкое, но умеренное воздействие по оценкам Латвии. По оценкам 2006 г., примерно 2 760 т азота и 64 т фосфора (64% и 30% общей антропогенной нагрузки, соответственно) было сброшено от сельского хозяйства в бассейн реки Вента в Латвии. В некоторых частях бассейна реки возможно загрязнение мелкозалегающих подземных вод в результате сельскохозяйственной деятельности. Небольшая часть бассейна реки Вента является чувствительной к нитратам зоной, где должны применяться более жесткие экологические требования к сельскохозяйственной деятельности.

По оценкам в 2006 г., примерно 842 т азота и 31 т фосфора, составляющих, 20% и 14% общей антропогенной нагрузки на латвийской территории бассейна реки Вента, соответственно, было сброшено предприятиями лесного хозяйства. Этот фактор носит умеренный характер. Построенные лесодренажные системы также вызывают негативное гидроморфологическое воздействие.

В латвийской части бассейна реки находится примерно 136 точек сброса промышленных сточных вод (из 465 точек сброса). Однако многие компании сбрасывают сточные воды в городские канализационные сети и обязаны проводить предварительную обработку своих сточных вод.

В латвийской части бассейна реки имеется 43 загрязненных и 539 потенциально загрязненных участка; их воздействие оценивается как локальное, но серьезное.

Прочие факторы воздействия, такие как обработка отходов, транспорт, навигация и туризм, по оценкам носят локальный и, преимущественно, умеренный характер.

Состояние и трансграничное воздействие

В соответствии с расчетами Университета Латвии (Факультет географии и наук о Земле, 2010 г.), средняя приречная нагрузка на Венту в 2004-2008 гг. составляла 5 808 т/г. по общему азоту и 165 т/г. по общему фосфору. Примерно 74% общего азота и 58% общего фосфора поступает извне территории Латвии.

Реагирование и трансграничное сотрудничество

С 2004 г., в Латвии и Литве были проведены значительные финансовые инвестиции в инфраструктурные проекты, включая проекты, направленные на повышение стандартов существующих и создание новых водоочистных сооружений. Дальнейшее улучшение в этой области ожидается по мере последовательного применения Директивы ЕС по очистке городских сточных вод в обеих прибрежных странах.

В октябре 2003 г. министры окружающей среды Литвы и Латвии подписали технический протокол по совместному управлению бассейновыми округами рек Даугава, Лиелупе и Вента. Он также предусматривал формирование экспертных групп из представителей компетентных ведомств обеих стран, которые регулярно встречаются для обмена информацией и координации вопросов важных для развития Планов управления бассейнами рек. С 2004 г. ежегодно проходит несколько встреч. На данный момент, все стороны оценивают это сотрудничество как позитивное и плодотворное.

Цели, оговоренные в Национальном плане развития Латвии, которые также задают направление необходимых мероприятий управления водными ресурсами, описаны в оценке реки Гауя/Койва.

Тенденции

Ожидается, что запланированная дополнительная модернизация очистки сточных вод, реализация плановых неструктурных мер в области сельского хозяйства и водного хозяйство, а также улучшение интеграции подходов между различными секторами экономики приведут к ослаблению трансграничного воздействия и обеспечат улучшение качества воды.

Бассейны рек Вента, Барта и Швентойи включены в проект KALME (2006-2009 гг.), направленный на изучение последствий потенциального воздействия изменений климата на озера, реки и прибрежные воды Латвии. Дополнительная информация о проекте и о существующих прогнозах потенциального воздействия изменения климата на водные ресурсы приведена в оценке Даугавы.

Экологический класс качества и потенциал водных объектов в латвийской части бассейна реки Вента

Водные объекты/ количество	Экологический класс качества/потенциал									
	Высокий		Хороший		Умеренный		Неудовлетворительный		Плохой	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
Река	3	5,5	33	60,0	16	29,1	1	1,8	2	3,6
Озеро	0	0,0	13	44,8	6	20,7	3	10,3	7	24,1
Значительно измененный водный объект	0	0,0	5	71,4	1	14,3	1	14,3	0	0,0
Итого	**3**	**3,3**	**51**	**56,04**	**23**	**25,3**	**5**	**5,5**	**9**	**9,9**

Источник: План управления бассейном реки Вента, Латвия, 2009 г.

Экологический класс качества и потенциал водных объектов в литовской части бассейнового округа реки Вента

Водные объекты	Экологический класс качества/потенциал				
	Высокий %	Хороший %	Средний %	Плохой %	Очень плохой %
Река	15,4	31,3	34,4	0,6	-
Значительно измененные (реки)	7,7	6,8	3,2	0,6	-
Озеро	18,2	36,4	36,4	9,1	-
Значительно измененные (озера/пруды)	11,1	33,3	33,3	22,2	-

Источник: План управления бассейном реки Вента, Литва,2009 г.

БАССЕЙН РЕКИ НЕМАН[59]

Бассейн реки Неман[60] разделен Беларусью, Латвией, Литвой, Польшей и Российской Федерацией (Калининградская область). Исток реки Неман находится в Беларуси (поселок Верхний Неманец); она впадает в Балтийское море. В числе основных трансграничных притоков Немана - Меркис (Беларусь и Литва, длина 203 км), Нерис/Вилия (Беларусь, Латвия и Литва, 510 км) и Шешупе (Литва, Польша, Российская Федерация, 298 км).

Трансграничное озеро Галадус[61], трансграничное между Литвой и Польшей, относится к бассейновому округу реки Неман. В бассейновом округе реки в Литве располагаются 48 водохранилищ (длина 1,5 км и площадь 0,5 км^2) и 224 озера (площадью > 0,5 км^2). Бассейн имеет выраженный низменный характер.

Бассейн реки Неман

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Литва	46 695	47,7
Беларусь	45 395	(46,4)
Российская Федерация[a]	3 132	(3,2)
Польша	2 544	2,6
Литва	98	0,1
Итого	**97 864**	

[a] Калининградская область.

Гидрология и гидрогеология

На территории Российской Федерации река не регулируется.

Подземные водоносные горизонты в бассейне реки, в том числе трансграничные, находятся в Четвертичных отложениях, а также в Юрских (Оксфордских) и Меловых (Сеноманских) карбонатно-терригенных формациях.

В белорусской части бассейна ресурсы поверхностных вод оцениваются в 8,9 км^3/г., ресурсы подземных вод в 4,94 км^3/г., что в общей сложности составляет 13,84 км^3/г.

В российской части (Калининградская область) ресурсы поверхностных вод оцениваются в 19,7 км^3/г., из которых около 0,6 км^3/г., по оценкам, формируется на территории Российской Федерации[62].

В польской части Района бассейна реки Неман годовое значение ресурсов поверхностных вод оценивается в 0,473 км^3. Доступные ресурсы подземных вод оцениваются в 0,219 км^3/г.

Факторы нагрузки

Сельское хозяйство оказывает существенное влияние на состояние водных объектов в бассейне реки Неман, особенно в суббассейнах рек Шешупе и Невежис. По оценкам Беларуси, этот фактор оказывает локальное, но серьезное воздействие. Химикаты поступают в реку от сельского хозяйства, а рыбоводные пруды являются основным источником загрязнения.

Источником значительной части точечных загрязнений является промышленность. В Литве промышленность в основном сосредоточена в Алитусе, Каунасе и Вильнюсе; в Беларуси в основном вокруг Гродно (по оценкам Беларуси, воздействие локальное и умеренное). Преобладающими секторами промышленности являются пищевая промышленность, заготовка древесины и деревообработка, текстильная и химическая отрасль, производство металлоизделий, оборудования и мебели.

Наибольшее антропогенное воздействие от городских сточных вод, поступающих на территорию Беларуси, оказывается на реку Нерис ниже Сморгоня и на реку Неман ниже Гродно, Мостова и Столбцов (оценивается как локальное, но серьезное). Основными загрязняющими веществами являются взвешенные твердые частицы, фосфаты, БПК$_5$, аммонийный азот, нефтепродукты и общее железо. В российской части сточные воды сбрасываются в Неман в Советске и в его приток Шешупе в Краснознаменске. По оценкам Российской Федерации, общий объем промышленных стоков, сбрасываемых в Неман, составляет около 5,25 × 10^6 м^3/г., но разрешения на сброс выданы лишь на объем 2,86 × 10^6 м^3/г. По оценкам Российской Федерации, муниципальные и промышленные стоки оказывают широкое и серьезное воздействие.

В подземных водах отмечается повышенная естественная концентрация железа и марганца, а также, в меньшей степени, фтора. В Беларуси, воздействие этого фактора оценивается как широкое, но умеренное.

ПОДЗЕМНЫЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ В ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ, РАЗДЕЛЕННЫЕ БЕЛАРУСЬЮ И ЛИТВОЙ (№182)

	Беларусь	Литва
Тип 2; пески, галечник, песчаные суглинки четвертичного возраста; направление подземного водотока из Беларуси в Литву; сильные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)		~2500
Толщина: средняя, макс. (м)	50-100, 120	10-20, 30 (одинаковая для обоих подземных водоносных горизонтов)
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Первичные подземные водоносные горизонты для коммунального и индивидуального питьевого водоснабжения.
Прочая информация		Длина по границе около 500 км. Выделены два основных внутриморенных подземных водоносных горизонта - Мединикай- Земайтия и Земантия – Дайнава - соответствуют объекту подземных вод с кодом LT005001100

ОКСФОРДСКО-СЕНОМАНСКИЙ КАРБОНАТНО-ТЕРРИГЕННЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ (№183)

	Беларусь	Литва
Тип 2; пески и песчаники Юрского (Оксфордского) и Мелового (Сеноманского) возраста; направление подземного водотока из Беларуси в Литву; слабые связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	Н/Д	~6 000
Толщина: средняя, макс. (м)	50-100, 120	10-20, 80
Использование и функции подземных вод	Н/Д	Вторичные подземные водоносные горизонты для коммунального и индивидуального питьевого водоснабжения.
Прочая информация		Длина по границе ~420 км.

[59] Основано на информации, предоставленной Беларусью, Литвой и Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки.
[60] Река также известна как Немунас. В соответствии с положениями Рамочной водной директивы, бассейны Немана и Прегеля формируют единый район бассейна реки - район бассейна реки Неман - в Литве.
[61] Озеро также известно как озеро Галадусис.
[62] *Источник:* Основные гидрологические характеристики, Том 4, Выпуск 3, Гидрометеоиздат, 1974 г.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ РЕГИОНА МАЗУРСКО-ПОДЛАШИ (№184)

	Польша	Литва	Беларусь	Российская Федерация
Длина по границе (км)	320	90	Н/Д	Н/Д
Площадь (км^2)	2 500 (мелкозалегающие подземные воды), 7 000 (глубокозалегающие подземные воды), 1 650 (аллювиальные подземные воды)		Н/Д	Н/Д
Толщина: средняя, макс. (м)		10-20 10-20	Н/Д	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Питьевая вода, сельское хозяйство.	Первичные подземные водоносные горизонты для коммунального и индивидуального питьевого водоснабжения.	Н/Д	Н/Д
Прочая информация	Сельское хозяйство является потенциальным источником загрязнения.	Выделены два основных внутриморенных горизонта – Груда - Земантия и Мединикай-Земантия.		

ВЕРХНЕМЕЛОВОЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ ВЕРХНЕМЕЛОВОГО ВОЗРАСТА (№185)

	Литва	Российская Федерация
Площадь (км^2)	~5000	Н/Д
Толщина: средняя, макс. (м)	60-100	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Первичные подземные водоносные горизонты для коммунального и индивидуального питьевого водоснабжения.	Н/Д
Прочая информация	Длина по границе 200 км. Факторы нагрузки: промышленность, домовладения, свалки и городские территории; соответствует объекту подземных вод с кодом LT 004001100.	

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Неман

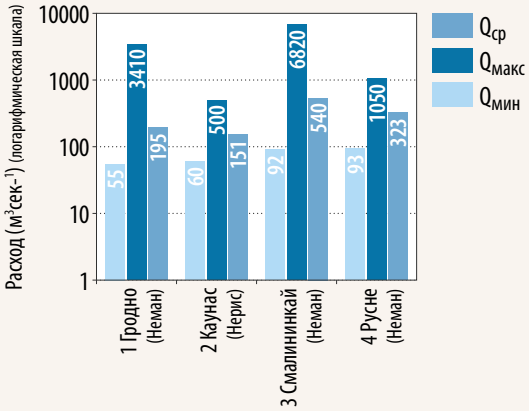
Страна	Общий объем заборы воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Литва	2 629,7	55,3	22,6	16,2	0,1	5,8
Беларусь	412,6	15,6	68,0	15,1	0,2	1,1
Российская Федерация	12,07[a]	1,3	44,8	53,9	-	-
Польша[b]	6,4	-	78	22	-	-

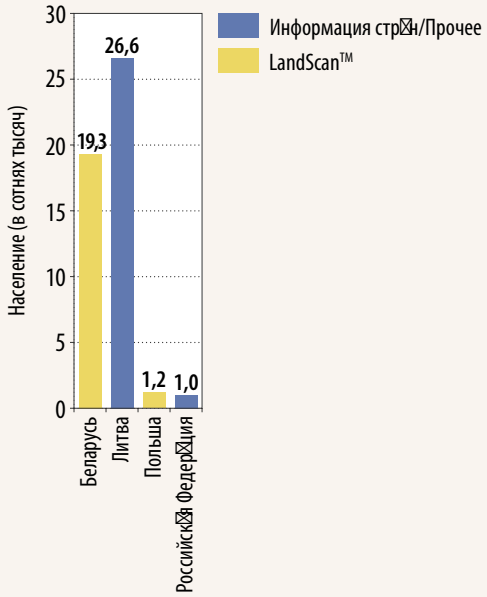
[a] Данные на 2009 г. Примерно 5,92 $\times 10^6$ м^3/г. поверхностных вод отбирается из Немана для промышленных нужд. Суммарный отбор подземных вод в российской части бассейна составляет 6,15 $\times 10^6$ м^3/г., в том числе 87,6% для бытовых нужд, 9,8% для промышленных нужд и 2,6% для сельскохозяйственных нужд.
[b] Отбор только подземных вод; в соответствии с доступными данными существенный отбор поверхностных вод из Немана в Польше не производится.

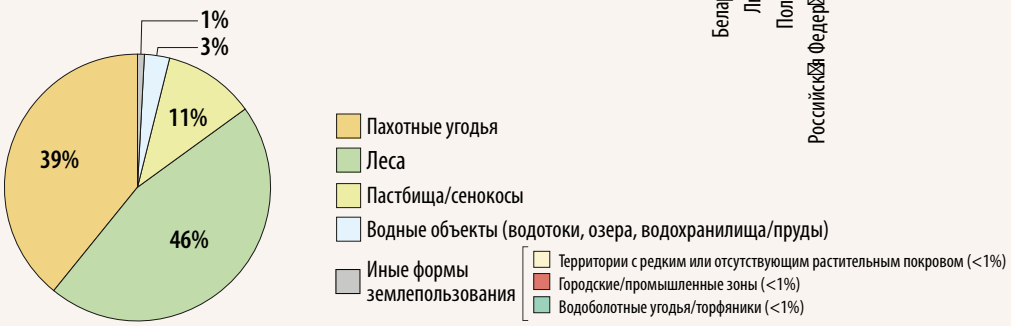




РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ НЕМАН







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Государственный водный кадастр Беларуси. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод за 2008 г., Том 3, 2009 г. и Агентство охраны окружающей среды, Литва

Городские территории покрывают лишь 1% польской части бассейна реки (преимущественно вокруг Сувалки, крупнейшего города региона с населением приблизительно 71 000 человек). Около 74% населения обеспечено городской системой канализации (5 крупных заводов осуществляют биологическую обработку). В связи с происходящей в настоящее время модернизацией доля сточных вод, обработанных при усовершенствованном изъятии биогенных веществ, возрастет. Тем не менее, диффузное загрязнение с рассредоточенных поселений, не обеспеченных системой канализации, по-прежнему вызывает озабоченность, так же как и сельское хозяйство и туризм.

Состояние и трансграничное воздействие

По данным наблюдений за последние годы в бассейне Немана, в отношении концентраций наиболее значимых загрязнителей отмечено улучшение качества поверхностных вод. В притоках Немана, разделяемых Польшей и Беларусью, уровень наиболее значимых загрязнителей также снизился. По данным мониторинга в Беларуси, в течение последних пяти лет химическое состояние рек бассейна оставалось "стабильным". В соответствии с белорусской классификацией водных ресурсов, 3,2% водных объектов хаарктеризуются как "чистые", 93,6% как "относительно чистые" и 3,2% - как "умеренно загрязненные".

По данным Центра гидрометеорологии и мониторинга калининградской области, Российская Федерация, качество воды в Немане выше города Неман ухудшилось, вследствие чего категория "умеренно загрязненная" (2) была заменена на категорию "загрязненная" (3А), однако в последние годы качество воды было, по-видимому, нестабильным. Обратные изменения качества воды наблюдались выше и ниже города Советск, где качество воды перешло в категорию "загрязненная" (3А; в 2009 г.) из категории "сильно загрязненная" (3В) и "грязная" (4А) в 2008 г., соответственно, по российской классификации качества вод. Качество воды в реке Шешупе (на станции мониторинга Долгое) также улучшилось в лучшую сторону из категории "сильно загрязненная" (3В) в 2007 г. в "загрязненная" в 2008 и 2009 гг.

Согласно недавним данным мониторинга (по оценке Инспекции охраны окружающей среды), состояние поверхностных вод в польской части бассейнового округа реки Неман колеблется в общем от среднего до хорошего, как с точки зрения биологических, так и физиохимических параметров. Количественные и химические характеристики подземных вод хорошие.

Концентрация специфических загрязнителей в Немане, в 1,5 км ниже города Советск, Российская Федерация, замеры в период 1993-2009 гг.

Показатель (единица измерения)	Количество замеров	Среднее значение	Минимальное значение	Максимальное значение
ХПК (мг/л)	192	47	14,04	81,1
$БПК_5$ (мг/л)	192	4,77	2,6	9,6
$N\text{-}NH_4$ (мг/л)	192	0,66	0,034	3,34
$N\text{-}NO_2$ (мг/л)	191	0,032	0,004	0,147
Фосфаты (мг/л)	79	0,112	0,045	0,292
Ртуть (µг/л)	28	0,015	0	0,087

Трансграничное сотрудничество и реагирование

В рамках Соглашения о взаимодействии в сфере мониторинга и обмена информацией о государственных трансграничных объектах проводится ежемесячный обмен данными о гидрологическом и гидрохимическом режиме между службами гидрометеорологического мониторинга и мониторинга окружающей среды (на местном уровне в калининградской области и федеральном уровне в России, с одной стороны; и литовскими органами по окружающей среде, с другой). Ежегодно происходит обмен информацией о программе мониторинга, планами мониторинга, параметрами, частотой, расписанием взятия проб, картами постов мониторинга и др.

Отдел водных ресурсов калининградской области также участвует в двустороннем обмене информацией об объеме забора подземных вод, сбросе сточных вод и уровне загрязнений в бассейне и лагуне реки Неман по данным российской федеральной статистики. Представитель Центра гидрометеорологии и мониторинга Калининграда в качестве эксперта Комиссии по экологии Российско-литовского совета по долгосрочному сотрудничеству между региональными и местными властями калининградской области и Литвы, ежегодно участвует в заседаниях, проводимых в рамках Совета.

РИСУНОК 5. Тенденции в концентрациях химической потребности в кислороде (ХПК, синяя) и биохимической потребности в кислороде ($БПК_5$, красная) в Немане, в 1,5 км ниже города Советск, Российская Федерация, замеры в период 1993–2009 гг.

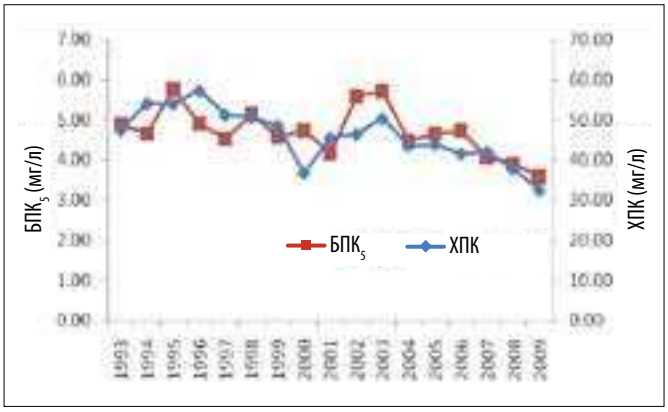
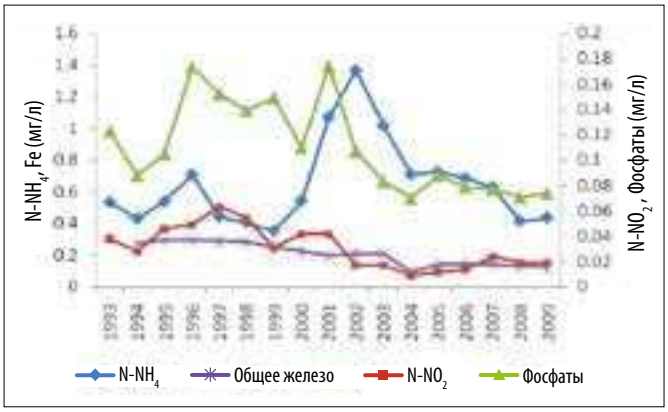


РИСУНОК 6. Тенденции в концентрациях аммонийного азота ($N\text{-}NH_4$, синяя), общего железа (Fe, фиолетовая) нитратного азота ($N\text{-}NO_2$, красная) и фосфатов (зеленая) в Немане, в 1,5 км ниже города Советск, Российская Федерация, замеры в период 1993–2009 гг.



Мониторинг подземных вод трансграничных подземных водоносных горизонтов был начат в 2010 г. на основе двустороннего соглашения между Литовской геологической службой и Калининградским агентством минеральных ресурсов. С 1994 г. мониторинг подземных вод на трансграничной территории между Литвой и Польшей проводится совместно Литовской геологической службой и Польским геологическим институтом.

В Беларуси для ограничения экономической и иной деятельности и снижения их воздействия, вокруг водных объектов созданы водоохранные зоны.

Для снижения негативного воздействия сброса сточных вод в Беларуси были построены и восстановленны водоочистные сооружения. Объем сброса сточных вод в реку Неман в Беларуси снизился с 157×10^6 м^3 в 2001 г. до 128×10^6 м^3 в 2009 г. В последние годы 85-90% объема сбрасываемых сточных вод были обработаны в соответствии со стандартами. Совместный мониторинг трансграничных подземных вод отсутсвует. По оценкам Беларуси, существующая система мониторинга подземных вод недостаточно информативна, однако в 2011-2015 гг. планируется поэтапно развивать сеть скважин для контроля за состоянием трансграничных подземных вод, в рамках государственной программы "Национальная система экологического мониторинга Беларуси".

По данным Российской Федерации, качество мониторинга можно улучшить так как действующий список контролируемых загрязнителей является неполным; не проводятся биологические (гидробиологические, токсикологические) наблюдения; также отсутсвует мониторинг загрязнения донных отложений; и необходима совместная/согласованная программа мониторинга трансграничных водотоков, которая соблюдает законодательство прибрежных стран.

ОЗЕРО ГАЛАДУС/ГАЛАНДУСУС[63]

Озеро Галадус (общей площадью 7,37 км^2, из которых 5,6 км^2 в Польше и 1,7 км^2 в Литве располагается на территории региона Подлясье в Польше и в западной части Озерного края Литвы.

Примерно 60% бассейна озера составляют сельскохозяйственные земли, причем сельское хозяйство вызывает эвтрофикацию озера. Его текущее состояние можно оценить как “мезотрофное”, что относится ко 2-му классу качества воды по польской классификации. На этой территории расположено более десятка населенных пунктов, в которых проживают примерно 1 800 человек, что составляет плотность населения: около 20 человек/км^2 Озеро используется для рекреационного рыболовства, и по его периметру также оборудованы постоянные зоны отдыха с проживанием.

БАССЕЙН РЕКИ ПРЕГЕЛЬ[64]

Бассейн реки Прегель[65] разделен Польшей, Литвой и Российской Федерацией. Исток реки расположен в Польше; она впадает в Балтийское море. У Прегеля два трансграничных притока, берущих начало в Польше: река Лава[66] длиной 263,7 км и река Вегорапа (Анграпа) длиной 139,9 км. Река Писса является трансграничным притоком длиной 98 км.

Бассейн реки имеет выраженный низменный характер.

Бассейн реки Прегель

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Литва	65	0,4
Польша	7 520	53,6
Российская Федерация	7 100	46
Итого	**14 685**	

Источники: Агентство по охране окружающей среды, Литва; Национальное управление водными ресурсами, Польша; Гидрологическое исследование, Балтийский регион, Том 4, Гидрометеоиздат, 1963.

Гидрология и гидрогеология[67]

Каждую весну равнины ниже по течению реки подвергаются затоплению. Во время штормового нагона с моря течение в устье Прегеля замедляется или полностью прекращается, и воды реки текут в Вислинский залив.

Водные ресурсы в российской части бассейна оцениваются в 2,9 км^3/г. (среднее за 1901 – 1980 гг.), из которых 1,52 км^3/г. приходится на долю стока с территории соседних государств[68].

В 54 км от устья реки Лава ее течение регулируется Правдинской ГЭС.

Доступные ресурсы подземных вод в польской части бассейна оцениваются в 0,463 км^3/г., в то время как использование не превышает 10%.

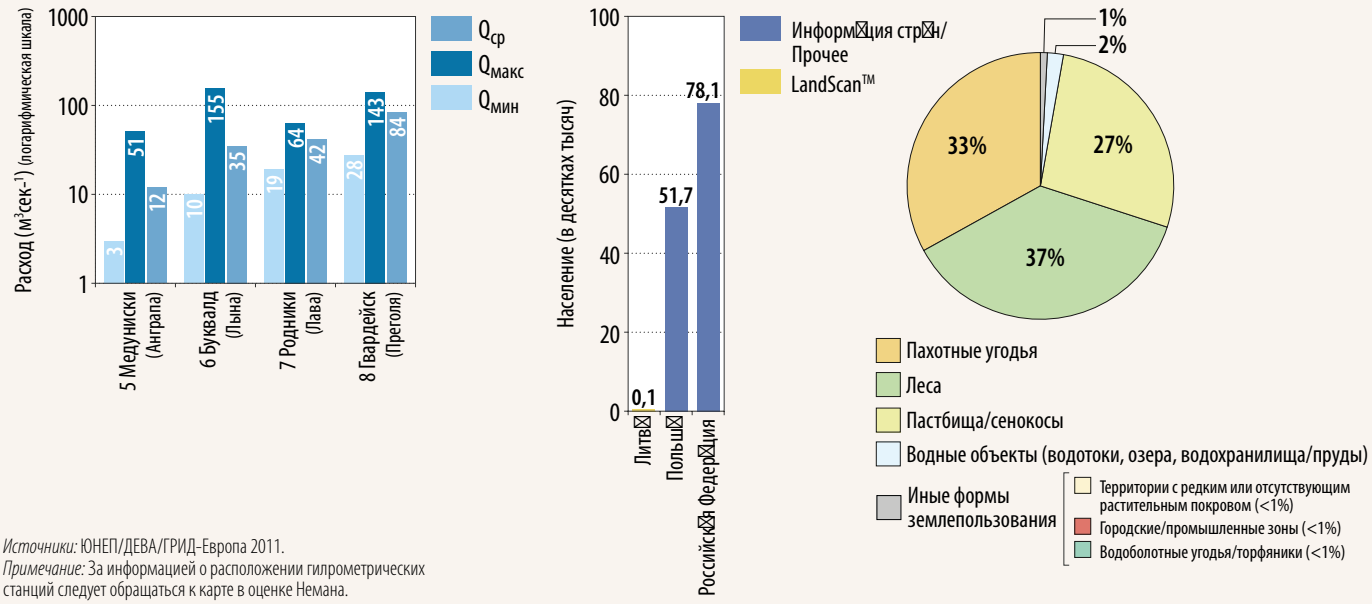
Факторы нагрузки

Другой, меньший, сброс осуществляется в Правдинске (в российской части), Бартошице (3 400 м^3/д), Линдзбарк Вармински (3 400 м^3/д), Добре-Място (1 200 м^3/д), Ставигуд (750 м^3/д), Сепополь (150 м^3/д), Толек (130 м^3/д), и, в российской части, в Знаменском. Основной объем городских сточных вод поступает в Прегель в российской части бассейна из городов Гвардейск, Черняховск и Калининград. Осуществляется сброс в притоки из Озерска (в Вегорапу) и из Гусева (Писса). Молочный завод в Линдзбарк Вармински сбрасывает промышленные сточные воды (1 470 м^3/д). Объем сброса промышленных сточных вод в Калининградской области (Российская Федерация) составляет 7,9 млн. м^3/г.



[63] Основано на материалах Первой Оценки.
[64] На основании информации, предоставленной Российской Федерацией, и на материалах Первой Оценки
[65] Река также известна как Преглиус и Преголя. Согласно положениям РВД, бассейн реки Прегель входит в состав Района бассейна реки Неман в Литве.
[66] Приток известен в Польше как Лына.
[67] Источник гидрологических данных российских гидрометрических станций: Государственный водный кадастр. Долгосрочные данные по режиму и поверхностным водным ресурсам. Бассейны Калининградской области, Том 1, Выпуск 4, Гидрометеоиздат, 1988.
[68] Государственный водный кадастр, Бассейны Калининградской, Том 1, Выпуск 4, Гидрометеоиздат, 1988.

РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ПРЕГЕЛЬ



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011.
Примечание: За информацией о расположении гилрометрических станций следует обращаться к карте в оценке Немана.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Прегель

Страна	Общий объем заборы воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Польша	49,8[a]	31	56,6	12	-	-
Российская Федерация	85,19[b]	1	68	9	5	17

[a] Величины и доли забора представлены за 2009 г. Забор поверхностных вод составляет $52,9 \times 10^6$ м³/г. ($35,1 \times 10^6$ м³/г. для питьевого и бытового водоснабжения, 11×10^6 м³/г. для промышленных и $6,8 \times 10^6$ м³/г. для прочих нужд); объем забранных подземных вод – $31,6 \times 10^6$ м³/г. ($18,6 \times 10^6$ м³/г. для бытовых нужд и питьевого водоснабжения, $0,8 \times 10^6$ м³/г. для сельскохозяйственных и $11,2 \times 10^6$ м³/г. для промышленных нужд).
[b] Величины забора и процентное соотношение за 2009 г. Сообщается о заборе поверхностных вод в объеме $52,9 \times 10^6$ м³/г.($35,1 \times 10^6$ м³/г. для нужд питьевого и бытового водоснабжения, 11×10^6 м³/г. для промышленных и $6,8 \times 10^6$ м³/г. прочих нужд), и отборе подземных вод в объеме $31,6 \times 10^6$ м³/г. ($18,6 \times 10^6$ м³/г. для нужд питьевого и бытового водоснабжения, $0,8 \times 10^6$ м³/г. для сельскохозяйственных и $11,2 \times 10^6$ м³/г. промышленных нужд).

Водный транспорт является фактором воздействия, особенно, в устье реки. Морская вода периодически становится источником вторичного загрязнения реки.

Состояние и трансграничное воздействие

Состояние ранее загрязненной реки Лава улучшается, а состояние Вегорапы (Анграпа) по-прежнему плохое, по крайней мере в некоторых частях реки, но улучшается в польской части[69]. Согласно российской системе классификации качества воды[70], воде в реке Лава выше Знаменска была присвоена категория «значительно загрязненной» в период с 2007 до 2009 гг. Воды Вегорапы в Берестово (классификационные показатели варьировали от 3,33 до 3,46) и Писсы в Зеленом Бору (снизились за указанный период с 3,86 до 3,31) также были включены в данную категорию. Качество воды Прегеля в Черняховске (3,72–3,86) было «значительно загрязненное» в данный период, однако в Калининграде (1 км от устья реки) оно было явно хуже, принадлежа по российской классификации к категории «крайне загрязненной» с колебанием классификационных показателей от 5,36 до 7,25. Имеет место значительное антропогенное воздействие на Прегель, особенно вблизи устья реки.

В соответствии с последними данными мониторинга (оценка инспекции защиты окружающей среды), состояние поверхностных

Качество воды в Лаве

Показатели	Средняя концентрация в Стопоки, Польша в 2009 мониторинговом году (пункт наблюдения вблизи государственной границы)[a]	Результаты однократного забора воды (19 ноября 2007 г.)из водохранилища №3 Правдинской ГЭС в Российской Федерации (56 км от реки Лава, 9 км от границы с Польшей)[b]
Общее количество взвешенных твердых частиц в мг/л	31	
$N\text{-}NH_4$ в мг/л	0,3	0,3
$N\text{-}NO_2$ в мг/л		0,034
Общий азот в мг/л	5,29	2,5
Общий фосфор в мг/л	0,187	0,2
$ХПК_{Cr}$ в мг O_2/л	-	31
$ХПК_{Mn}$ в мг O_2/л	9,1	
$БПК_5$ в мг O_2/л	3,7	1,79
Медь в мг/л	0,003	0,02
Фенолы в мг/л	<0,005	0,21
Нефтепродукты в мг/л	0,13	0,01
Взвешенные твердые частицы		

[a] Инспекция защиты окружающей среды. Инспекция воеводства в Олыштыне, 2010 г.
[b] Российское Государственное федеральное агентство "Балтводхоз".

[69] В 2009 г., только один параметр в одной точке мониторинга не достиг уровня «умеренный».
[70] Данные предоставлены российским федеральным Государственным агентством " Центр гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды Калининграда".

Качество воды в Вегорапе

Показатели	Средняя концентрация в Медунишки, Польша за 2009 мониторинговый год
Хлорофилл *a* в мг/л	3,9
Общее количество взвешенных твердых частиц в мг/л	12,0
Растворенный O_2 в мг/л	6,4
$БПК_5$ в мг/л	2,6
ООУ в мг/л	13,8
$N\text{-}NH_4$ в мг/л	0,18
$N\text{-}NO_2$ в мг/л	2,51
Общий азот в мг/л	3,82
Общий фосфор в мг/л	0,130
Оценка экологического состояния	хорошее
Оценка химического состояния	хорошее

Источник: Инспекция защиты окружающей среды, Инспекция воеводства в Ольштыне, 2010.

вод в польской части бассейнового округа реки Прегель колеблется от плохого/среднего до хорошего, как в отношении биологических, так и физикохимических показателей.

Реагирование

На границе в российской части пока нет пунктов мониторинга, и, в настоящее время, обмен информацией между странами не производится. Российская Федерация намерена установить станции мониторинга на своих трансграничных водных объектах.

Сообщается, что недостаточное финансирование инвестиционных/структурных мероприятий является сдерживающим фактором в российской части бассейна.

БАССЕЙН РЕКИ ПРОХЛАДНАЯ/СВЕЙЖА[71]

Бассейн реки Прохладная/Свейжа[72] длиной 77 км разделен между Польшей и Российской Федерацией. Река берет исток в Калининградской области Российской Федерации и впадает в Балтийское море. Прохладная/Свейжа имеет два крупных трансграничных притока, берущих начало в Польше: Корневка/Страдык[73] длиной 42 км и Резвая/Безледа[74] длиной 33 км, а также несколько малых ручьев.

Бассейн равнинный, граничащий с пойменными водно-болотными угодьями в низовьях.

Бассейн реки Прохладная

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Российская Федерация	1 006	86,0
Польша	164	14,0
Итого	**1 170**	

Факторы нагрузки

В российской части в реку сбрасываются сточные воды города Багратионовск и ряда деревень (Долгоруков, Южный, Владимиров и Ушаково), а также промышленные стоки в объеме около 7 000 м³. В польской части бассейна водоочистными сооружениями не обеспечено около 93% населения. Нагон воды с моря влияет на качество воды в устье реки.

Качество воды на основе среднего содержания выбранных параметров в реке Безледа в Лейды, Польша в 2009 г.

Параметр	Средняя концентрация
Хлорофилл *a* в мг/л	12,6
O_2 растворенный в мг/л	6,5
$БПК_5$ в мг/л	2,1
ООУ в мг/л	24
$N\text{-}NH_4$ в мг/л	0,93
$N\text{-}NO_3$ в мг/л	2,5
Общий азот в мг/л	4,43
Общий фосфор в мг/л	0,212
Оценка экологического статуса	Умеренный

Источник: Инспекция по охране окружающей среды, Воеводская инспекция в Ольштыне, 2010.

Реагирование

В российской части реки нет станций мониторинга, и не происходит обмен данными о реке. Проводится локальный мониторинг лишь водопользователей.



Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Прохладная/Свейжа

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м³/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Российская Федерация[a]	2009	1,229	0,3	73,9	12,6	-	13,5
Польша	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д

[a] Величины отражают только забор подземных вод. По данным Российской Федерации забор поверхностных вод не производится.

[71] Основано на информации, предоставленной Польшей и Российской Федерацией.
[72] Река известна как Прохладная в Российской Федерации и Свейжа в Польше.
[73] Река известна как Корневка в Российской Федерации и Страдык в Польше.
[74] Река известна как Резвая в Российской Федерации и Безледа в Польше.

БАССЕЙН РЕКИ ВИСЛА[75]

Бассейн реки Вислы, впадающей в Гданьский залив Балтийского моря, разделен между Беларусью, Польшей, Словакией и Украиной.

Наиболее значимым трансграничным притоком Вислы является река Буг. Реки Попрад и Дунаец, чьи суббассейны разделены между Польшей и Словакией, а также река Сан[76] входят в число меньших трансграничных притоков Вислы.

Общая площадь бассейна Вислы составляет 194 424 км^2, и 87% ее территории находится в Польше (168 700 км^2)[77].

Гидрология и гидрогеология

Поверхностные водные ресурсы словацкой части бассейна Вислы составляют 0,8151 км^3/г. (среднее за 1961-2000 гг.), что равно 3 995 м^3/г. на душу населения (учитывая только поверхностные водные ресурсы).

Подземные водные ресурсы украинской части бассейна составляют около 0,855 км^3/г., включая суббассейн Буга. Более 80% ресурсов находятся в меловых формациях, около 10% в девонских, и незначительное количество в неогеновых и четвертичных формациях.

В 2009 г. общий поверхностный сток с польской части бассейна реки Висла достиг 25,7 км^3. Доступные ресурсы подземных вод в польской части бассейнового округа реки Висла (включает не только реку Буг, но и также несколько малых рек, впадающих непосредственно в Балтийское море) оцениваются в 8 041 × 10^6 м^3/д.

Факторы нагрузки

На польской территории бассейна реки Висла озабоченность вызывают следующие основные факторы воздействия: нерегулируемый сброс сточных вод домовладениями, не оборудованными канализацией; нитраты с пахотных земель; гидроморфологические изменения; места захоронения отходов; сброс минерализованных горнодобывающих предприятий; нерегулируемый отбор песка и гравия, а также избыточный забор воды (в основном подземной).

Карстообразование[78] и наводнения являются «природными» проблемами и оцениваются как незначительные. В связи с прошлой деятельностью горнодобывающих и химических предприятий необходимо восстановление естественных русел рек. Сульфид-содержащие пустые породы, остающиеся в закрытых шахтах, оказывают местное, но потенциально серьезное воздействие в украинской части. Среди более широких (но умеренных) воздействий в украинской части: нелегальный сброс мусора вдоль водотоков, риски, связанные с трубопроводами и транспортом, а также вырубка деревьев. В водных экосистемах было выявлено снижение количества ракообразных.

Значительная часть водоочистных сооружений функционирует неудовлетворительно и нуждается в ремонте, что приводит к



локальным, но потенциально серьезным последствиям сброса. В украинской части бассейна реки Сан выявлено повышенное содержание органических веществ, аммония, сульфата, общего железа и нефтепродуктов. В последние годы на реке Шкло (в суббассейне реки Сан, пересекает границу) зарегистрирована выраженная тенденция ухудшения качества воды с ростом содержания биогенных веществ, связанным с увеличением объемов сброса неочищенных сточных вод. Город Яворов в Украине фактически лишен действующей водоочистительной станции. Содержание серосодержащих соединений и соленость также повышены в реке Шкло, что объясняется наличием загрязненных вод затопленной Яворовской шахты.

Факторы воздействия в суббассейнах Дунайца и Буга описаны в оценках соответствующих суббассейнов.

Состояние и реагирование

Из более 3 100 поверхностных водных объектов в бассейне Вислы (включая реку Буг) в Польше 652 рискуют не достичь хорошего состояния воды до 2015 г., а также 18 подземным водным объектам из 90 угрожает аналогичный риск.

Суммарный водозабор и забор по сектору в бассейне реки Висла

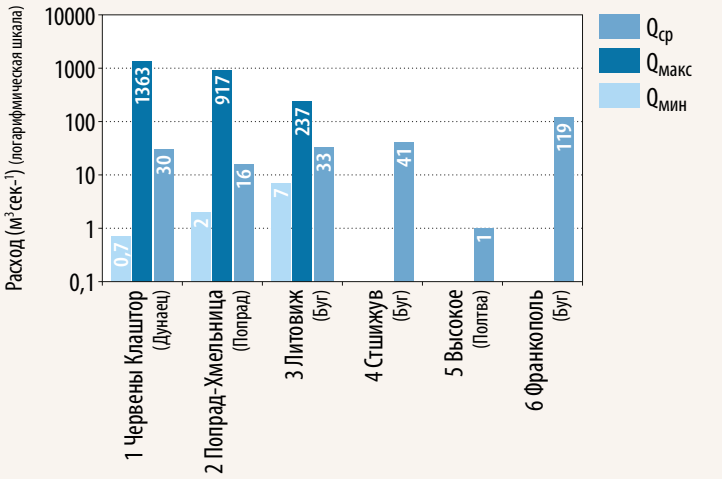
Страна	Год	Общий объем забора воды × 10^6 м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Беларусь		Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Польша	2009	6 061,6[a]	11	19	70		
Словакия	2007	9,84[b]	1,8	64,5	26,2	0	7,6
Украина	2009	81,8[c]	16,3	68,0	11,5		3,8

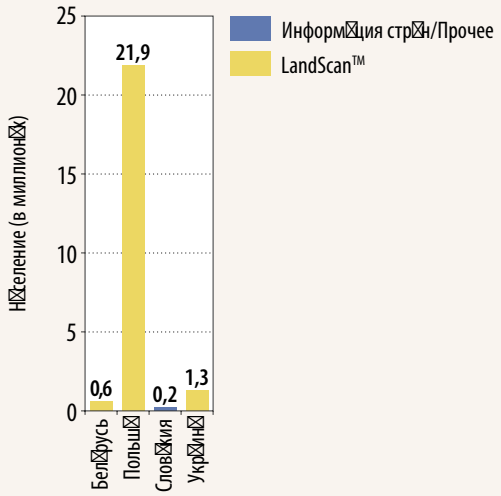
[a] *Источник:* Окружающая среда 2010 г. Центральное статистическое управление, Польша, 2010 г. Отдельных данных по производству энергии не было предоставлено (включено в «Промышленность»). Из 1 156, 4 × 10^6 м^3/г. для нужд бытового водоснабжения (питьевое и бытовое) приблизительно половина 512,6 × 10^6 м^3/г. поступает из поверхностных вод. Из 4 240 × 10^6 м^3/г. на нужды промышленного водоснабжения большая часть (4 080,4 × 10^6 м^3/г.) поступает из поверхностных вод.
[b] До 2015 г. не ожидается никаких существенных изменений.
[c] Величина включает только забор подземных вод. В категорию «Прочее» входят подземные воды отобранные, но не используемые. (Геоинформ, Украина)

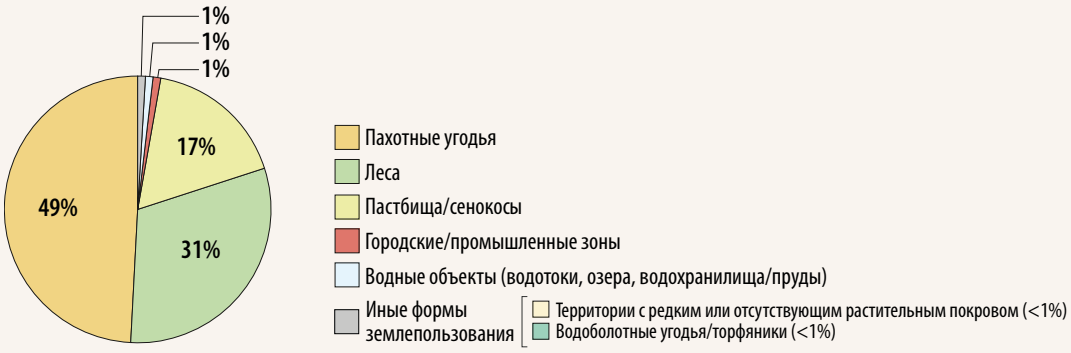
[75] Основано на информации, предоставленной Польшей, Словакией, Украиной, и на материалах Первой Оценки.
[76] Река известна как Сян в Украине.
[77] Включая дельту, площадь бассейна составляет 199 813 км^2.
[78] Например, обычно просадка грунта связана с растворением известняков в результате карстообразования.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ВИСЛА







Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Исследовательский институт водных ресурсов, Словакия.

За информацией о состоянии и мерах в словацкой части бассейна, пожалуйста, обращайтесь к оценке суббассейнов Дунайца и Попрада.

Прогнозирование последствий колебания и изменения климата в Украине также находится на раннем этапе, как описано для бассейна реки Сирет. Разработаны сценарии региональных климатических изменений на срок до 2030 г.

Трансграничное сотрудничество

Польско-украинская комиссия по трансграничным водам обеспечивает применение двустороннего соглашения о сотрудничестве в сфере управления пограничными водами, подписанного в 1996 г. Дополнительно, Уполномоченные от Республики Беларусь и Украины действуют как совместный орган в рамках двустороннего соглашения о совместном использовании и защите трансграничных вод, подписанном в 2001 г. Эти совместные институты координируют работу специальных рабочих групп, включая группы по планированию использования приграничных вод и защиты от наводнений.

На трансграничном уровне отбор проб воды на украинской и польской территориях осуществляется в соответствии с собственными программами мониторинга с использованием согласованных в двустороннем порядке параметров. Обмен информацией происходит ежеквартально, а также во время заседаний Польско-Украинской комиссии по трансграничным водам. В рамках Государственной целевой экологической программы мониторинга окружающей среды в Украине планируется оптимизация сети мониторинга поверхностных вод и учреждение Центра мониторинга трансграничных водотоков.

Координационный орган, ответственный за весь бассейн, отсутствует, а также ощущается недостаток согласованной нормативно-правовой базы трансграничного сотрудничества.

Рекомендуется подписание единого соглашения между прибрежными странами о сотрудничестве по охране и устойчивому развитию бассейна Вислы, включая как поверхностные, так и подземные воды, и обеспечении защиты, сохранения и управления водными и биологическими ресурсами, а также водными экосистемами.

СУББАССЕЙН РЕКИ БУГ[79]

Суббассейн реки Буг[80] разделен между Беларусью, Польшей и Украиной. Исток реки Буг протяженностью 77 км находится в Львовской области (Украина). Река формирует часть границы между Украиной и Польшей, протекает вдоль польско-белорусской границы, далее течет по территории Польши и впадает в реку Нарев – приток Вислы (фактически, искусственное Зегжиньское озеро).

У Буга три трансграничных притока: реки Солокия и Рата (Польша-Украина) и Мухавец (Польша-Беларусь). Река Буг через Днепровско-Бугский канал, а также реки Мухавец и Пина соединена с рекой Припять, а через реку Нарев с бассейном Немана.

Средняя высота бассейна над уровнем моря составляет 252 м в украинской части и 140-150 м в белорусской. Крупнейшие агломерации в бассейне: Львов (Украина, 760 000 жителей), Брест (Беларусь, 300 000 жителей) и Хелм (Польша, 69 000 жителей).

Суббассейн реки Буг

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Беларусь	10 400	25,4
Польша	19 400	47,3
Украина	11 205	27,3
Итого	**41 005**	

Источник: Исследовательский институт водных ресурсов, Братислава; Национальное управление водными ресурсами, Польша; Украина.

Гидрология и гидрогеология

В средний по водности год поверхностные ресурсы украинской части бассейна Буга оцениваются в 1,31 км³/г. Ресурсы подземных вод в украинской части оцениваются в 0,805 км³/г. Общий объем равняется приблизительно 990 м³/г. на душу населения. Ресурсы поверхностных вод в белорусской части составляют приблизительно 1,4 км³/г., а подземных в 0,51 км³/г. Общий объем водных ресурсов (1,91 км³/г.) составляет около 3 470 м³/г. на душу населения.

В 2006 общий сток из бассейна реки оценивался в 3,776 км³, из которых 1,396 км³ образуются в Польше, 1,1 км³ в Беларуси и 1,28 км³ в Украине.

Основной гидрогеологической формацией в бассейне является Польско-литовский артезианский бассейн, северные и центральные части которого содержат значительные объемы подземных вод.

Многолетний среднегодовой расход в Стрижуве на границе Украины и Польши (на протяженности реки 536,5 км) составляет 40,9 м³/с., а в Франкополе ниже границы Беларуси и Польши (на протяженности реки 163,2 км) 119 м³/с.[81]. Средний расход[82] реки Пулва по данным гидрометрической станции Высокое в Беларуси составляет 1,17 м³/с.

ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ БУГ (№186)[83]

	Беларусь	Польша
Площадь (км²)	8 500 (мелко и глубоко залегающие подземные воды), 400 (аллювиальные подземные воды).	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Питьевое водоснабжение, ирригация, промышленность.	Н/Д
Факторы воздействия	Факторами воздействия являются промышленность, жилой сектор, сельское хозяйство, места захоронения отходов.	Н/Д
Прочая информация	Длина по границе 162 км.	

АЛЛЮВИАЛЬНЫЙ ЧЕТВЕРТИЧНЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МЕЖДУ БЕЛАРУСЬЮ И ПОЛЬШЕЙ (№187)[84]

	Беларусь	Польша
Тип 3; пески, песчано-гравийные отложения и четвертичные песчаные суглинки; направление подземного водотока из Беларуси в Польшу; сильные связи с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	10	Н/Д
Толщина: сред., макс.(м)	10–20, 60	Н/Д

[79] Основано на информации, предоставленной Беларусью, Польшей и Украиной, и на материалах Первой Оценки.
[80] Река также известна как Западный Буг.
[81] На основании информации, содержащейся в Перечне трансграничных подземных вод Целевой группы по мониторингу и оценке ЕЭК ООН (1999 г.).
[82] Основано на информации, предоставленной Беларусью.
[83] Основано на информации, предоставленной Беларусью.
[84] Основано на информации, предоставленной Беларусью.

ПАЛЕОГЕНОВО-НЕОГЕНОВЫЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МЕЖДУ БЕЛАРУСЬЮ И ПОЛЬШЕЙ (№188)[85]

	Беларусь	Польша
Пески и песчаники Палеогеново-Неогенового возраста; направление подземного водотока из Беларуси в Польшу; средние связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	45	Н/Д
Толщина: сред., макс.(м)	20—50, 80	Н/Д

ОКСФОРДСКО-СЕНОМАНСКИЙ ПОДЗЕМНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ МЕЖДУ БЕЛАРУСЬЮ И ПОЛЬШЕЙ (№189)[86]

	Беларусь	Польша
Пески и песчаники Юрского и Мелового возраста; направление подземного водотока из Беларуси в Польшу; слабые связи с поверхностными водами.		
Площадь (км^2)	45	Н/Д
Толщина: сред., макс.(м)	10—30, 60	Н/Д

Суммарный водозабор и забор по сектору в суббассейне реки Буг

Страна	Год	Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/год	Сельское хозяйство (%)	Бытовые нужды (%)	Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
Беларусь	2000-2009	77,6[a]	24,0	61,8	8,8	1,8	3,6
Польша	2009	90,3[b]	35	55,2	8,9		
Украина	2009	92,87[c]	25,0	57,8	4,4	11,6	1,2

[a] Водозабор в Беларуси представляет собой средние величины за 2000—2009 гг. Фактическое водопотребление и сбросы сточных вод в Республике Беларусь. Центральный исследовательский институт интегрированного управления водными ресурсами, Минск, 2009 г.

[b] *Источник:* Окружающая среда, 2010. Центральная статистическая служба, Польша, 2010. Отдельные данные по энергетике отсутствуют (включены в «Промышленность»). Лишь подземные воды отбираются для бытовых (домовладения и питьевое) нужд. Практически лишь поверхностные воды отбираются для нужд промышленности.

[c] *Источник:* Основные показатели использования вод в Украине в 2009 г., Государственный комитет по управлению водными ресурсами. Из общего объема водозабора 79,7 $\times 10^6$ м^3/г. приходится на подземные воды, и 15,89 $\times 10^6$ м^3/г. на поверхностные. Основная часть подземных вод (87%) используется для питьевого водоснабжения, но некоторая часть (13%) также для промышленности. Более 70% подземных вод отбираются из формаций Мелового периода и почти 20% из Девонских формаций. Отбор из Неогеновых и, в особенности, Четвертичных формаций незначителен. Отбор из Каменноугольных формаций производятся для горнодобывающей промышленности и не является потребительским.

Факторы нагрузки

Пахотные земли покрывают 45 % речного бассейна, а остальные 18 % покрыты лугами. Леса покрывают 27 % территории. Дополнительными факторами воздействия являются загрязнение от сельского хозяйства (потенциально воздействующее на подземные воды), а также пищевой промышленности, оцениваемые как широкие, но умеренные по влиянию. С закрытием крупных животноводческих хозяйств воздействие сельскохозяйственного сектора значительно снизилось за последние несколько лет в Украине (до локального и умеренного уровня). Другими источниками воздействия являются: производство строительных материалов (в Польше), металлургия и деревообработка (в Беларуси), легкая промышленность, горные разработки и производство энергии (в Украине).

В остальном последствия сбросов промышленных сточных вод незначительны по данным Украины, они составляют около 4% сбросов в водные объекты страны. Некоторые предприятия Бреста (Беларусь) сбрасывают сточные воды, содержащие ряд специфических загрязняющих веществ, в общественную канализационную систему, что приводит к попаданию недостаточно очищенных сточных вод в реку Мухавец. Основной объем сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водотоки, приходится на города – около 40% всех точечных сбросов, составляя более 160 $\times 10^6$ м^3/г. (в Украине воздействие оценивают как локальное, но серьезное). Следует отметить, что в начале и середине 2000-х гг. была отмечена тенденция к снижению уровня данного специфического загрязнителя на приграничном участке Буга.

Крупным источником загрязнения поверхностных и подземных вод являются места захоронения отходов и дренажные воды, генерируемые на их территории. В Украине множество действующих мест захоронения отходов не соответствуют санитарным требованиям, превысили запланированную емкость и не имеют оборудования для переработки мусора. В Польше места захоронения отходов также оказывают воздействие. Случаи аварийного загрязнения редки, но одним из них стала железнодорожная авария в 2007 г., в результате которой сгорели 6 железнодорожных цистерн с фосфором. Украина сообщает, что этот инцидент не стал источником трансграничной угрозы и не повлиял на поверхностные воды.

За последние 50 лет структура речной сети Буга претерпела изменения, включая изменение характера землепользования, деградацию мелких рек, а также строительство искусственных водотоков, в частности дренажных каналов. Основное русло Буга регулируется только в верховьях реки в Украине (Добротворская и Сокальская плотины), однако его притоки сильно зарегулированы, особенно в Украине (более 218 плотин) и Польше (более 400 плотин). Последствие этих гидроморфологических изменений оценивается Украиной как широкое и серьезное; Польша также оценивает их как негативное воздействие. Осушение уменьшило площадь водно-болотных угодий, и существует опасность снижения уровня подземных вод в результате отбора вод из Мелового Хостиславского подземного водоносного горизонта в Беларуси. В приграничной части Буга в Украине наблюдается интенсивная эрозия, и ее воздействие оценивается как широкое, но умеренное. Сопоставимый эффект оказывают наводнения; максимальный уровень воды зарегистрирован весной.

В числе незначительных факторов, сообщается о трансграничном атмосферном загрязнении бассейна Буга, источником которого служат промышленные районы Западной Европы.

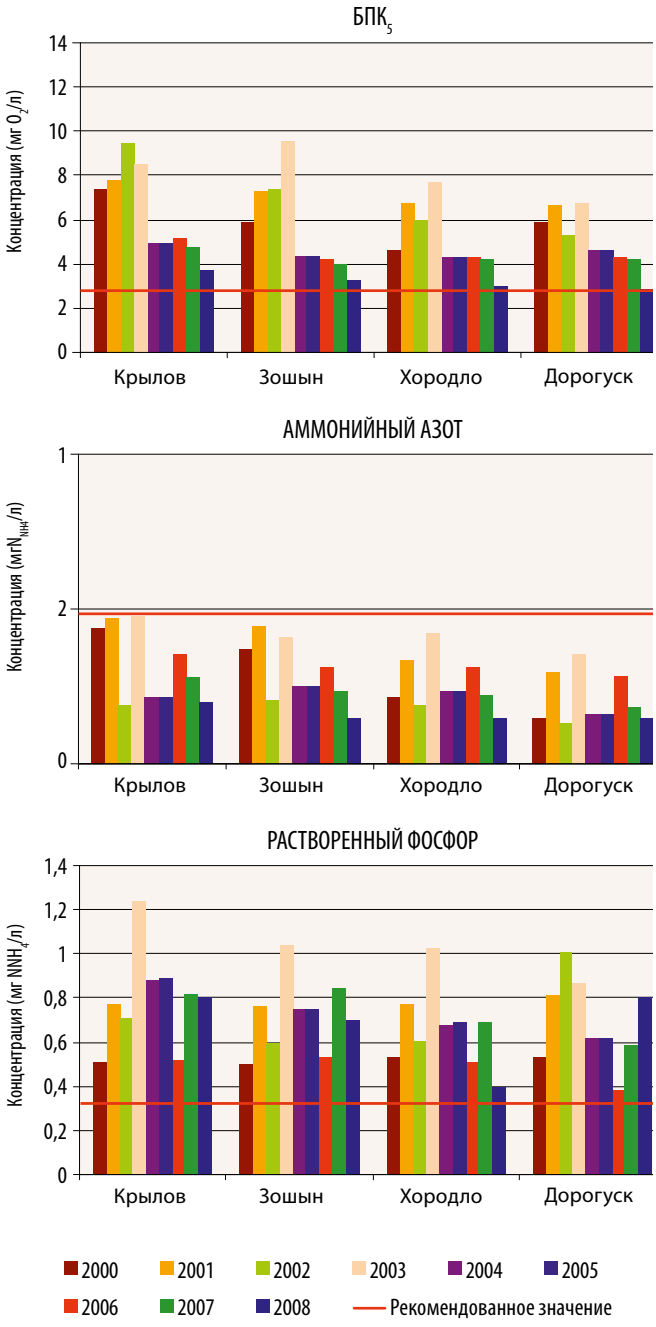
Состояние

Для суббассейна Буга характерно высокое содержание нитратных соединений и тяжелых металлов. В районе городов Львов и Буск в Украине отмечается высокий уровень загрязнения аммонийным азотом. По сравнению с 2008 г. в 2009 г. качество воды в украинской части бассейна несколько ухудшилось по гидрохимическим показателям в результате стабильного снижения качества воды как следствия увеличения объемов неочищенных и недостаточно очищенных городских и промышленных стоков в Буг. В направлении западной границы Украиной (с Польшей) не было выявлено никаких существенных изменений в уровне загрязнения с точки зрения гидрохимических параметров. За исключением Амбукова, находящегося ниже слияния с рекой Хутшва (4 категория качества воды, III класс, т.е. «чистая» согласно украинской классификации), качество воды входит в 3 категорию, III класс, т.е., «условно чистая вода». На отрезке Буга в Украине вблизи границы с Беларусью наиболее распространенными загрязнителями в 2008-2009 гг. были фосфор, нитраты и металлы. Беларусь сообщает о повышенном количестве растворенных твердых веществ в воде, поступающей с верховий реки.

[85] Показатели среднего расхода основаны на наблюдениях за 1961-1990 гг. (Стрижув) и 1951–1990 гг. (Франкополь)
[86] Средние данные, основанные на наблюдениях за 1959-2008 гг.

За последние годы уровень загрязнения азотом и органическими соединениями снизился, однако концентрация фосфора осталась практически неизменной. Предпринимается ряд мер по устранению данной проблемы, включая, в частности, модернизацию водоочистных сооружений.

РИСУНОК 7. Тенденции концентраций БПК$_5$, аммонийного азота и растворенного фосфора в реке Буг, измеренные на пунктах мониторинга вдоль польско-украинской границы (данные польско-украинской комиссии по трансграничным водам)



Реагирование и трансграничное сотрудничество

В украинской части бассейна Буга проводится ряд работ, направленных на усиление готовности к паводкам; так, укрепляются плотины, углубляется дно и производится ремонт насосных станций. Также осуществляется укрепление берегов рек, в особенности в приграничных районах. В результате реализации международных проектов, на территории бассейна в течение 2008-2010гг. ликвидированы склады неопознанных и непригодных пестицидов.

В Беларуси проводится модернизация и реконструкция водоочистных сооружений. Навозные стоки с животноводческих хозяйств сокращаются/подвергаются очистке. Организованы водоохранные зоны для водных объектов.

В Украине планируются открытие нового национального парка – Западно-Полесский национальный парк.

Отмечено отсутствие совместного мониторинга трансграничных подземных вод. Как отмечено в оценке бассейна Немана в следующие несколько лет Беларусь будет развивать систему мониторинга подземных вод.

В 2006 году в Украине был сформирован Бассейновый совет по управлению водными ресурсами, однако наличие подобного органа лишь в одной стране является недостаточным в трансграничном контексте; требуется заключение трехстороннего соглашения по бассейну реки Буг и учреждение трансграничного совета или комиссии по бассейну.

СУББАССЕЙНЫ РЕК ДУНАЕЦ И ПОПРАД[87]

Суббассейны реки Дунаец и ее трансграничного притока Попрад находятся на территории Словакии и Польши. Река Попрад длиной 170 км берет начало в Татрах в Словакии и впадает в Польше в реку Дунаец, изливающуюся в Вислу.

Течение реки Дунаец может быть подразделено на три части. Верхняя часть имеет выраженный гористый характер и подвержена наводнениям. Эта часть заканчивается плотинами Чорстын и Сромовце-Вижнэ. Второй сегмент простирается до плотин Рожныв и Чхув. Между этими двумя каскадами плотин течение реки сильно зависит от его регуляции плотинами. Ниже второго каскада течение также зависит от регуляции плотинами, но река более не характеризуется как горная.

Суббассейн реки Попрад имеет выраженный горный характер со средней высотой 826 м над уровнем моря. В суббассейне имеются небольшие ледниковые озера.

Суббассейны рек Дунаец и Попрад

Страна	Площадь в стране (км^2)	Доля страны (%)
Словакия	1 594	76,7
Польша	483	23,3
Подитог (Попрад)	**2 077**	
Словакия	358	7,6
Польша	4 369	92,4
Подитог (Дунаец без суб-бассейна Попрада)	**4 727**	

Источник: Институт метеорологии и водопользования (Польша) и Словацкий гидрометеорологический институт.

Гидрология и гидрогеология[88]

В 2009 г. суммарный сток суббассейна Дунайца оценивался в 3 313 × 10^6 м^3, из которых 2 399 × 10^6 м^3 образуются в Польше. Доступные ресурсы подземных вод оцениваются в 222 × 10^6 м^3/г.

Ресурсы подземных вод в словацкой части суббассейна реки Попрад оцениваются в 33,18 × 10^6 м^3/г. (на основе наблюдений за 2004-2006 гг.; объект подземных вод SK 200440 KF оценивается в 13,60 × 10^6 м^3/г. от общего количества). Доступные ресурсы подземных вод в польской части бассейна оцениваются в 21,7 × 10^6 м^3/г.

Факторы нагрузки

В суббассейне Дунайца (включая суббассейн Попрада) суммарный забор воды достигал 54,6 × 10^6 м^3 в 2009 г. Из этого объема 16,5 × 10^6 м^3 (преимущественно поверхностные воды) использо-

[87] Основано на информации, предоставленной Словакией, и на материалах Первой Оценки.
[88] По запросу Словакии подземный водоносный горизонт «Аллювий Попрада» не включен в перечень/оценку на основании того, что трансграничный объект подземных вод (по определению РВД) не был определен. SK 200440KF – связанный объект подземных вод, определяемый Словакией как национальный.

ВОДНО-БОЛОТНЫЕ УГОДЬЯ ВДОЛЬ БУГА[89]

Общее описание водно-болотных угодий

Крупный трансграничный водно-болотный комплекс в среднем течении Буга простирается вдоль границы Беларуси, Польши и Украины. Он занимает западную часть Полесского биогеографического региона (на востоке также разделен с Российской Федерацией), и частично принадлежит водосборным площадям рек Вепш и Припять. Эта хорошо сохранившаяся естественная водно-болотная территория является составной частью экологического коридора Буга, считающегося «хребтом» Панъевропейской Экологической Сети. Различные водно-болотные экосистемы включают, в первую очередь, реки (Буг, его притоки и прочие небольшие реки) с пойменными лесами и лугами, а также многочисленные озера, запруды, болота, переходные болота и выпуклые болота.

Основные экосистемные услуги водно-болотного угодья

Река Буг и подземные воды прилегающих территорий являются незаменимым источником водоснабжения местных городов и деревень. В то же время озера и верховые болота играют важнейшую роль в пополнении запасов подземных вод.

Природные места обитания используются в основном для заготовки сена, выпаса скота, рыболовства и отдыха и спорта на свежем воздухе; экстенсивное лесное хозяйство (в Польше) и охота (в Украине) также практикуются. В Польше Полесский национальный парк привлекает любителей экотуризма; на территории деревни Старе Завутше находятся Образовательный центр и Музей природы. В Беларуси и Украине действует ряд санаториев.

Культурные ценности водно-болотного угодья

Данная трансграничная зона исторически являлась местом контакта различных этнических групп – белорусов, украинцев, русских и поляков. Многолетняя традиция устойчивого использования природных ресурсов привела к формированию специфического ландшафта, включающего как естественные, так и полуестественные места обитания (оба высокой природоохранной ценности). В частности в польской части деревянные сельские дома, ветряные мельницы, старинные приусадебные парки и православные церкви вносят неповторимый вклад в уникальность традиционного ландшафта.

Ценности биоразнообразия водно-болотного угодья

Экосистемы, сохраненные в первозданном или практически первозданном виде, являются местом концентрации богатого биоразнообразия, включая места обитания, виды растений и животных, охраняемых в Европе. Тундровая растительность на польской территории бассейна представляет собой самое западное проявление на Евразийском континенте.

Тысячи уток, цапель, чаек и прочих водоплавающих птиц находят здесь места выведения потомства, а также десятки тысяч водоплавающих птиц используют район для линьки и остановки в пути миграции. Данный район служит местом обитания более 1% европейской и мировой популяции вертлявой камышовки, находящейся под угрозой повсеместного вымирания. В Польше Центр разведения работает над сохранением исчезающего вида пресноводной черепахи.



Факторы нагрузки и трансграничное воздействие

В течение 20 века Полесье утратило большую часть своих естественных водно-болотных угодий в результате осушения; этот процесс привел к необратимой утрате биоразнообразия. Оставшиеся естественные и полуестественные зоны чрезвычайно уязвимы к факторам внешнего воздействия.

Вдобавок к изменениям естественного гидрологического режима, вызванным осушением прилегающих территорий и отбором вод, к факторам нагрузки относятся стоки окружающих сельскохозяйственных угодий и сточные воды населенных пунктов; рекреационная нагрузка (включая прямые нарушения и повреждения определенных биотопов); утрата ареалов обитания в результате пожаров и зарастания покинутых сельскохозяйственных территорий; браконьерство; загрязнение бытовыми и промышленными твердыми отходами; неустойчивые сельскохозяйственные и лесные практики, а также строительство дорог на близлежащих территориях.

Трансграничное управление водно-болотным угодьем

В Польше Рамсарское угодье (9 762 га) совпадает с Полесским национальным парком и носит аналогичное название. В Украине Рамсарское угодье Шацкие озера (32 850 га) также имеет статус национального парка (Шацкий национальный парк). В настоящее время правительства трех стран рассматривают возможность организации трехстороннего Рамсарского угодья, которое, в дополнение к существующим Рамсарским угодьям, включит нетронутую пойму Буга в Беларуси, а также дополнительные водно-болотные зоны Польши и Украины.

Под эгидой программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» в 2002 году Национальные комитеты Польши, Беларуси и Украины подписали Меморандум о взаимопонимании в области сотрудничества по созданию трехстороннего заповедника «Человек и Биосфера» в регионе Полесья. В рамках финансируемого ЮНЕСКО и трастовым фондом правительства Японии проекта «Создание трансграничного биосферного заповедника и региональной экологической сети в Полесье» (2006-2008) для разработки единых научных подходов и дальнейшего усиления трехстороннего сотрудничества были использованы два международных инструмента (трансграничные биосферные заповедники ЮНЕСКО и Панъевропейская Экологическая Сеть - ПЕЭС). Проектируемый трехсторонний биосферный заповедник включит три существующих биосферных заповедника: Западное Полесье (Польша), Шацкий заповедник (Украина) и Прибужское Полесье (Беларусь).

В широком смысле, сотрудничество по управлению суббассейном Буга и Полесского региона (включая разработку экологических сетей) между тремя странами продолжается в рамках различных проектных инициатив часто при международной поддержке. Три государства в настоящее время выражают готовность разработать национальную политику и новое законодательство в соответствии с положениям Директивы ЕС по охране диких птиц и естественных мест обитания, а также РВД.

Проект «Охрана и управление рекой Буг как экологическим коридором Панъевропейской Экологической Сети» (финансируемый BBI/Matra (Голландская программа Международного управления природой Центральной и Восточной Европы) нацелен на усиление трансграничного сотрудничества между правительствами и институтами Беларуси, Украины и Польши в целях обеспечения согласованного подхода к управлению водными ресурсами и биоразнообразием в соответствии с европейскими требованиями. В рамках итогового семинара по проекту, прошедшего в 2008 г. в Люблине (Польша), помимо прочего, была отмечена важность гармонизации создания экологической сети вдоль реки Буг и разработки Плана управления бассейном реки.

[89] *Источники:* Последний информационный лист Рамсарских угодий (РИЛ), доступен в Информационной службе Рамсарских угодий: Каталог биосферных заповедников программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера»; http://www.unesco.org/mabdb/br/brdir/directory/database.asp ; Х. Зингерта, В. Симеонова, К. Китнаес. Итоговый отчет по проекту BBI/Matra «Охрана и управление рекой Буг в качестве экологического коридора Панъевропейской Экологической Сети» 2009 г.

вались промышленностью, 1,6 × 10^6 м^3 сельским хозяйством и 36,5 × 10^6 м^3 (2/3 поверхностных вод) на бытовые нужды (питьевая вода и другие бытовые цели).

В суббассейне Попрада водопользование для бытовых нужд составляет 53%, водопользование для промышленных нужд около 47%. В 2008 г. отбор подземных вод для нужд питьевого водоснабжения (из объекта подземных вод SK 200440KF) составил около 230 200 м^3, и ожидается, что до 2015 г. этот показатель существенно не изменится.

Культуры на корню (картофель и зерновые) и животноводство осуществляются небольшими фермерскими хозяйствами. Сообщается о росте содержания биогенных веществ в поверхностных и подземных водах из-за неграмотного применения органических и неорганических удобрений и возможном загрязнении вследствие применения пестицидов.

Производственная деятельность сведена к машиностроению (холодильники и стиральные машины), небольшим химическим и текстильным компаниям и ряду других мелких производств. Часть химического загрязнения приходится на долю разрешенных промышленных сбросов. Масштабы возможных незаконных сбросов в настоящее время неизвестны. Биогенное, органическое и химическое загрязнение сточными водами населенных пунктов, не оборудованных системами сбора и очистки, является весомым фактором воздействия на качество подземных и поверхностных вод. В последние годы, 83,5% населенных пунктов с населением до 10 000 чел. были подключены к канализации, а 67,6% населенных пунктов с населением более 10 000 чел. были подключены к канализации с системой обработки.

Источником загрязнения подземных и также поверхностных вод могут служить неконтролируемые свалки отходов.

Рекреация и туризм являются существенными источниками воздействия, в основном за счет сброса сточных вод и использования искусственного снега на горнолыжных курортах.

Гидроморфологические изменения рек нарушают естественную связь реки и мест обитания и гидрологический режим. Из-за таяния снега в горах происходят значительные сезонные колебания величины естественного водотока.

Состояние и трансграничное воздействие

Наиболее серьезными проблемами качества воды являются органическое и бактериологическое загрязнения, загрязнение соединениями азота и тяжелыми металлами.

Как изображено на Рисунке 7, относительно показателей БПК и ХПК, после снижения уровня БПК в конце 1990-х гг. качество воды в реке Попрад существенно не изменилось.

Экологическое состояние водоемов реки Попрад в Словакии в среднем оценивается как удовлетворительное, но на водном объекте Велка Ломница (107,6 км от устья реки) состояние оценивается как «низкое». Хорошее химическое состояние не удается достичь на реке Попрад у Велки Ломницы и Лелухова (38,4 км от устья реки)[90]. Химическое состояние рек Дунаец и Попрад ухудшается из-за роста концентрации ди(2-этилгексил)-фталата.

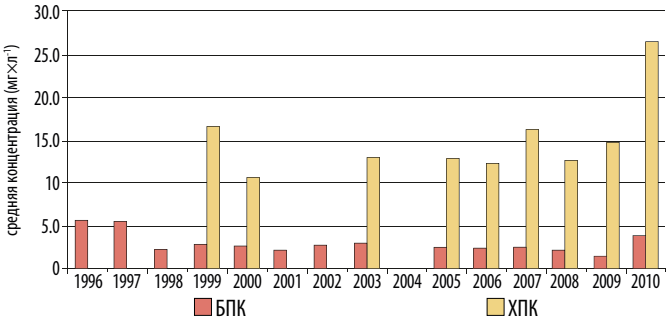
Гидроморфологические изменения в реке Попрад на приграничном участке по оценкам Словакии незначительны, но значительны в реке Дунаец (на приграничном участке) из-за регуляции течения ниже водохранилища питьевой воды, построенного на территории Польши.

Реагирование

Взаимодействие в сфере трансграничного водопользования осуществляется в рамках двусторонней словацко-польской комиссии и трех вспомогательных рабочих групп на базе соглашения 1997 г. Состав рабочих групп и объем выполняемых работ в настоящее время пересматривается.

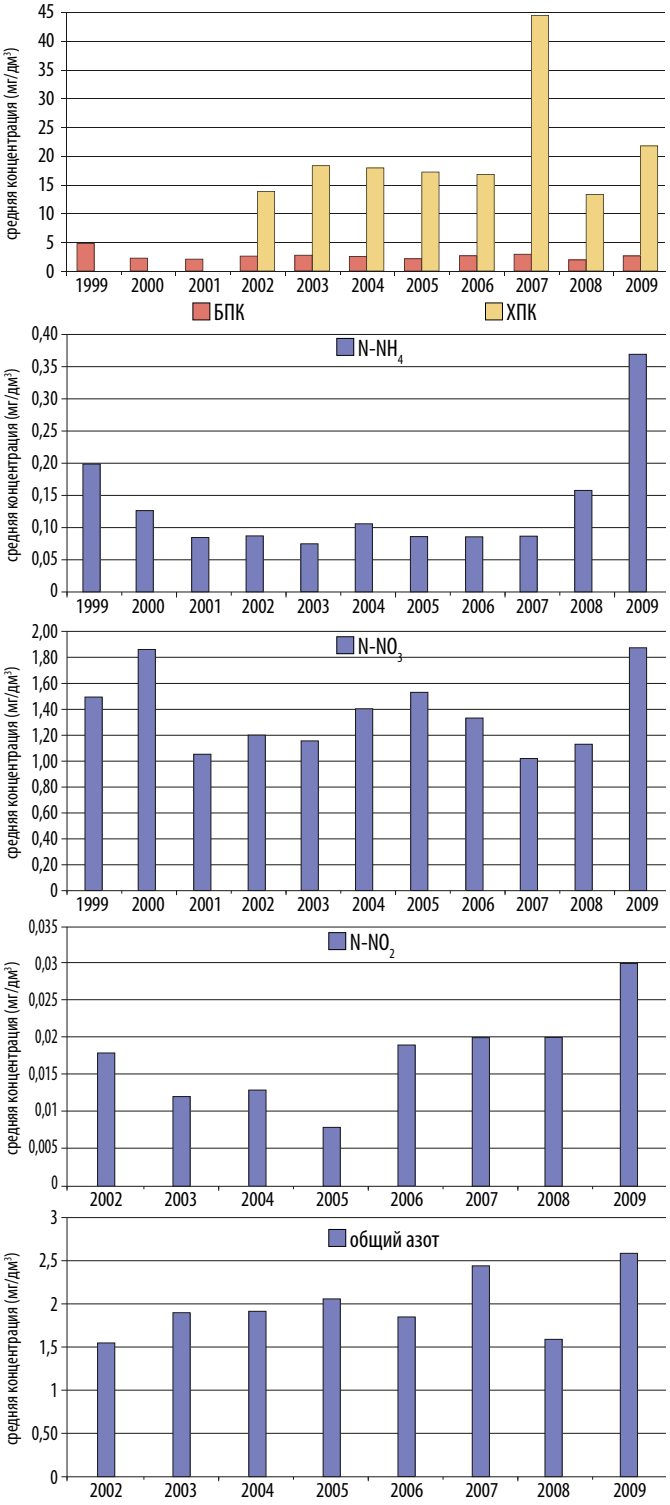
[90] Водные объекты SKP0002 и SKP0006.

РИСУНОК 8. Биохимическая потребность в кислороде (БПК) и Химическая потребность в кислороде (ХПК) в Попраде.



Источник: Словацкий гидрометеорологический институт.

РИСУНОК 9. Качество вод реки Дунаец по средним концентрациям выбранных показателей (БПК, ХПК, аммонийный азот(N), общий N, нитратный N, нитритный N) контролируется на пограничной станции мониторинга Червоны Клаштер (163,8 км от устья реки).



Источник: Национальное управление водных ресурсов, Польша.

Недавно согласованные между Словакией и Польшей трансграничные мероприятия включают, в общем, проведение общих замеров, гармонизацию данных, обмен информацией и опытом, а также совместные проекты. Совместный мониторинг количества и качества вод проводится несколько раз в год. Данные передаются в словацко-польскую комиссию. В рамках Европейского проекта регионального развития было выдвинуто предложение по созданию информационной системы для трансграничного региона, которая будет использоваться для поддержки применения Директивы ЕС по наводнениям и РВД.

Тенденции

Ожидается улучшение экологического и химического состояния трансграничных участков рек Дунаец и Попрад в связи с реализацией базовых и вспомогательных мер, оговоренных в ПУБР, на базе требований РВД в обеих странах (реализация запланирована к 2015 г.).

Однако хорошее экологическое и химическое состояние реки Попрад вряд ли будет достигнуто к 2015 г.; основной причиной является высокая стоимость реализации мер, особенно гидроморфологических и вспомогательных мер в небольших населенных пунктах. Реализация мер будет проводиться поэтапно, вплоть до 2025 г. Для некоторых водных объектов бассейна Дунайца достижение хорошего экологического и химического состояния также намечено на более отдаленную перспективу, после 2015 г.

Ожидается, что изменение климата в суббассейнах не окажет существенного влияния на состояние поверхностных вод, однако детальные прогнозы отсутствуют. Национальная климатическая программа Словакии нацелена на изучение факторов воздействия изменения климата на экологическое и химическое состояние поверхностных вод.

БАССЕЙН РЕКИ ОДЕР/ОДРА[91]

Река Одер/Одра берет начало в горах Одер (высота 632 м над уровнем моря) в юго-западной части Центральных Судет. При длине 855 км, Одра является шестым крупнейшим притоком Балтийского моря.

Бассейн реки Одер/Одра

Страна	Площадь в стране (км²)	Доля страны (%)
Чешская Республика	7 278	5,9
Германия	9 602	7,7
Польша	107 169	86,4
Итого	**124 049**	

Среди крупнейших притоков Одры реки Лужичка Ниса, Опава и Ольза являются трансграничными.

Река Варта, являющаяся крупнейшим притоком (средний сброс 224 м³/с; площадь суббассейна 54 000 км²), обеспечивает около 40% многолетнего среднего стока Одры.

Гидрология и гидрогеология

Всего 2 574 поверхностных водоемов всех категорий (2 147 рек, 423 озера, переходных вод, прибрежных вод) были определены в пределах всего Международного бассейнового округа реки Одра[92].

В пределах всего Международного бассейнового округа реки Одра (МБОРО) 227 поверхностных водных объектов считаются искусственными, а 694 водоемов считаются значительно измененными[93].

На территории МБОРО преобладают объекты подземных вод, которые находятся в рыхлых отложениях и лишь на юге в каменных.

Всего на территории МБОРО было установлено 103 объекта подземных вод.

Существуют различия в размерах установленных территорий объектов подземных вод в пределах МБОРО. Средний размер установленных территорий подземных водоемов отличается: в Республике Польше около 1 793 км², в Чешской Республике 812 км², а в Германии около 413 км². Эти колебания связаны с процедурой агрегации подземных водных объектов. Трансграничные объекты подземных вод пока не были определены.

Факторы нагрузки

Следующие существенные проблемы в управлении водными ресурсами в пределах МБОРО были выявлены при анализе антропогенного воздействия, а Международная комиссия по защите реки Одер от загрязнения координирует управленческие решения на международном уровне:

1) **гидроморфологические изменения** текучих вод в связи с, например, освоением водотока или выпрямлением русла, а также изменением водотока препятствуют достижению целей экологического качества для элементов биологических качества, нарушают места обитания рыб, а также других водных организмов в их области миграции;
2) **возведение конструкций через реки** для производства энергии, защиты от наводнений и регуляции стока, например, нарушают линейную непрерывность водотоков. Более того, они нарушают водоток, естественный режим образования осадочных пород и транспорт наносов;
3) **значительное загрязнение поверхностных вод** биогенными и опасными веществами из точечных и диффузных источников загрязнения, препятствующее достижению хорошего качества воды в пределах МБОРО;
4) воздействия из-за уменьшения естественного водотока в результате **водозабора и переброски воды.**

Кроме того, некоторые другие значительные вопросы бассейнового масштаба включают:

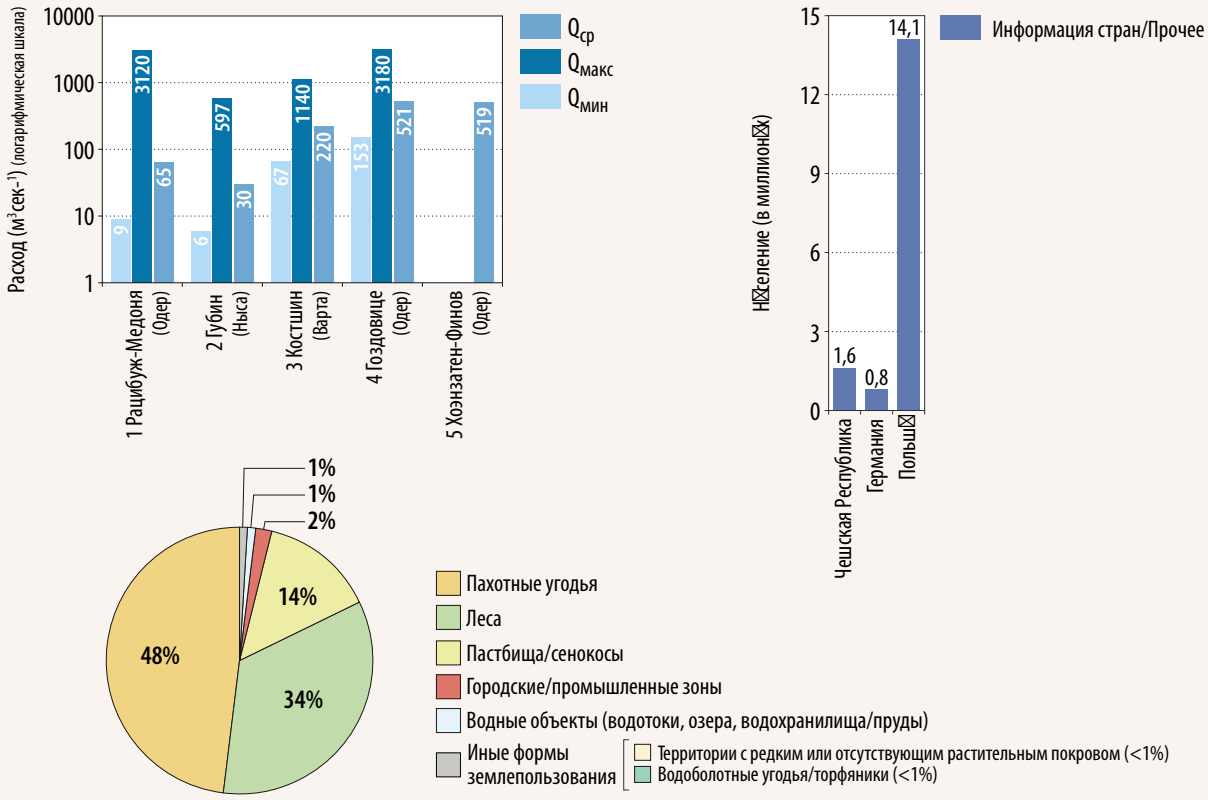
1) экологическое улучшение морфологической структуры водотоков в пределах небольших территорий;
2) интегрированный подход к воде и связанным с ней наземным экосистемам;
3) адаптация степени очистки сточных вод в целях охраны окружающей среды;
4) последствия действующих и неэксплуатируемых карьеров бурого угля;
5) использование подземных вод;
6) загрязнение подземных вод биогенными веществами и пестицидами;
7) точечное загрязнение подземных вод со свалок и шахт, а также;
8) защита от наводнений.



[91] Основано на информации, представленной Международной комиссией по защите реки Одер от загрязнения.
[92] Суммарная площадь Международного бассейнового округа реки Одра (МБОРО) составляет 124 049 км², включая 5 009 км² переходных смешанных вод и прибрежных вод Щецинской лагуны вместе с ее суббассейном, восточной части острова Узедом и западной части островов Волин, из которых 3 804 км² расположены на территории Германии, а 1 205 км² в Польше.
[93] Данные были определены в соответствии с приложением к РВД.



РАСХОД, НАСЕЛЕНИЕ И ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ОДЕР-ОДРА



Источники: ЮНЕП/ДЕВА/ГРИД-Европа 2011; Институт метеорологии и водного управления, Вроцлав (расход).

Состояние и трансграничное воздействие

Экологическое состояние поверхностных водных объектов в пределах МБОРО (качество воды), количество поверхностных водных объектов

Состояние водоема	Высокое	Хорошее	Умеренное	Удовлетворительное	Неудовлетворительное	Неизвестно*
Реки	-	338	141	202	578	2
Озера	8	132	30	12	209	-
Переходные воды	-	-	-	-	-	-
Прибрежные воды	-	-	-	2	-	-

* Доступные данные мониторинга для данных поверхностных водных объектов отсутствуют.

Экологической задачей для сильно измененных или искусственных водных объектов является достижение хорошего экологического потенциала. В пределах МБОРО существует 887 таких рек, 32 озера и 2 объекта переходных вод.

Экологический потенциал поверхностных водных объектов в пределах МБОРО (качество воды), количество поверхностных водных объектов

Состояние водоема	Высокое и выше хорошего	Умеренное	Удовлетворительное	Неудовлетворительное	Неизвестно[a]
Реки	83	120	166	514	4
Озера	10	1	2	19	-
Переходные воды	-	1	-	1	-
Прибрежные воды	-	-	-	-	-

[a] Доступные данные мониторинга для данных поверхностных водных объектов отсутствуют.

Химическое состояние поверхностных вод в пределах МБОРО (качество воды), количество поверхностных водных объектов

Состояние водоема	Хорошее	Не достигает хорошего	Неизвестно
Реки	885	1 261	1
Озера	187	236	-
Переходные воды	0	1	-
Прибрежные воды	1	-	-

Около 42% водных объектов классифицированных как реки, озера, переходные воды и прибрежные воды в пределах МБОРО имеют хороший химический статус.

В бассейне Одера 80 из 103 объектов подземных вод описаны как имеющие хороший количественный статус, а остальные 23 - плохой. Что касается химического статуса, 68 описаны как имеющие хороший, а 35 неудовлетворительный (из этих 35 объектов подземных вод, 29 находятся в основных подземных водоносных горизонтах, а остальные 6 в верхних объектах подземных вод). Благодаря многослойной структуре подземных вод контролируются различные слои подземных водоносных горизонтов.

Суммарный водозабор и забор по сектору в 2005г. и прогнозы на 2015г. в бассейне Одера/Одра

Страна		Общий объем забора воды $\times 10^6$ м^3/г.	Сельское хозяйство (%)[b]	Бытовое (%)		Промышленность (%)	Энергетика (%)	Прочее (%)
				Питьевое (%)	Домашнее хозяйство (%)			
Чешская Республика	2005	261,2	0,2	33,6	20,9	35,2	10,1[a]	
	2015	271,9	0,2	34,0	21,0	33,2	11,7[a]	
Германия	2005	234,9	2,0	23,7	10,7	47,9	15,6[a]	
	2015	240,4	2,0	23,0	9,8	42,1	16,0[a]	
Польша	2005	5 083,2	8,5	13,2	10,2	7,0	61,0[a]	
	2015	5 831,5	9,1	10,2	10,3	Н/Д	Н/Д	
Итого	**2005**	**5 579,2**						
	2015	**6 343,8**						

[a] Величины забора для нужд электроэнергетики.
[b] Сельское и лесное хозяйство.

Связь с водоснабжением в бассейне Одера колебалась в 2005 г. от 91,2% в Польше и и 92,7% до 99,9% в Германии.

Сброс городских сточных вод и очистка в странах МБОРО

Страна		Количество станций очистки городских сточных вод на э.ч.ж. > 2000	Количество городских сточных вод ($\times 10^6$ м^3/г.)	Количество подключенных жителей	Специальные требования (л/чел/день)
Чешская Республика	2005	171	55,67	1 210 000	74,9
	2015	176	59,8	1 356 000	84,0
Германия	2005	44	36,2	631 500	84,2
	2015	42	34,4	582 400	84,4
Польша	2005	949	822,6	8 223 100	58,8
	2015	1 038	871,9	8 716 500	63,9
Итого	**2005**	**1 164**	**914,5**	**10 015 500**	**60,9**
	2015	**1 256**	**966,1**	**10 654 900**	**66,8**

Водоснабжение для нужд промышленности, электроэнергетики и сельского хозяйства, сброс сточных вод и очистка в странах МБОРО

Страна		Сброс и очистка промышленных сточных вод ($\times 10^6$ м^3/г.)	Сброс и очистка сточных вод предприятий электроэнергетики ($\times 10^6$ м^3/г.)	Сельское хозяйство ($\times 10^6$ м^3/г.)
Чешская Республика	2005	83,7	18,3	1,0
	2015	82,03	18,3	1,6
Германия	2005	94,9	17,6	4,8
	2015	85,4	17,6	4,8
Польша	2005	328,04	2 431,44	431,8
	2015	Н/Д	Н/Д	532,55[a]
Итого	**2005**	**506,64**	**2 467,34**	**437,6**
	2015	**Н/Д**	**Н/Д**	**539,0**

[a] Польша - забор для нужд сельского и лесного хозяйства.

Среди других форм использования воды в пределах МБОРО поверхностные воды используются для навигации и электроэнергетики. Большое значение уделяется также горному делу и защите от наводнений.

Реагирование

С декабря 2006 г. были созданы программы мониторинга поверхностных и подземных вод, а также охраняемых территорий для установления всеобъемлющего обзора состояния воды в соответствии со Статьей 8 РВД в трех прибрежных государствах в пределах МБОРО[94].

Согласно ДОГСВ весь МБОРО считается чувствительным, поэтому программы действий будут применены на всей территории. Всего 1 235 км^2 были признаны уязвимыми согласно Директиве о нитратах в чешской части бассейна Одер/Одра, 9 713 км^2 в немецкой части и 3 437 км^2 в польской. Территории предназначенные для мест обитаний и видов, где поддержание или улучшение состояния являются решающим фактором их защиты, покрывают около 914 км^2, 4 605 км^2 и 24 173 км^2.

Была проведена тематическая классификация основных (для всех поверхностных водных объектов) и дополнительных мер (для поверхностных водных объектов, не достигающих хорошего состояния) и приведена в виде каталога, в котором меры были сгруппированы в зависимости от значительности воздействий и типов воздействия. Тем не менее, способы классификации значительно различались. Основные и дополнительные меры, предложенные для всего МБОРО, включают:

(1) строительство новых и расширение существующих предприятий по очистке (промышленных и муниципальных) вместе с инфраструктурой, а также строительство систем канализации в районах их отсутствия;

(2) снижение точечного и диффузного загрязнения;

(3) снижение биогенного загрязнения от сельского хозяйства;

(4) снижение загрязнения пестицидами от сельского хозяйства;

(5) сокращение потребления воды для нужд промышленности, горных разработок, сельского хозяйства и переработки отходов;

(6) повышение эффективности переработки отходов (морфологические изменения в поверхностных водах);

(7) снижение антропогенной нагрузки;

(8) концептуальные действия (экспертиза, исследовательские проекты); и

(9) информирование и консультации общественности.

Тенденции

В связи с политическими и экономическими изменениями, произошедшими после 1990-х гг. во всех странах в пределах МБОРО, наблюдается значительное снижение потребления питьевой воды на 25% - 30%, поэтому имеющиеся источники питьевой воды должны удовлетворить потребности вплоть до 2015 года. Тенден-



Фото предоставлено Международной комиссией по защите реки Одер от загрязнения

[94] Подробное описание программ мониторинга можно найти в Отчете по МБОРО за 2007 г. для ЕС.

ция в демографии - глядя на период с 2005 по 2015 гг. –стабильна в чешской части бассейна; снижение на 8% предполагается в немецкой части и на 3,1% в польской.

Может потребоваться повышение цен на водные услуги при необходимости осуществления широкого спектра дорогостоящих усовершенствований в области систем канализации и очистки сточных вод, как например расширение и модернизация существующей инфраструктуры.

В последние десятилетия тенденция роста температуры становится все более очевидной также в бассейне реки Одра[95]. Относительно предсказываемых изменений количества осадков существует значительная неопределенность. Было спрогнозировано возможное увеличение осадков в зимнее время и снижение в летние месяцы. Прогнозы предсказывают длительные периоды без осадков или периоды с очень небольшим количеством осадков с весны до осени. Частота засушливых периодов с температурой > 35°C, вероятно, увеличится. Вероятность кратковременных, но сильных дождей даже во время засухи увеличится. Увеличение средней температуры в зимний период приведет к более частым и интенсивным атмосферным осадкам, но реже в виде снега. Значительное повышение температуры приведет к увеличению испарения.

Снижение снегопадов приведет, особенно в горах, к изменениям водотока зимой и весной. Увеличение испарения и уменьшение снегопадов в зимние месяцы может привести к снижению содержания воды, накопленной в почве, снижению уровня удержания подземных вод, а также к снижению уровня воды в озерах и реках. Это приведет к уменьшению количества и качества водных ресурсов. Во всем бассейне реки Одра прогнозируется увеличение риска локальных наводнений в результате более частых и интенсивных дождей.

Из-за глобального повышения уровня моря, а также интенсивности штормов, особенно в холодные сезоны, природные и антропогенные системы побережья Балтийского моря будут подвержены риску.

Принимая во внимание, что увеличивающееся воздействие изменения климата, скорее всего, приведет к сокращению доступных водных ресурсов и одновременно к увеличению потребности в воде в регионе, в особенности муниципальных пользователей и сельского хозяйства, шаги, направленные на сохранение воды, следует рассматривать как имеющие решающее значение.

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДОНОСНЫЕ ГОРИЗОНТЫ, НЕ СВЯЗАННЫЕ С ПОВЕРХНОСТНЫМИ ВОДАМИ, ОЦЕНЕННЫМИ В ВОДОСБОРНОМ БАССЕЙНЕ БАЛТИЙСКОГО МОРЯ

ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД КЕМБРИЙСКО-ВЕНДИЙСКАЯ ВОРОНКА (№192)

	Эстония	Российская Федерация
Тип 4, алевролиты и песчаники Кембрия и Венда; направление подземного водотока из России в Эстонии: нет связей с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	5 756	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м³/д)	15 000–30 000	Н/Д
Толщина: сред., макс.(м)	100, 130.	Н/Д
Использование и функции подземных вод	Объекты подземных вод очень важны для управления водными ресурсами. В дополнение к сотням скважин в малонаселенных районах, пункты отбора подземных вод существуют почти во всех городах и поселениях Ида-Вируского уезда.	Н/Д
Прочая информация	Длина границы 78 км. Население 87 100 (151 человек/км²). В береговых зонах часто только объекты подземных вод пригодны для общественного водоснабжения. Использование ограничивается низким качеством в связи с проникновением соленой воды. 60–80% запасов используются. Данный подземный водоносный горизонт пересекает государственную границу и таким образом поддается воздействию отбора воды, как в Эстонии, так и в Российской Федерации.	

ОРДОВИКСКО-КЕМБРИЙСКИЙ ОБЪЕКТ ПОДЗЕМНЫХ ВОД (№193)

	Эстония	Российская Федерация и Латвия
Тип 4; Песчаники и алевролиты Ордовикских и Кембрийских формаций; направление подземного водотока из Латвии и России на юго-восток Эстонии, с юго-запада Эстонии в Латвии, и с северо-востока Эстонии в Россию; нет связей с поверхностными водами.		
Площадь (км²)	33 571	Н/Д
Возобновляемые ресурсы подземных вод (м³/д)	50 000	Н/Д
Толщина: сред., макс.(м)	35, 60	Н/Д
Число жителей	379 132	Н/Д
Плотность населения	112	Н/Д
Использование и функции подземных вод	В основном используется для нужд питьевого водоснабжения; большая важность для управления водными ресурсами.	Н/Д
Прочая информация	Длина границы 119 км. Население 379 100 (112 человек/км²). Подземный водоносный горизонт пересекает государственную границу в Ида-Вируском уезде и таким образом поддается воздействию отбора воды, как в Эстонии, так и в Российской Федерации.	

[95] Подробное описание изменения климата можно найти в Отчете за 2009 г. План управления бассейном реки Одра в соответствии со Статьей 13 РВД.



ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ I КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СТРУКТУР УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В СТРАНАХ, РАССМОТРЕННЫХ ВО ВТОРОЙ ОЦЕНКЕ

Афганистан

Высший совет по управлению водными ресурсами/Высший совет по водным ресурсам отвечает за законодательство в области водного хозяйства и разработку политики, а также играет координирующую роль в управлении водными ресурсами между различными министерствами. Работу этого Совета поддерживает Технический секретариат. Афганистан предусматривает создание организаций и советов по вопросам бассейнов и суббассейнов рек для обеспечения участия всех заинтересованных сторон. Другие соответствующие структуры включают Консультативный совет по вопросам бассейнов рек и Координационную группу на уровне суббассейнов рек.

Албания

Национальный совет по воде является главным межинституциональным органом, отвечающим за определение политики в области воды и за основные решения, связанные с водой. Министерство охраны окружающей среды, лесного хозяйства и управления водными ресурсами несет общую ответственность за управление водными ресурсами. Национальный совет по воде создал Советы по речным бассейнам в каждом из шести речных бассейнов в качестве местных властных структур, отвечающих за управление водными ресурсами. В каждом речном бассейне в качестве исполнительного органа соответствующего Совета выступает Агентство по воде (входит в структуру Министерства охраны окружающей среды). Ответственность за обеспечение исполнения законодательства возложена на несколько инспекций. Согласно Государственной стратегии по защите окружающей среды (2007 г.) нормативно-правовая база в Албании должна разрабатываться в соответствии с законодательством ЕС. Предусматривается, что несколько законодательных актов будут приведены в соответствие с РВД, включая пересмотренный Закон о водных ресурсах; ожидается, что данный процесс будет завершен к 2014 году.

Армения

Национальный совет по воде действует в качестве консультативного органа высшего уровня для Национальной водной программы. Комиссия по урегулированию споров при совете выступает в качестве посредника в спорах, связанных с разрешениями на водопользование. Государственный комитет по водным системам при Министерстве территориального управления отвечает за управление водными системами. Министерство охраны природы имеет широкие полномочия по управлению и охране природных ресурсов, которые исполняются через различные агентства. Агентство по управлению водными ресурсами является государственным органом, уполномоченным в основном управлять водными ресурсами и отвечающим за оценку доступности воды и обеспечение эффективности водопользования, управление конкурентным водопользованием и за обеспечение соблюдения требований охраны окружающей среды. Организации управления бассейнами занимаются разработкой планов управления водными ресурсами в пяти основных областях управления бассейнами. Государственная гидрометеорологическая и мониторинговая служба отвечает за мониторинг количества поверхностных вод, а Центр по мониторингу воздействия на окружающую среду контролирует качество поверхностных вод. Региональный геологический фонд оценивает доступность подземных вод по заявкам на разрешения на водопользование. Государственная инспекция по окружающей среде Министерства охраны природы через 11 местных инспекций следит за соблюдением, обеспечением и исполнением законодательства в области водных ресурсов и окружающей среды.

Австрия

Основная ответственность за управление водными ресурсами возложена на Федеральное министерство сельского хозяйства, окружающей среды и управления водными ресурсами. Его основные задачи включают подготовку и исполнение водного законодательства; разработку Национального плана по управлению водными ресурсами, основанного на положениях РВД; оценку и управление рисками наводнений; предоставление достаточных бюджетных средств и финансовых стимулов; сбор и оценку данных по воде; представление водных интересов Австрии во всех международных коллективных органах. Министерство поддерживается Федеральным агентством по окружающей среде и Федеральным агентством по водным ресурсам. Федеральное министерство здравоохранения отвечает за питьевую воду и воду для купания, а Федеральное министерство транспорта, инноваций и технологий – за навигацию и водные пути. Федеративное государство занимается основным законодательством и определением общего курса на национальном уровне. Девять Земель (административные единицы) Австрии выполняют нормы законодательства посредством, например, выдачи лицензий. Сто окружных властей занимаются выдачей разрешений на текущие проекты, забор и сброс вод. Некоторые обязанности разделены между Федеративным государством и Землями, например, мониторинг воды. Федеральное министерство предоставляет общие директивы, заведует общенациональной базой данных результатов мониторинга и руководит процессом, в то время как рутинные работы доверены администрациям Земель и частным компаниям.

Азербайджан

Основной организацией по контролю за использованием воды в ирригационных целях является Акционерная компания по мелиорации и водному хозяйству Министерства сельского хозяйства. Она обеспечивает отрасли экономики водой и контролирует рациональное использование ресурсов, обеспечивает дренажные системы на орошаемых угодьях, эксплуатирует сооружения водоснабжения и мелиорации. Министерство экологии и природных ресурсов отвечает за защиту и охрану водных ресурсов, и определение основных направлений соответствующей политики. В обязанности министерства входит инвентаризация водных ресурсов и контроль их качества, а также проведение мониторинга. Национальная служба геологоразведки (департамент министерства) отвечает за мониторинг подземных вод, а также за регулирование и контроль за добычей подземных вод. Министерство устанавливает и утверждает стандарты на допустимые сбросы сточных вод и контролирует их через региональные подразделения.

Беларусь

Управление в области использования и охраны водных ресурсов осуществляется Президентом Республики Беларусь, Советом министров, местными советами депутатов, исполнительными и административными органами, Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также его территориальными и прочими специализированными управлениями. Некоторые функции Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, связанные с управлением водными ресурсами, реализуются совместно с другими министерствами. Министерство разрабатывает пятилетние планы, в которых указывают приоритетные области будущего управления и развития подземных и поверхностных вод. Экспертная оценка поверхностных вод осуществляется Центральным научно-исследовательским институтом комплексного использования водных ресурсов, подземных вод – Белорусским научно-исследовательским геологоразведческим институтом.

Бельгия

В Бельгии федеральные и региональные природоохранные полномочия являются исключительными, эквивалентными материальными полномочиями, лишенными какой бы то ни было иерархии. Для использования этих полномочий при реализации международной политики в сфере водных ресурсов соответствующая внутренняя координация осуществляется на двух уровнях: 1) на наднациональном уровне Федеральным правительством и тремя регионами были заключены соглашения о природоохранных мерах в трансграничных бассейнах рек Шельда и Маас; и 2) в целях регулярного и систематического внутреннего контроля реализации природоохранной политики в Бельгии был создан отдельный консультативный орган – Координационный комитет по вопросам реализации международной политики в области охраны окружающей среды. Комитет был создан в рамках соглашения о сотрудничестве между Федеральным правительством, Фламандским регионом, Валлонским регионом и Брюссельским столичным регионом в 1995 г. Руководство (президент и секретарь) комитетом находится в руках Федерального правительства. В рамках Комитета был сформирован ряд технических рабочих групп. Руководящая группа по водным ресурсам (находится под руководством Фламандского региона, т.е. Фламандского агентства по охране окружающей среды) является консультативным органом, ответственным за координацию действий различных компетентных органов Бельгии.

Босния и Герцеговина

Босния и Герцеговина – это политически децентрализованное государство, состоящее из двух автономных административных единиц: Федерации Боснии и Герцеговины и Республики Сербской, а также округа Брчко, который де факто является третьей административной единицей. Правительство Боснии и Герцеговины является центральным органом власти, но его полномочия в вопросах управления водными ресурсами и охраны окружающей среды ограничены и носят специфический характер: Министерство международных торгово-экономических отношений обладает определенными полномочиями в области управления водными ресурсами на уровне Боснии и Герцеговины. Обе административные единицы и округ Брчко имеют соответствующую политическую, административную и правовую юрисдикцию на принадлежащих им территориях. Кроме того, Федерация Боснии и Герцеговины включает в себя 10 кантонов, в каждом из которых есть свои органы власти (министерства), имеющие полномочия по управлению водными ресурсами с правом принимать собственные законы в данной сфере. Наличие такой сложной административной структуры приводит к ситуации, когда управлением водными ресурсами занимаются сразу несколько различных государственных учреждений, что только повышает необходимость координации на национальном уровне. Результатом активных реформ в водной отрасли стало новое законодательство в сфере управления водными ресурсами. Водное законодательство двух административных единиц по большей части гармонизировано и соответствует РВД. Большинство необходимых к принятию подзаконных актов находятся на стадии рассмотрения; реализацию Директивы планируется полностью завершить к 2018 г. В соответствии с новым Законом о водных ресурсах федеральные министерства (Федеральное министерство сельского хозяйства, водных ресурсов и лесного хозяйства в Федерации Боснии и Герцеговины и Министерство сельского хозяйства, лесного хозяйства и водных ресурсов в Республике Сербской) занимаются разработкой стратегий управления водными ресурсами в каждой из автономных административных единиц. Четыре Районных агентства по управлению бассейнами рек отвечают за управление водными ресурсами и мониторинг их состояния, а также за подготовку соответствующих планов (до 2012 г.)

Болгария

Основными органами, ответственными за управление водными ресурсами на национальном уровне, являются Совет министров и Министерство окружающей среды и водных ресурсов. Компетентным органом власти, занимающимся принятием национальной стратегии по управлению и развитию водного сектора, выступает Национальное собрание. Совет министров принимает национальные программы в области охраны вод и устойчивого водопользования. Вышеупомянутое министерство реализует государственную политику в области управления водными ресурсами. Оно является ответственной организацией, занимающейся реализацией РВД и координирующей деятельность на национальном уровне. Министерство также оказывает содействие Совету министров, разрабатывая национальные программы и предоставляя рекомендации касательно решений по вопросам, находящимся в рамках Закона о воде (который был изменен в соответствии РВД). Четыре Управления по речным бассейнам были учреждены в качестве региональных подразделений Министерства окружающей среды и водных ресурсов для реализации РВД в каждом из четырех районов речных бассейнов. Советы речных бассейнов (консультативные органы, объединяющие множество заинтересованных сторон) были созданы в каждом Районе бассейна реки.

Китай

Министерство водных ресурсов, в основном, отвечает за развитие гидроэнергетики, то есть, строительство и управление (крупными) гидроэнергетическими проектами. Министерство охраны окружающей среды обеспечивает, помимо прочего, разработку различных экологических стандартов, критериев и технических норм. Оно разрабатывает планы предотвращения загрязнения и контроля в ключевых регионах и бассейнах рек, а также планы экологической защиты районов, являющихся источниками питьевой воды. Министерство также разрабатывает систему контроля выбросов и систему лицензирования выбросов загрязняющих веществ для основных загрязняющих веществ и контролирует выполнение требований этих систем. Министерство земельных и природных ресурсов контролирует гидрогеологические исследования и проведение оценок, а также осуществляет мониторинг и предотвращает чрезмерный водозабор и загрязнение подземных вод. Министерство иностранных дел отвечает за вопросы, связанные с трансграничными водами.

Хорватия

К институтам, отвечающим за управление водными ресурсами, относятся Хорватский парламент, Национальный совет по воде и Министерство регионального развития, лесного хозяйства и управления водными ресурсами (через свое Управление по политике рационального водопользования и международным проектам). Прочие органы включают государственные власти, местные и региональные органы самоуправления, а также «Хорватские воды» − организацию, занимающуюся вопросами рационального водопользования на национальном уровне. Законодательство по рациональному водопользованию было частично гармонизировано со стандартами ЕС и требованиями РВД ЕС. Закон о воде (2010 г.) и Закон о финансировании управления водными ресурсами определяют юридическую базу управления водными ресурсами в Хорватии. Документом о долгосрочной стратегии в области управления водными ресурсами является Стратегия управления водными ресурсами (Генеральный план – 2008). Данная стратегия гармонизирована с другими отраслевыми стратегиями и в целом удовлетворяет требованиям, изложенным в РВД ЕС.

Чешская Республика

Министерство окружающей среды и Министерство сельского хозяйства делят между собой ответственность по ключевым вопросам, касающимся воды, а также являются компетентными органами, ответственными за реализацию РВД и других директив ЕС. Министерство окружающей среды несет ответственность за охрану и контроль качества и количества поверхностных и подземных вод, за управление источниками питьевой воды и охраняемыми территориями накопления природных вод, за защиту от наводнений и за

международное сотрудничество в области охраны вод. Гидрометеорологический институт Чехии и Экологическая инспекция Чехии подчиняются Министерству окружающей среды. Министерство сельского хозяйства является центральным органом в области использования вод, управляющим большинством водных потоков (что осуществляется посредством 5 органов управления речными бассейнами) и отвечающим за системы общественного водоснабжения и санитарии (обслуживаются частными компаниями). Министерство сельского хозяйства также обладает компетенцией высшего административного органа по воде (в компетенцию входит рассмотрение и принятие решений, связанных с выдачей разрешений в сфере водных ресурсов). Министерство здравоохранения отвечает за качество питьевой воды и воды для купания. Министерство транспорта выступает в качестве регулирующего органа в сфере навигации. Муниципальные и региональные власти выдают разрешения на использование и отведение воды, сброс сточных вод и т. д.

Дания

Местные власти (муниципалитеты) отвечают за управление водными ресурсами и их охрану, то есть реки, озера, прибрежные и подземные воды. Агентство по природе (национальное Агентство, подчиняющееся Министерству окружающей среды Дании) отвечает за все водное планирование, включая подготовку Планов и программ мер по управлению бассейнами рек в соответствии с РВД. Помимо этого, каждый муниципалитет разрабатывает местный План действий, который претворяет в жизнь программу мер, касающуюся его территории. Мониторинг воды находится в ведении Министерства окружающей среды.

Эстония

Управление водными ресурсами координируется Министерством окружающей среды, отвечающим за обеспечение и сохранение качества водных ресурсов (как поверхностных, так и подземных). Был учрежден ряд речных бассейновых организаций, занимающихся управлением водными ресурсами конкретных водосборных бассейнов. В Министерстве Департамент водных ресурсов координирует подготовку и внедрение планов управления водными ресурсами. Департамент водных ресурсов также отвечает за следующие направления деятельности: разработка инфраструктур водных ресурсов, устранение остаточного загрязнения, охрана вод, использующихся в сельском хозяйстве, охрана поверхностных и подземных водных ресурсов, а также управление трансграничными водными объектами. Разработка инфраструктуры водных ресурсов включает координацию механизмов поддержки, предоставляемых ЕС и государством, на уровне местных органов управления и агентств, занимающихся водоснабжением; главной задачей при этом является приведение инфраструктуры водных ресурсов и сточных вод в соответствие с Директивой ЕС по очистке городских сточных вод. Управление по окружающей среде в составе Министерства включает центральное отделение и шесть региональных офисов. Региональные офисы решают такие насущные задачи, как выдача специальных разрешений на использование воды, необходимых, например, для осуществления сбросов в водные объекты, добычи подземных вод или забора поверхностных вод. Эстонский информационный центр окружающей среды, учрежденный под эгидой Министерства, хранит всевозможную информацию по водным объектам, а также ведет реестр окружающей среды.

Финляндия

Охрана водных ресурсов и разработка политики в области окружающей среды находятся в ведении Министерства окружающей среды. Министерство устанавливает цели в области охраны водных объектов, разрабатывает законодательство в сфере бережного отношения к окружающей среде, а также координирует международное сотрудничество. Кроме того, оно управляет работой региональных Центров экономического развития, транспорта и окружающей среды и Финским институтом окружающей среды (SYKE) по соответствующим направлениям деятельности. Министерство сельского и лесного хозяйства также управляет работой региональных Центров и работой SYKE в вопросах, касающихся управления водными ресурсами – например, таких, как водоснабжение, безопасность плотин, противо паводковые мероприятия, управление и восстановление водных объектов и регулирование речных систем. SYKE поддерживает охрану водных объектов и управление водными ресурсами посредством реализации комплексных междисциплинарных научных исследований, а также через сбор информации и разработку инструментов оценки и устойчивых решений. SYKE также несет ответственность за мониторинг и оценку состояния поверхностных и подземных водных объектов. Пятнадцать финских Центров экономического развития, транспорта и окружающей среды занимаются внедрением мер и процедур в области охраны водных объектов и управления, а также отслеживают процесс практического применения законодательства в соответствующих областях. Шесть финских Региональных государственных административных агентств координируют выдачу разрешений в рамках Закона о водных ресурсах и Закона об охране окружающей среды. Муниципальные экологические органы поддерживают и контролируют охрану окружающей среды на местном уровне. Они также занимаются выдачей экологических разрешений, требующихся небольшим предприятиям и заводам для осуществления деятельности.

Франция

Государство регулирует отношения между различными заинтересованными в водных вопросах сторонами и определяет общую национальную водную политику. Государство располагает полномочиями касательно доступности водных ресурсов. Департамент по воде Министерства экологии координирует государственную работу, касающуюся водной сферы. Национальное бюро по воде и водной среде оказывает департаменту содействие в выполнении этой задачи. Франция поделена на восемь районов бассейнов рек, что соответствует семи французским рекам и одному острову (Корсика). Существует также пять других районов бассейнов рек во французских заморских департаментах и территориях. Префект (представляющий государство) является компетентным представителем власти в каждом районе бассейнов рек. В каждом районе бассейнов рек Комитет по бассейну реки является консультационным органом для всех релевантных заинтересованных сторон и Агентства по воде, а также разрабатывает планы по управлению водными ресурсами. Агентства по воде – это независимые государственные органы, которые занимаются сбором налогов с потребителей воды, исчисляемых в зависимости от величины сброса загрязненной воды и объемов забираемой воды. Они вносят вклад в финансирование совместных схем по развитию водных ресурсов, по борьбе с загрязнением водной среды и ее восстановление, предоставляя финансирование местным округам, частным субъектам и фермерам. Местные округа являются основной правовой структурой, отвечающей за вопросы питьевой воды и очистки сточных вод.

Грузия

В настоящее время проводится реформирование секторов окружающей среды и воды, которое может существенно повлиять на нынешнее институциональное устройство. Государственное управление и охрана поверхностных водных ресурсов, а также государственный контроль и создание общей системы мониторинга являются прерогативой Министерства охраны окружающей среды. Министерство определяет государственную политику в сфере охраны и использования водных ресурсов, обеспечивая защиту водных объектов; установления предельных значений загрязнителей в сточных водах; совершенствования законодательной базы; и государственной инвентаризации водопользования. За мониторинг поверхностных вод (как количества, так и качества) отвечает Национальное агентство по окружающей среде в рамках Министерства охраны окружающей среды. Министерство энергетики и природных ресурсов выдает лицензии на добычу подземных вод, а также имеет часть полномочий по развитию сетей водоснабжения и канализации совместно с

Министерством регионального развития и инфраструктуры. Объединенная компания водоснабжения Грузии при этом министерстве развивает проекты по водоснабжению. Министерство труда, здравоохранения и социальной защиты разрабатывает качественные показатели состояния окружающей среды, включая установление стандартов и технических регламентов безопасности питьевой воды, измеряет и контролирует инфекционные заболевания и предпринимает меры по предотвращению эпидемий. Власти автономных республик (в пределах своих полномочий) отвечают за охрану и использование водных ресурсов на своих территориях.

Германия

Федеральное министерство окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов занимается решением важнейших проблем в сфере управления водными ресурсами и трансграничного сотрудничества. Оно также следит за соблюдением законодательства ЕС в области охраны вод и водной среды, а также за реализацией конвенций об охране трансграничных водных объектов. Вспомогательные органы, такие как Федеральное агентство по защите окружающей среды, содействуют министерству в осуществлении природоохранной деятельности путем реализации своих основных законодательных полномочий. Кроме того, Федеральное министерство продовольствия, сельского хозяйства и защиты прав потребителей отвечает за управление водными ресурсами в аграрном секторе. Федеральное министерство здравоохранения занимается вопросами снабжения питьевой водой, а Федеральное министерство транспорта, строительства и городского развития отвечает за водную инфраструктуру. Правительство федеральных земель отвечает за соблюдение нормативно-правовых актов в области водопользования, в том числе и федеральных законов, и обладает определенными законодательными полномочиями. Федеральные земли, как правило, имеют трехуровневую административную структуру, включающую министерства, органы районного управления и водоохранные органы более низкого уровня. Водоснабжение и канализация, в том числе техническая поддержка, мониторинг водных ресурсов и водопользования и в особенности слива сточных вод, находятся в компетенции местных исполнительных органов/муниципалитетов. Хорошим примером межведомственного взаимодействия является мониторинг качества подземных и поверхностных вод, проводимый в Федеральных землях соответствующими административными органами управления водными ресурсами, в то время как в компетенцию Федерального правительства входит координация водоохраной политики в рамках ЕС.

Греция

Специальный секретариат по воде Министерства окружающей среды, энергетики и изменения климата отвечает за определение национальной политики в области водных ресурсов и координирование работы Региональных директоратов по воде. Каждый из 13 национальных директоратов отвечает за реализацию РВД и охрану закрепленных за ними речных бассейнов и управление ими. Региональные советы по воде являются региональными консультативными органами (в состав которых входит множество заинтересованных сторон), в то время как Национальный водный совет – это эквивалентный орган государственного уровня. Национальный водный комитет, состоящий из шести министров, является органом по разработке политики.

Венгрия

Министерство развития сельских территорий является центральным правительственным органом, отвечающим за сельское развитие, включая окружающую среду, охрану природных ресурсов и управление водными объектами. Министерство координирует политику, управление и регламентирующую деятельность в данных областях, включая также и метеорологию. В компетенции Министерства находится международное сотрудничество, как на двустороннем, так и на многостороннем уровне. Заместитель государственного секретаря по водным ресурсам отвечает за решение всех задач, связанных с водными объектами. В число ключевых сфер его деятельности входит управление речными бассейнами, управление водными ресурсами, охрана поверхностных и подземных водных объектов, противопаводковые мероприятия и мониторинг. Министерство развития сельских территорий несет прямую ответственность за внедрение РВД ЕС, а также за реализацию прочих смежных директив. Региональные представительства Министерства включают десять Региональных органов надзора за окружающей средой, природой и водами, ответственных за непосредственную выдачу разрешений и мониторинг качества воды. Национальный орган надзора за окружающей средой, природой и водами осуществляет координацию и законодательный контроль соответствующих областей. Непосредственное управление водными ресурсами осуществляется двенадцатью региональными Управлениями окружающей среды и водных ресурсов, и согласовывается на национальном уровне Центральным управлением водных ресурсов и окружающей среды.

Ирландия

Главная задача Министерства окружающей среды, населения и местного самоуправления заключается в обеспечении устойчивого развития. Сюда входит охрана и повышение качества водных ресурсов и питьевой воды в соответствии с РВД ЕС. В общей сложности восемь речных бассейнов являются территориями координированной реализации РВД ЕС. Департамент также отвечает за разработку и реализацию политики и законодательства в сфере водоснабжения и канализации. Инвестиции в развитие инфраструктуры водоснабжения осуществляются в рамках Инвестиционной программы по услугам водоснабжения для крупных проектов национального масштаба и в рамках Программы по аграрному водоснабжению для проектов локального значения, при этом ответственность за их реализацию лежит на соответствующих местных органах власти. Агентство по охране окружающей среды (AOOC) является законодательным органом, отвечающим за охрану окружающей среды в Ирландии. Данное агентство осуществляет надзор за всеми видами деятельности, представляющими потенциальную опасность с точки зрения загрязнения окружающей среды. Агентство выдает лицензии местным организациям, занимающимся сбросом сточных вод, проводит экологические проверки и инспекции на производственных объектах, зарегистрированных AOOC, следит за выполнением экологических обязательств местными органами власти, в судебном порядке преследует нарушения экологического законодательства, проводит мониторинг количества и качества водных ресурсов и готовит независимые отчеты о последних изменениях в законодательстве на национальном и местном уровнях.

Исламская Республика Иран

Иранская компания по управлению водными ресурсами, находящаяся под ответственностью заместителя Министра энергетики по водным вопросам, организует, руководит и обеспечивает поддержку (техническую, инженерную, правовую, финансовую и административную) своим дочерним компаниям в идентификации, изучении, развитии и сохранении водных ресурсов, а также в освоении источников гидроэлектроэнергии и функционировании соответствующих систем. Компания также выступает в качестве представителя Министерства энергетики, обеспечивая исполнение законов и постановлений, связанных с водой, включая управление, мониторинг и оценку водных ресурсов. Кроме того, компания подготавливает исходные данные для разработки стратегий, политики, а также средне- и долгосрочных планов в водном секторе для Министерства. Компания осуществляет руководство и надзор за исследованиями и реализацией проектов водоснабжения и перераспределения водных ресурсов, системами орошения и дренажа, устойчивостью и безопасностью дамб, инженерными сооружениями на реках и их берегах, средствами контроля наводнений, искусственным пополнением подземных вод, гидроэнергетикой, а также за функционированием соответствующих установок и конструкций. Департамент по охране окружающей среды устанавливает соответствующие экологические стандарты.

Италия

Общая ответственность за управление водными ресурсами возложена на Министерство охраны окружающей среды, земли и моря. Другие причастные министерства включают Министерство сельского хозяйства, продовольствия и лесного хозяйства и Министерство инфраструктуры и транспорта. Органы управления основными бассейнами отвечают за планирование, при котором речной бассейн выступает в качестве базовой единицы, в рамках которой скоординированы все регулятивные меры, касающиеся управления водными ресурсами, контроля за загрязнением воды и защиты почв. Органы управления основными бассейнами представляют собой коллективные органы среднего уровня, находящегося между национальным и региональным уровнем. В этих органах присутствуют представители как национального, так и регионального уровней. Муниципальные коммунальные предприятия сгруппированы в Оптимальные территориальные зоны, которые отвечают за управление и предоставление таких услуг по водоснабжению как очистка сточных вод, предоставление санитарных услуг и обеспечение питьевой водой. Оптимальные территориальные зоны готовят также проекты Оптимальных территориальных планов, анализируют доступность водных ресурсов и планируют их текущее и будущее использование. Администрации речных бассейнов обязаны проверять, скоординирован ли Оптимальный территориальный план с планами и целями бассейнов рек. В задачи администраций речных районов входит создание планов по управлению бассейнами рек. Прочие компетенции, касающиеся реализации РВД, разделены между национальными органами власти, местными органами власти и Администрациями речных районов.

Казахстан

Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства является национальным органом, отвечающим за использование и охрану водных ресурсов. Он выдает разрешения и согласия на использование поверхностных вод и подземных водных ресурсов. Он также отвечает за управление водопроводной сетью. При помощи восьми организаций, которые отвечают за использование водных ресурсов в бассейнах рек и имеют консультативные полномочия, его деятельность распространяется на управление водными ресурсами на уровне бассейнов рек. Министерство охраны окружающей среды выдает разрешения и осуществляет мониторинг состояния поверхностных вод. Национальный гидрометеорологический институт, Казгидромет, осуществляет мониторинг количества и качества воды. Территориальные управления по охране окружающей среды осуществляют надзор на областном уровне, проводят экологическую экспертизу и обеспечивают мониторинг сбросов сточных вод. Через Комитет по геологии и использованию минеральных ресурсов, Министерство энергетики и минеральных ресурсов отвечает за мониторинг состояния подземных вод, включая их качество. Министерство здравоохранения осуществляет мониторинг ситуации с доступом к питьевой воде и ее качества. Министерство по чрезвычайным ситуациям осуществляет соответствующие мероприятия в случае наводнений, засух и обеспечивает охрану водных объектов от загрязнений в результате аварий. Оно также занимается вопросами охраны и безопасности гидротехнических сооружений.

Кыргызстан

Национальный совет по проблемам воды, которым руководит премьер-министр, был создан в 2006 году. В его состав входят руководители всех министерств и ведомств, а также губернаторы всех регионов для обеспечения координации деятельности министерств и других государственных органов, связанной с управлением водными ресурсами, их использованием и охраной. Кроме этого, в компетенцию Совета входит разработка предложений по границам основных бассейнов; подготовка Национальной стратегии по использованию водных ресурсов для утверждения Президентом Республики Кыргызстан; подготовка законопроектов и надзор за деятельностью в сфере водного хозяйства на национальном уровне. В июне 2010 года правительство учредило Комитет по водным ресурсам и мелиорации, который будет заниматься управлением водными ресурсами в стране, а именно планированием, управлением и обеспечением соблюдения законодательства. Должны быть созданы пять органов по управлению водными ресурсами в бассейнах рек. Комитет заменил собой бывший Департамент по водным ресурсам.

Латвия

Управление водными ресурсами входит в сферу ответственности Министерства охраны окружающей среды и регионального развития и подчиненных ведомств: Государственной службы по окружающей среде и латвийского Центра окружающей среды, геологии и метеорологии. Министерство разрабатывает программные документы и законы в сфере управления и охраны подземных и поверхностных вод, контролирует внедрение директив ЕС, относящихся к управлению и охране водных ресурсов, и сотрудничает с другими релевантными министерствами и ведомствами по окружающей среде. Министерство также входит в состав рабочих групп ЕС и принимает участие в процессах в этой области, а также координирует сотрудничество с соседними странами по трансграничным речным бассейнам. Государственная служба по окружающей среде осуществляет контроль над природными ресурсами (включая водные ресурсы) и выдает разрешения, лицензии, технические требования и другие административные акты, устанавливающие правила использования природных ресурсов (включая забор воды и сброс сточных вод). Латвийский Центр окружающей среды, геологии и метеорологии в основном организует государственный экологический мониторинг, оценивает и хранит полученную информацию, а также изучает и оценивает водные ресурсы (подземные и поверхностные воды). Центр и Министерство вместе ответственны за планирование и внедрение механизмов управления речными бассейнами. Для каждого из четырех Районоа бассейнов рек, являющихся международными, был создан консультативный совет.

Литва

Литовское Агентство охраны окружающей среды отвечает за общую координацию и подготовку Планов управления бассейнами рек, а также за подготовку и представление отчетов в Европейскую Комиссию. Мониторинг, описание, классификация подземных водных ресурсов, а также анализ факторов воздействия и нагрузки осуществляется Геологической службой под эгидой Министерства окружающей среды. Входящая в состав этого же Министерства Гидрометеорологическая служба занимается гидрологическим мониторингом и прогнозами. Регулирование водозабора, а также контроль сбросов и приоритетных загрязняющих веществ входит в компетенцию Региональных департаментов охраны окружающей среды, подчиняющихся Министерству окружающей среды. Мониторинг водопотребления осуществляется специальными органами, действующими в соответствии с программой, одобренной Геологической службой. Региональные департаменты также несут ответственность за реализацию программ мер, и, совместно с Геологической службой, контролируют выполнение запретов на сброс загрязняющих веществ в подземные водные объекты. Первоочередное регулирование сбросов осуществляется посредством выдачи разрешений Региональными департаментами охраны окружающей среды. Мониторинг вод, использующихся для купания, осуществляется муниципалитетами и Министерством здравоохранения. Агентство охраны окружающей среды отвечает за мониторинг территорий, уязвимых к биогенным веществам.

Люксембург

Ведомство по управлению водными ресурсами подчиняется Министерству внутренних дел и большого региона и отвечает за охрану водных ресурсов и управление ими. Основные обязанности Ведомства по управлению водными ресурсами касаются, в частности,

сточных вод, питьевой воды, охраны поверхностных и подземных вод, гидрологии, рыболовства, восстановления рек и контроля риска наводнений, также в основные обязанности данного ведомства входит приведение национального законодательства и норм в соответствие с законодательством ЕС по воде и его исполнение.

Монголия

Управление водных ресурсов, подведомственное Министерству природы, окружающей среды и туризма отвечает за управление водными ресурсами и всеми связанными с ними вопросами. Министерство продовольствия, сельского хозяйства и легкой промышленности отвечает за водоснабжение для нужд животноводства и орошения.

Черногория

Основными институтами, отвечающими за управление водными ресурсами на центральном уровне, являются Министерство сельского хозяйства и сельскохозяйственного развития (использование и охрана водных ресурсов на национальном уровне) вместе с подчиняющимся ему Управлением по водам в качестве исполнительного органа; Министерство устойчивого развития и туризма, в компетенцию которого входит общая политика по защите окружающей среды, и которое располагает полномочиями в числе прочего в таких сферах, как стратегическая интеграция и стратегические процессы, касающиеся окружающей среды, двустороннее/международное сотрудничество, включая координацию реализации проектов, финансируемых международными организациями, и исполнение региональных/международных конвенций; а также Национальный совет по воде в качестве консультативного органа. Страна была поделена на два Района бассейнов рек, один из которых относится к Черному морю, а второй – к Адриатическому. Региональные бюро различных министерств наделены большими властными полномочиями в вопросах природоохранной политики. Черногория частично гармонизировала Закон о воде с принципами РВД. Согласно данному закону, долгосрочная национальная программа по управлению водными ресурсами должна быть разработана в рамках Генерального плана Черногории по воде. Закон о финансировании управления водными ресурсами, принятый в 2008 году, знаменует собой шаг вперед на пути полного исполнения условий РВД. Согласно Национальной стратегии устойчивого развития принципы управления водными ресурсами реализуются в соответствии с принципами РВД.

Нидерланды

На государственном уровне за формирование водной политики и законодательной базы в целом отвечает Министерство инфраструктуры и окружающей среды. Оно также осуществляет надзор за тем, как другие органы осуществляют управление водными ресурсами, и отвечает за управление «национальными» водоемами, например, крупными реками, озерами и морем, некоторыми плотинами, дамбами и защитными плотинами. Двенадцать провинций отвечают за разработку водной политики на уровне провинций в национальных рамках. Они также отвечают за контроль Управлений по воде и имеют более широкую задачу по территориальному планированию. Главной задачей 25 Управлений по воде, являющихся старейшими демократическими институтами в Нидерландах, является операционное управление водной системой. Это подразумевает отвод воды в сельской и городской местности, количество и качество воды, включая очистку сточных вод и управление дамбами и плотинами. В некоторых случаях на Советы по воде возлагаются обязанности, связанные с управлением дорогами и водными путями. За текущее управление водными ресурсами отвечают 418 муниципалитетов.

Норвегия

Министерство окружающей среды является ключевым компетентным органом в области РВД, отвечая за качество водных ресурсов и биологическое разнообразие, в то время как Министерство нефти и энергетики осуществляет общее управление водотоками и контроль над их количественными характеристиками. Питьевая вода находится в сфере ответственности Министерства здравоохранения. Все соответствующие министерства и агентства наладили каналы взаимодействия с целью помощи местным органам власти во внедрении требований и принципов РВД. Одиннадцать окружных муниципалитетов выполняют функции региональных компетентных агентств, отвечающих за реализацию Директивы. Одиннадцать водных регионов разделены на 120 водных территорий; соответствующие муниципалитеты сотрудничают друг с другом в целях решения проблем, связанных с водотоками и прибрежными районами, находящимися под совместной юрисдикцией нескольких муниципалитетов.

Польша

Национальное ведомство по управлению водными ресурсами при Министерстве охраны окружающей среды является центральным административным органом власти, отвечающим за управление и использование как поверхностных, так и подземных водных ресурсов. В его основные обязанности входит разработка планов управления бассейнами рек (в том числе соответствующей программы мер); подготовка программ, составление планов и осуществление контроля за мероприятиями в области сохранения водных ресурсов и инфраструктуры, реализацией соответствующих проектов, а также надзор за деятельностью Государственной гидрологической и метеорологической службы и Государственной гидрогеологической службы. Оно также контролирует деятельность семи Региональных правлений водных ресурсов. Постоянные консультативные советы действуют на национальном и региональном уровнях. Инспекция по охране окружающей среды осуществляет мониторинг и предоставляет информацию о состоянии водных ресурсов. Министерство сельского хозяйства и аграрного развития отвечает за состояние поверхностных вод, которые считаются особенно важными для развития сельского хозяйства, Министерство инфраструктуры судоходства, Министерство внутренних дел и чрезвычайных ситуаций, а также Министерство здравоохранения отвечают за ресурсы питьевой воды и воды для купания. Разрешения на использование водных ресурсов выдаются на местном уровне и на уровне воеводств.

Республика Молдова

Министерство окружающей среды является ответственным за реализацию природоохранных действий и внедрение/исполнение всех соответствующих законов, декретов, программ и норм. Помимо отдела, ответственного за управление водными ресурсами, в структуру Министерства входят Государственный орган экологического надзора, Государственная гидрометеорологическая служба, а также Государственное геологическое агентство и агентство «Апеле Молдовей». Министерство здравоохранения отвечает за контроль состояния здоровья граждан и санитарно-эпидемиологическую ситуацию. Структура Министерства включает Национальный центр общественного здоровья, осуществляющий надзор над санитарным и эпидемиологическим состоянием окружающей среды, включая мониторинг качества поверхностных и подземных водных ресурсов в тех местах, где осуществляется их забор для питьевого водоснабжения и сбрасываются частично очищенные сточные воды. Центр включает сеть местных центров общественного здоровья, покрывающих все административные районы республики. Местные органы самоуправления отвечают за внедрение законов и положений в области экологии. Данные органы разрабатывают и одобряют в рамках своей компетенции пределы использования ресурсов и предельные величины выбросов/сбросов сточных вод, а также контролируют/координируют разработку и функционирование водоочистных сооружений в подведомственных им областях.

Румыния

Министерство окружающей среды и лесов несет полную ответственность за управление водными ресурсами, включая управление речными бассейнами, управление водными ресурсами, охрану поверхностных и подземных вод, противопаводковую защиту и задачи мониторинга. Министерство также является компетентным органом по реализации РВД ООН и других директив, связанных с водными ресурсами. Национальная администрация «Апеле Ромыне», подчиняющаяся Министерству, отвечает за реализацию стратегии управления водными ресурсами. С этой целью на национальном уровне был учрежден Департамент по планам развития и управления речными ресурсами, а в каждом из 11 бассейнов рек были созданы Бюро по планам управления бассейнами рек. Для координации работы в рамках РВД и реализации других директив, относящихся к водным ресурсам, была создана Межведомственная комиссия по водным ресурсам, включающая представителей министерств, центральных органов власти и администрации «Апеле Ромыне».

Российская Федерация

Министерство природных ресурсов и экологии является федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере изучения, использования и охраны водных объектов. Федеральное агентство водных ресурсов реализует государственную политику в сфере управления водными ресурсами. Управление водными ресурсами осуществляется по бассейновому принципу, через 15 Бассейновых водных управлений, являющихся территориальными органами Агентства. К сфере их деятельности относится организация территориального перераспределения стока поверхностных вод, установление режимов работы водохранилищ, осуществление работ по предотвращению негативного воздействия вод, установление лимитов забора водных ресурсов и сброса сточных вод, нормирование допустимого воздействия на водные объекты, ведение государственного водного реестра, проведение гидротехнических работ, а также предоставление водных объектов в пользование. Предполагается, что планы комплексного использования и охраны водных объектов, разрабатываемые Агентством на бассейновом уровне, будут главным инструментом управления водными ресурсами. Росгидромет проводит мониторинг качества поверхностных вод и гидрологических показателей. Мониторинг качества подземных вод осуществляется Роснедрами. Государственный контроль и надзор за использованием и защитой водных объектов проводится Росприроднадзором. Росводресурсы, Росгидромет, Роснедра, Росприроднадзор подведомственны Министерству.

Сербия

Деятельность, связанная с управлением водными ресурсами, находится в ведении Управления по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства, торговли, лесного хозяйства и водных ресурсов. Помимо этого Министерство окружающей среды, добывающей промышленности и территориального планирования и некоторые другие учреждения, министерства и институты (такие как Национальный совет по устойчивому развитию, Министерство здравоохранения, Сербское агентство по охране окружающей среды и Гидрометеорологический институт) также играют определенную роль в различных аспектах управления водными ресурсами. «Сербские воды» (государственная водохозяйственная компания) занимается вопросами управления водными ресурсами и осуществляет соответствующую деятельность. Краевой секретариат по сельскому хозяйству, управлению водными ресурсами и лесному хозяйству автономного края Воеводина и компания «Воды Воеводины» отвечают за водные вопросы на территории автономного края Воеводина. Аналогичным образом соответствующий Краевой секретариат, Ведомство по воде и компания «Београдводе» отвечают за управление водными ресурсами на территории столицы. Документ о долгосрочной стратегии, Генеральный план по водным ресурсам, был принят в 2002 году. Новый, гармонизированный с законодательством ЕС Закон о водах был принят в 2010 году.

Словакия

Министерство окружающей среды является центральным государственным учреждением, ответственным за развитие и охрану окружающей среды, включая управление водными ресурсами, обеспечение стабильных качественных и количественных характеристик водных ресурсов и их рациональное использование, противопаводковые меры и рыболовство (кроме аквакультуры и морского рыбного промысла). Отдел водных ресурсов является структурной единицей Министерства и включает следующие департаменты: Департамент государственного администрирования водных ресурсов, Департамент водной политики и Департамент управления бассейнами рек и защиты от паводков. Министерство окружающей среды контролирует два государственных предприятия – Словацкое водное управление и Водохозяйственную службу – а также две спонсируемые государством организации: Братиславский исследовательский институт водных ресурсов и Словацкий гидрометеорологический институт. Министерство окружающей среды координирует и управляет деятельностью Словацкой экологической инспекции, региональных экологических органов (восемь), местных агентств по охране окружающей среды (46 офисов) и муниципалитетов в сфере водных ресурсов, коммунального водоснабжения, управления сточными водами, рыболовства и противопаводковых мер. Среди прочих ключевых организацией стоит отметить Словацкое агентство охраны окружающей среды и Государственный геологический институт Диониза Штура.

Словения

Управление водными ресурсами находится в ведении Министерства окружающей среды и территориального планирования. Задачи делегируются департаментам внутри самого министерства, Агентству по охране окружающей среды и Инспекции по окружающей среде и территориальному планированию. Экспертные задания выполняются Институтом водных ресурсов (поверхностные воды) и Геологической службой (подземные воды).

Испания

Министерство экологических, аграрных и морских дел является национальным органом управления водными ресурсами. Министерство выполняет свои функции через Главное управление водными ресурсами, которое отвечает за разработку Национального плана управления водными ресурсами, нормативно-правовое обеспечение Планов по управлению бассейнами рек и координацию с соответствующими планами по секторам народного хозяйства; управление системой информации о водных ресурсах; координацию планов действий в чрезвычайной ситуации; проведение инспекций и осуществление контроля за состоянием водной инфраструктуры; разработку мер по сохранению водоносных зон; а также за стимулирование очистки, повторного использования и сохранения водных ресурсов. Национальный совет по водным ресурсам является важнейшим рекомендательным органом, осуществляющим функции по планированию водоохранных мер, которые сводятся к составлению отчетов по проектам Национального плана управления водными ресурсами и Планов по управлению бассейнами рек. Органы управления бассейнами рек управляют водными ресурсами в речных бассейнах и отвечают за водоснабжение для бытовых целей. Они занимаются планированием, строительством и управлением основными элементами водной инфраструктуры; разработкой Планов по управлению бассейнами рек; определением целевых показателей по качеству воды, а также их мониторингом и контролем за их соблюдением; выдачей разрешений на использование водных ресурсов и проведением соответствующих инспекционных мероприятий; проведением гидрологических исследований; а также предоставлением консультативных услуг. Муниципалитеты обеспечивают (или регулируют в случае участия частного сектора в предоставлении

коммунальных услуг) снабжение питьевой водой, а также услуги канализации и очистки сточных вод. Управление качеством воды осуществляется на разных административных уровнях – общегосударственном, местном или центральном – в зависимости от степени значимости того или иного водоема в рамках страны или региона.

Швеция

Министерство охраны окружающей среды несет конечную ответственность за реализацию РВД. Национальные органы власти — Шведское агентство по охране окружающей среды и Геологическая служба Швеции — осуществляют руководство деятельностью Районных властей речных бассейнов путем, например, разработки нормативно-правовых актов и руководящих указаний. В июле 2011 года обязанности по управлению водными ресурсами были переданы от Шведского агентства по охране окружающей среды к новому органу – Шведскому агентству по управлению морскими и водными ресурсами. Швеция разделена на пять водных районов. Один Районный административный совет в каждом районе назначается Районными властями речного бассейна и координирует работу в районе. Правительство назначило состоящий из экспертов из различных областей Районный совет по воде для каждого водного района, который принимает решения, касающиеся различных сфер ответственности властей. Муниципалитеты и Районные административные советы выполняют большую часть оперативной работы на местном и региональном уровнях. Шведский институт по контролю за инфекционными заболеваниями отвечает за работу, касающуюся вод для купания, а Национальное продовольственное ведомство отвечает за питьевую воду.

Швейцария

На федеральном уровне за охрану водных ресурсов, защиту от наводнений и управление водными ресурсами в целом отвечает Федеральное бюро по охране окружающей среды. Оно также отвечает за национальную мониторинговую сеть (поверхностные и подземные воды, количество и качество). Совместно с администрациями кантонов Федеральное бюро по охране окружающей среды координирует мониторинговые мероприятия и управляет национальной базой данных. Федеральное бюро по энергетике занимается вопросами реализации политики в области гидроэнергетики. Администрации кантонов (или, как в некоторых кантонах, районные и местные органы управления) выдают разрешения на эксплуатацию водных ресурсов. Федеральное бюро здравоохранения отвечает за соблюдение стандартов качества питьевой воды и регулирует гигиенические аспекты использования водных ресурсов (вода для купания). Основными задачами на федеральном уровне являются разработка национального законодательства и стратегий в области управления водными ресурсами, надзор за их реализацией, оказание консультативной помощи в ходе реализации вышеупомянутых стратегий и предоставление субсидий в рамках отдельных проектов. Что касается вопросов законодательства, то правительство Конфедерации устанавливает принципы использования водных ресурсов и разрабатывает постановления и нормативные акты в сфере сохранения/охраны водных ресурсов, а также гидротехники/противопаводковой защиты и безопасности плотин. Кантоны обладают суверенитетом в области использования водных ресурсов и отвечают за управление ими. За управление трансграничными водными ресурсами отвечает правительство Конфедерации, и именно его члены представляют Швейцарию в международных речных комиссиях.

Таджикистан

Министерство мелиорации и водных ресурсов является основным органом, ответственным за вопросы, связанные с водными ресурсами, проведение политики по мелиорации орошаемых земель и принятие решений по использованию и охране водных ресурсов, строительству водохозяйственных сооружений, водоснабжению и орошению. Министерство разрабатывает и реализует долгосрочные и краткосрочные государственные программы, связанные с основной ирригационной и дренажной системой, строительством и техническим обслуживанием каналов, проблемами водохранилищ и водоснабжением сельских районов. Оно также следит за использованием и охраной водных ресурсов, устанавливает стандарты, лимиты использования воды и ведет государственный водный кадастр. Государственное предприятие «Таджикобдехот», ведущий поставщик в области водоснабжения, санитарии, орошения и дренажа в сельской местности, также находится в ведении Министерства. Государственный комитет по охране окружающей среды, реформированный в 2008 г., включает в себя Подразделение по охране и контролю над использованием водных ресурсов и Департамент государственной экологической экспертизы. Департамент участвует в деятельности по управлению водными ресурсами, в частности осуществляет проверку достоверности оценок воздействия на окружающую среду. Государственное управление по гидрометеорологии (Таджикгидромет) при Комитете по охране окружающей среды является ключевой организацией, ответственной за мониторинг окружающей среды в Таджикистане. Главное управление геологии при правительстве Таджикистана (Таджикгеология) осуществляет мониторинг уровня подземных вод.

Бывшая югославская Республика Македония

Министерство окружающей среды и физического планирования отвечает за разработку и реализацию экологической политики, при этом являясь координирующим органом в вопросах, касающихся устойчивого развития. Управление водными ресурсами осуществляется на уровне бассейнов, но распределение обязанностей все еще носит фрагментарный характер. Согласно новому Закону о водах (2008 г.), согласующемуся с РВД, полномочия по управлению водными ресурсами перешли от Министерства сельского хозяйства, лесной промышленности и водных ресурсов к Министерству окружающей среды и физического планирования. Органы управления бассейнами рек, Государственная экологическая инспекция и другие органы, подчиненные министерству, контролируют соблюдение водного законодательства. Другие министерства и ведомства также обладают прямыми или косвенными полномочиями по управлению водными и природными ресурсами, а также по реализации природоохранных мер.

Турция

Государственный орган по планированию при премьер-министре является стратегической организацией, учрежденной для руководства экономическим и социальным развитием посредством пятилетних Планов развития. Международные отношения по трансграничным водным ресурсам находятся в компетенции Канцелярии премьер-министра и Министерства иностранных дел. Министерство окружающей среды и лесов несет общую ответственность за охрану и сохранение окружающей среды и природных ресурсов. Главное управление государственных гидротехнических сооружений, подведомственное Министерству окружающей среды и лесного хозяйства, играет ведущую роль в развитии водных ресурсов. Его центральная организация и штаб-квартира располагаются в столице, а управление организовано по бассейновому принципу на базе 25 крупнейших речных бассейнов страны; его региональные управления отвечают за подготовку генеральных планов для соответствующих бассейнов и за реализацию планов развития водных ресурсов. Главное управление Ведомства по развитию и исследованиям электроэнергетических ресурсов, подведомственное Министерству энергетики и природных ресурсов, проводит гидрологические изыскания, исследования и изучения для оценки гидроэнергетического потенциала речных бассейнов. Главное управление Банка регионов, подведомственное Министерству общественных работ и жилищного строительства, поддерживает муниципалитеты в финансировании, а также создании инфраструктуры водоснабжения, канализации и очистки сточных вод. Министерство здравоохранения ответственно за определение стандартов качества питьевой воды и воды иного назначения, мониторинг этих стандартов и подготовку законодательных актов в данных сферах. Министерство сельского хозяйства и

сельских отношений ответственно за политику развития орошения как части сельскохозяйственной политики и сельского развития. На региональном и локальном уровнях муниципалитеты и Специальные региональные управления, подведомственные Министерству внутренних дел, ответственны за предоставление систем водоснабжения и отвода сточных вод.

Туркменистан[1]

Кабинет министров утверждает основные параметры и программы, связанные с развитием водных ресурсов; определяет и регулирует делегирование полномочий относительно управления водными ресурсами и природоохранных функций, а также контроля над распределением и использованием водных ресурсов; регулирует и контролирует трансграничное сотрудничество с соседними странами. Министерство водных ресурсов является основным государственным органом в области управления водными ресурсами ответственным за водозабор, крупные каналы, сети общего пользования и водохранилища. Велоятные (областные) водохозяйственные ведомства включают управления по техническому обслуживанию, строительству и мониторингу. Существуют также водохозяйственных ведомства на уровне этрапов (районов). Институт «Туркменсувылымтаслама» в структуре Министерства водных ресурсов, отвечает, помимо прочего, за научно-исследовательскую деятельность, проектирование и развитие, отдельные виды мониторинга. Институт также разрабатывает меры по охране и рациональному использованию водных ресурсов, а также предотвращению ухудшения качества воды или загрязнения воды. Министерство охраны природы является одним из учреждений, осуществляющих государственную политику и межотраслевой контроль в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. Согласно нормативно-правовым актам Министерство ответственно за общий контроль мероприятий по восстановлению и охране экосистем, предотвращению ухудшения состояния поверхностных и подземных вод, мониторингу окружающей среды и природных ресурсов. Как Министерство водных ресурсов, так и Министерство охраны природы имеют дополнительные подразделения в регионах.

Украина

Государственное управление в области использования и охраны водных ресурсов осуществляют Кабинет Министров Украины, специально уполномоченные органы государственной исполнительной власти, местные органы власти. Министерство экологии и природных ресурсов является главным центральным органом исполнительной власти по вопросам рационального использования, восстановления и охраны водных ресурсов, проводит единую политику в вопросах использования и охраны вод, осуществляет ИУВР и организует государственный мониторинг вод. Ответственным за реализацию государственной политики по вопросам водного хозяйства и мелиорации земель, проведения мероприятий по предотвращению вредного воздействия и ликвидации последствий такого вредного воздействия является Государственное агентство водных ресурсов. Деятельность агентства координируется Кабинетом Министров Украины через Министра экологии и природных ресурсов. Для обеспечения ИУВР в Украине недавно созданы бассейновые управления и бассейновые советы. Государственное управление будет осуществляться по бассейновому принципу на основании международных, государственных, целевых и региональных программ использования и охраны вод и восстановления водных ресурсов.

Соединенное Королевство

Правительство создало несколько технических рабочих групп в правительствах автономий, чтобы обеспечить настолько слаженную реализацию РВД настолько это целесообразно. Техническая консультативная группа представляет собой партнерство экологических и природоохранных ведомств. Ответственные органы Северной Ирландии (Министерство окружающей среды, Министерство сельского хозяйства и развития села, Министерство культуры, искусства и развлечений и Министерство регионального развития) и ответственные органы Ирландии осуществляют координацию своей деятельности в области управления водными ресурсами посредством Северо-южной рабочей группы по качеству воды. Северо-южная техническая консультативная группа оказывает поддержку данной рабочей группе. Трансграничная группа практической реализации, включающая представителей Агентства по охране окружающей среды Северной Ирландии, Совета графства Донегал и Совета графства Монаган, была создана для оказания помощи в области согласованной реализации мероприятий по общим водным ресурсам. Районы речных бассейнов выполняют функцию административных районов при таком согласованном управлении водными ресурсами.

Узбекистан

Государственное управление водными ресурсами на национальном уровне осуществляется Кабинетом министров через Министерство сельского и водного хозяйства, Государственным комитетом по охране природы, Государственным комитетом по геологии и минеральным ресурсам и местными органами государственной власти. Ответственность за использование и охрану водных ресурсов на национальном уровне несут соответствующие местные органы власти на региональном и районном уровнях. Министерство сельского и водного хозяйства является органом, ответственным за управление водными ресурсами. Оно играет ключевую роль в осуществлении государственной политики в области управления и использования водных ресурсов, а также координирует работу органов управления водными ресурсами. Основными задачами Министерства, к примеру, являются разработка политики в сфере сельского хозяйства и водных ресурсов; внедрение и развитие новых технологий; координация деятельности коммерческих предприятий и организаций сферы услуг; инвестирование в ирригационные и дренажные системы; разработка принципов и процедур для организаций по управлению водными ресурсами на уровне бассейнов рек. Администрации по управлению ирригационными системами на уровне бассейнов рек являются региональными органами подведомственными Министерству. Государственный комитет по ирригации и водоотводу координирует работу ирригационных и водоотводных предприятий. Он несет ответственность за управление и улучшения в сфере использования поверхностных вод, и соблюдения природоохранного законодательства. Узгидромет осуществляет мониторинг гидрологического режима и качества вод поверхностных водотоков.

[1] *Источник:* “Оценка водного сектора в Туркменистане” ПРООН Туркменистан, Ашхабад, февраль 2010 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ II СУЩЕСТВУЮЩИЕ СОГЛАШЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ТРАНСГРАНИЧНЫМИ ВОДНЫМИ ОБЪЕКТАМИ В РЕГИОНЕ ЕЭК ООН

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
ES, PT	Лима/Лимиа, Миньо/ Минью, Дору/Дуэро, Тежу/Тахо, Гуадиана	Конвенция о сотрудничестве по охране и рациональному использованию вод Испанских/Португальских речных бассейнов (Конвенция Албуфейра). Конвенция и дополнительный Протокол к ней определяют минимальный сброс воды в страну ниже по течению для каждой основной разделяемой реки. Конвенция и дополнительный Протокол были пересмотрены в 2008 году.	1998 г. (S) 2000 г. (E) Пересмотрено в 2008 г.
ES, FR	Бидасоа	Административное соглашение между Королевством Испания и Французской Республикой об управлении водными ресурсами. В Координационном комитете, созданном на его основе, председательствуют министерства, ответственные за окружающую среду во Французской Республике и Королевстве Испания, и со-председательствуют руководители водных ведомств Французской Республики и Королевства Испания.	2006 г.
BE, FR, NL	Шельда	В 1994 году в рамках Соглашения об охране реки Шельды была создана Международная комиссия по защите реки Шельды. В 2002 году новое Соглашение по Шельде было подписано в г. Гент для выполнения обязательства по многосторонней координации в соответствии с РВД. В рамках нового соглашения по Шельде было присвоено новое название комиссии: Международная комиссия по Шельде (МКШ).	1994 г. (S) 2002 г. (S)
BE, NL	Эстуарий Шельды	Отдельный набор меморандумов и соглашений между Фламандским регионом и Королевством Нидерландов о политике и управлении по вопросам углубления, судоходства, безопасности и природы эстуария Шельды применяется и реализуется Фламандско-Нидерландской Комиссией по Шельде. Сотрудничество было официально оформлено Договором от декабря 2005 года о сотрудничестве и управлении в эстуарии Шельды.	2005 г.
BE, FR, DE, LU, NL	Мёз/Маас	Международная Конвенция по Мёзу/Маасу является основой для работы Международной комиссии по Мёзу/Маасу. Конвенция заменяет Договор 1994 года между Бельгией, Францией и Нидерландами с целью включения всех стран бассейна, в том числе и в применение РВД.	2002 г. (S) 2006 г. (E)
Мозель: FR, DE, LU Саар: FR, DE	Мозель и Саар	Протокол между Правительствами Федеративной Республики Германия и Французской Республики, касающийся учреждения международной комиссии по охране реки Саар от загрязнения и Протокол между Правительствами Федеративной Республики Германии, Французской Республики и Великого Герцогства Люксембург, касающийся создания международной комиссии об охране реки Мозель от загрязнения являются основой Международных комиссий по защите рек Мозель и Саар от загрязнения (Комиссия по Мозелю и Саару).	1961 г. (S) 1962 г. (E)
FR, DE, LU, NL, CH, EU	Рейн	Конвенция по защите Рейна является основой для Международной комиссии по защите Рейна (МКЗР). Конвенция была подписана в 1999 году, заменив Договор, подписанный в Берне в 1963 году, а также Конвенцию о загрязнении химикатами 1976 года. Взаимодействие с Координационным комитетом по Рейну, в котором представлены все государства водосборного бассейна реки Рейн, подпадает под действие отдельных Правил процедуры и Финансовых положений.	1999 г. (S) 2003 г. (E)
FR, CH	Женевское озеро	В рамках Конвенции между Федеральным советом Швейцарии и Правительством Французской Республики по охране Женевского озера от загрязнения была создана Международная комиссия по защите Женевского озера (МКЗЖО).	1962 г. (S) 1963 г. (E)
FR, CH	Женевское озеро	Соглашение между Французской Республикой и Швейцарской Конфедерацией о деятельности органов, отвечающих за борьбу с аварийным загрязнением водных объектов углеводородными продуктами или другими веществами, способными изменить состав воды.	1977 г. (S и E)

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
FR, CH	Женевский подземный водоносный горизонт	Соглашение между властями кантона Женева и Департаментом Верхняя Савойя было подписано в 1978 году на тридцатилетний срок.	1978
		Новое соглашение об использовании, охране, питании и мониторинге Французско-Швейцарского Женевского подземного водоносного горизонта было подписано между коммунами Большого Аннемасса, Женевскими коммунами и коммуной Вири, с одной стороны, и Республикой и Кантоном Женева, с другой стороны, в 2007 году. Это новое соглашение сменило предыдущее соглашение от 1978 года и вступило в силу с 1 января 2008 года сроком на 30 лет.	2007 г. (S) 2008 г. (E)
IT, CH		В рамках Конвенции между Итальянской Республикой и Швейцарской Конфедерацией об охране Итало-Швейцарских водных систем от загрязнений была создана Международная комиссия по защите итало-швейцарских вод.	1972 г. (S) 1973 г. (E)
		Регуляция стока озера Лугано в реку Треза осуществляется в рамках отдельного трансграничного соглашения между Италией и Швейцарией, имеющего свою собственную комиссию.	
AT, DE, CH	Боденское озеро	Конвенция между Землей Баден-Вюртемберг, Свободной Землей Бавария, Австрийской Республикой и Швейцарской Конфедерацией о защите Боденского озера от загрязнения является основой работы Международной комиссии по защите Боденского озера.	1960 г. (S) 1961 г. (E)
DE, NL	Эмс	Договор между Королевством Нидерланды и Федеративной Республикой Германия о принципах сотрудничества в эстуарии Эмса (Договор Эмс-Долларт).	1960 г. (S)
		Протокол к Договору Эмс-Долларт регулирует сотрудничество по вопросам водных ресурсов и охраны природы в эстуарии реки Эмс.	1996 г. (S) 1998 г. (E)
		Оба соглашения являются основой работы постоянной нидерландско-германской Комиссии по трансграничным водам.	
		Трансграничное сотрудничество с целью применения РВД и Директивы по наводнениям основано на переписке между министерствами в 2002 и 2009 гг.	
CZ, DE	Эльба	В рамках Соглашения о Международной комиссии по охране реки Эльба была создана Международная комиссия по охране реки Эльба (МКОРЭ).	1990 г. (S) 1992 г. (E)
DK, DE	Видау и другие	Совместная декларация Министерств окружающей среды Королевства Дания и Федеративной Республики Германия о сотрудничестве в управлении трансграничными водосборными бассейнами рек Видау, Крузау, Мейнау и Яделундер Грабен была создана в 2005 году с целью применения РВД; в 2010 году документ был расширен и включил вопросы применения Директивы по наводнениям.	2005 г.
		Германско-датская комиссия по трансграничным водам была создана на базе Соглашения 1922 года между Королевством Дания и Федеративной Республикой Германия о водотоках и дамбах на германско-датской границе, а также соответствующего Заключительного протокола и Устава Комиссии.	1922 г. (S и E)
CZ, DE, PL	Одер/Одра	В рамках Конвенции о Международной комиссии по защите реки Одер от загрязнения была учреждена Международная комиссия (Комиссия по Одеру).	1996 г. (S) 1999 г. (E)
DE, PL		В рамках Соглашения между Республикой Польша и Федеративной Республикой Германия о сотрудничестве в области водного хозяйства на пограничных водных объектах была учреждена совместная комиссия.	1992 г. (S) 1996 г. (E)
CZ, DE		Договор между Чешской Республикой и Федеративной Республикой Германия о сотрудничестве по трансграничным водным объектам исполняется Чешско-германской комиссией по трансграничным водам.	1995 г. (S) 1997 г. (E)
AT, DE		Соглашение между Федеративной Республикой Германия и Австрийской Республикой о сотрудничестве в управлении водными ресурсами в бассейне реки Дунай (Регенсбургский договор) является основой для работы Постоянной комиссии по трансграничным водам.	1987 г. (S) 1991 г. (E)
AT, SI	Мура	Соглашение между Югославией и Австрийской Республикой по вопросам экономики водных ресурсов на пограничном участке реки Мура выполняется через работу Совместной австрийско-словенской комиссии.	1954 г. (S) 1956 г. (E)
AT, SI	Драва	Конвенция между Правительством Югославии и Правительством Австрийской Республики по вопросам экономии водных ресурсов реки Драва применяется через работу Совместной австрийско-словенской комиссии.	1954 г. (S) 1955 г. (E)

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
CZ, PL		Соглашение между Правительством Чехословацкой Республики и Правительством Польской Народной Республики, касающееся использования водных ресурсов в пограничных районах, применяется через Уполномоченных по вопросам польско-чешских трансграничных водотоков.	1958 г. (S и E)
AT, CZ		Договор между Австрийской Республикой и Чехословацкой Социалистической Республикой о регулировании вопросов водного хозяйства, связанных с пограничными водами, применяется через работу Чешско-австрийской комиссии по трансграничным водам.	1967 г. (S) 1970 г. (E)
AT, SK		Договор между Австрийской Республикой и Чехословацкой Социалистической Республикой о регулировании вопросов водного хозяйства, связанных с пограничными водами, применяется через работу Австрийско-словацкой комиссии по трансграничным водам.	1967 г. (S) 1970 г. (E)
AT, HU		Соглашение между Венгерской Народной Республикой и Австрийской Республикой о регулировании вопросов экономики водных ресурсов в пограничном районе применяется через работу Венгерско-австрийской водной комиссии.	1956 г. (S) 1959 г. (E)
CZ, SK		Соглашение между Правительством Чешской Республики и Правительством Словацкой Республики о сотрудничестве по трансграничным водным объектам применяется через работу Чешско-словацкой комиссии по трансграничным водам.	1999 г. (E)
HU, SK		На основании Соглашения о регулировании вопросов управления пограничными водами была создана Объединенная комиссия.	1976 г. (S) 1978 г. (E)
PL, SK		Соглашение между Правительством Словацкой Республики и Правительством Республики Польши о водном хозяйстве на трансграничных водных объектах применяется через работу Польско-словацкой комиссии по трансграничным водам.	1997 г. (S) 1999 г. (E)
HU, SI		В рамках Соглашения между Правительством Республики Словения и Правительством Венгерской Республики о решении водохозяйственных вопросов был создан постоянный Венгерско-словенский комитет по водному хозяйству.	1994 г. (S) 1995 г. (E)
HR, SI		В рамках Соглашения между Правительством Республики Словения и Правительством Республики Хорватия об установлении взаимоотношений по вопросам водного хозяйства была создана совместная комиссия по водному хозяйству, имеющая четыре подкомиссии: по бассейну реки Дунай и Мура; по бассейнам рек Сутла, Сава и Купа; по водам Приморского и Истрийского водосборного бассейна и прибрежным водам; и по качеству воды.	1996 г. (S) 1998 г. (E)
HR, SI		Соглашение между Правительством Республики Словения и Правительством Республики Хорватия о защите от природных и техногенных катастроф.	1997 г. (S) 1999 г. (E)
HR, HU		В рамках Соглашения между Правительством Венгерской Республики и Республики Хорватия по взаимодействию в сфере водного хозяйства была создана постоянная Хорватско-венгерскую комиссия по водному хозяйству.	1994 г. (S) 1995 г. (E)
HU, RS		Соглашение между Правительством Федеративной Народной Республики Югославия и Правительством Венгерской Народной Республики по вопросам управления водными ресурсами исполняется через работу Комиссии.	1955 г. (S)
BA, HR		Соглашение между Правительством Республики Хорватия и Правительством Боснии и Герцеговины по установлению взаимоотношений в сфере водного хозяйства применяется через работу совместной комиссии.	1996 г. (S) 1997 г. (E)
BA, HR		Соглашение между Советом Министров Боснии и Герцеговины и Правительством Республики Хорватия о сотрудничестве по защите от природных и техногенных катастроф.	2001 г. (S) 2002 г. (E)
BA, HR	Гидрогеологический бассейн рек Неретва и Требишница	Соглашение между Правительством Республики Хорватия и Советом Министров Боснии и Герцеговины о совместном финансировании обслуживания и эксплуатации региональной системы канализации «Комарна-Неум Млетский канал».	2007 г. (S)
HR, ME		В рамках Соглашения между Правительством Республики Хорватия и Правительством Республики Черногория о взаимоотношениях в сфере водного хозяйства была создана постоянная Хорватско-черногорская комиссия по водному хозяйству.	2007 г. (S) 2008 г. (E)

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
HU, RO		Соглашение между Правительством Румынии и Правительством Венгерской Республики о сотрудничестве по охране и рациональному использованию трансграничных вод регулирует работу Гидротехнической румынско-венгерской комиссии.	2003 г. (S) 2004 г. (E)
RO, RS		В рамках Соглашения между Правительством Федеративной Народной Республики Югославия и Правительством Народной Республики Румыния, касающегося гидротехнических вопросов на гидротехнических системах и водотоках, расположенных на границе или пересекающих границу, создана Совместная комиссия по трансграничным водам. Новое соглашение разрабатывается в настоящее время; переговоры по нему начались в ноябре 2010 года.	1955 г. (S и E)
RO, RS	Водохранилища Железные Ворота I и Железные Ворота II	Соглашение между Правительством Социалистической Республики Румыния и Правительством Федеративной Социалистической Республики Югославия, касающееся эксплуатации и обслуживания Национальной системы гидроэнергетики и навигации Железных Ворот I и Железных Ворот II.	1998 г. (S)
BG, RO		Соглашение между Министерством окружающей среды и водных ресурсов Болгарии и Министерством окружающей среды Румынии о сотрудничестве в сфере управления водными ресурсами. Были созданы три рабочие группы по: (i) управлению речными бассейнами; (ii) водосборному бассейну реки Дунай; (iii) водосборному бассейну Черного моря.	2004 г. (S) 2005 г. (E)
BG, RS	Река Тимок	Соглашение, касающееся общей границы. В соответствии с ним, граница между государствами будет оставаться неизменной вне зависимости от возможных изменений расположения русла реки Тимок.	1954 г. (S)
BG, RS	Река Тимок	Соглашение между Югославией и Республикой Болгария, касающееся частичного изменения границы между двумя сторонами; естественный ток реки Тимок должен был быть сокращен с примерно 17,5 км до 10 км. Соглашение не было применено.	1961 г. (S)
BG, RS		В рамках Соглашения по вопросам водного хозяйства между Правительством Федеративной Народной Республики Югославия и Правительством Народной Республики Болгария была создана совместная комиссия, но ее работа была прекращена в 1982 году.	1958 г. (S) 1959 г. (E)
BA, HR, RS, SI	Сава	В соответствии с Рамочным соглашением по бассейну реки Сава была создана Международная комиссия по бассейну реки Сава (Комиссия по Саве).	2002 г. (S) 2004 г. (E)
BA, HR, RS, SI	Сава	Протокол по предотвращению загрязнения вод, вызванного навигацией, к Рамочному соглашению по бассейну реки Сава.	2009 г. (S)
BA, HR, RS, SI	Сава	Протокол по защите от наводнений к Рамочному соглашению по бассейну реки Сава.	2010 г. (S)
AT, BA, BG, HR, CZ, DE, HU, MD, ME, RO, RS, SK, SI, UA, EU	Дунай	В рамках Конвенции по сотрудничеству в охране и устойчивому использованию реки Дунай создана Международная комиссия по охране реки Дунай (МКОРД).	1994 г. (S) 1998 г. (E)
AL, ME	Река Дрин, Скадарское озеро/озеро Шкодер, река Буна/Бояна	Протокол о сотрудничестве по водному хозяйству.	2003 г. (S)
AL, ME	Скадарское озеро/ озеро Шкодер	Меморандум о взаимопонимании для сотрудничества в области охраны окружающей среды и применения принципов устойчивого развития подписан между Министерством окружающей среды Республики Албания и Министерством окружающей среды и территориального планирования Республики Черногория. Срок действия документа истек в мае 2008 года.	2003 г. (S)
AL, ME	Скадарское озеро/ озеро Шкодер	В рамках Соглашения между Министерством туризма и окружающей среды Черногории и Министерством окружающей среды, лесного и водного управления Республики Албания об охране и устойчивом развитии озера Скадарское/Шкодер была создана Комиссия по озеру Скадарское/Шкодер.	2008 г. (S)
AL, MK		На основе Соглашения между Правительством Федеративной Народной Республики Югославия и Правительством Народной Республики Албания по вопросам экономики водных ресурсов была учреждена Совместная водохозяйственная комиссия, прекратившая работу вскоре после создания.	1956 г. (S) 1957 г. (E)

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
AL, MK	Охридское озеро	В рамках Соглашения об охране и устойчивом развитии Охридского озера и его водосборного бассейна была создана Комиссия по водосборному бассейну Охридского озера.	2004 г. (S) 2005 г. (E)
AL,GR, MK, EU	Озера парка Преспа	Соглашение между Республикой Албания, Бывшей Югославской Республикой Македония, Греческой Республикой и Европейской Комиссией об охране и устойчивом развитии территории парка Преспа.	2010 г. (S)
AL, GR		Соглашение между Республикой Албания и Греческой Республикой о создании постоянной греческо-албанской комиссии по вопросам трансграничных пресных вод.	2005 г. (E)
GR, MK	Вардар/Аксиос, озеро Дойран, озера парка Преспа	Соглашение между Федеративной Народной Республикой Югославия и Королевством Греция по вопросам экономики водного хозяйства стало основой для создания постоянной Комиссии по экономике водного хозяйства.	1959 г. (S) 1960 г. (E)
BG, GR	Реки Струма/Стримон, Места/Нестос, Арда/ Ардас, Марица/Эврос/ Мерич	Соглашение о сотрудничестве между Народной Республикой Болгария и Королевством Греция, касающееся использования водных ресурсов рек, протекающих по территории двух стран.	1964 г. (S и E)
BG, GR	Реки Струма/Стримон, Места/Нестос, Арда/ Ардас, Марица/Эврос/ Мерич	Соглашение о создании Греческо-болгарского комитета по сотрудничеству в сфере электроэнергии и использования водных ресурсов рек, пересекающих страны, было подписано с целью последовательного выполнения соглашения 1964 года.	1971 г. (S)
BG, GR	Река Места/Нестос	В рамках Соглашения между Правительством Греческой Республики и Правительством Республики Болгария по водам реки Места/Нестос была создана Комиссия в целях мониторинга и контроля выполнения соглашения и урегулирования любых возможных разногласий между сторонами.	1995 г. (S) 1996 г. (E)
BG, GR		Соглашение между Министерством окружающей среды и водных ресурсов Республики Болгария и Министерством окружающей среды, территориального планирования и общественных работ Греческой Республики о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.	2002 г. (S) 2005 г. (E)
GR, TR	Река Марица/Эврос/ Мерич	Соглашение о контроле над гидротехническими работами на обоих берегах реки Эврос/Мерич.	1934 г. (S)
GR, TR	Река Марица/Эврос/ Мерич	Соглашение, касающееся проведения противопаводковых мероприятий.	1955 г. (S)
GR, TR	Река Марица/Эврос/ Мерич	Протокол по реабилитации бассейна реки Мерич, формирующей значительную часть турецко-греческой границы во Фракии.	1963 г. (S)
GR, TR	Реки Марица/Эврос/ Мерич и Арда/Ардас	Меморандум о взаимопонимании, касающийся сотрудничества по охране окружающей среды.	2001 г. (S)
BG, TR	Реки Марица/Эврос/ Мерич, Арда/Ардас и Тунджа	Соглашение между Народной Республикой Болгария и Турецкой Республикой о сотрудничестве по использованию водных ресурсов рек, протекающих через территории обеих стран, послужило основой для создания Совместной комиссии, уполномоченной разрешать любые возникающие споры.	1968 г. (S и E)
BG, TR	Реки Марица/Эврос/ Мерич, Арда/Ардас и Тунджа	Соглашение между Правительством Турецкой Республики и Правительством Народной Республики Болгария о долгосрочном экономическом, техническом, промышленном и научном сотрудничестве.	1975 г. (S)
BG, TR	Река Тунджа	Соглашение о поддержке и сотрудничестве в области водных ресурсов в целях ослабления негативных последствий засухи 1993 года.	1993 г. (S)
BG, TR	Река Резовска/ Мултудере	Соглашение между Республикой Болгария и Турецкой Республикой об определении границы в устье реки Резовска/Мултудере и разграничении морской территории между двумя государствами в Черном море.	1997 г. (S) 1998 г. (E)

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
BG, TR	Река Марица/Эврос/ Мерич	Протокол, подписанный между Главным управлением государственных гидравлических работ Турецкой Республики и Национальным институтом метеорологии и гидрологии Республики Болгария, с целью установления, эксплуатации и обслуживания телеметрической станции по наблюдению за течением на реке Марица/ Эврос/Мерич в Свиленграде, Болгария.	2002 г. (S)
NO, SE		Конвенция между Королевством Норвегия и Королевством Швеция о некоторых вопросах, касающихся режима водотоков. Меморандум о взаимопонимании с целью применения РВД был подписан в 2008 году.	1929 г. (S) 1931 г. (E)
FI, SE		Соглашение между Финляндской Республикой и Королевством Швеция, касающееся пограничных рек, реализуется через работу Финляндско-шведской комиссии.	1971 г. (S) 1972 г. (E) Пересмотрено в 2010 г.
FI, NO	Няатямейоки, река Гандвик; озера Гаршёэн, Кьеррингватн и Фёрстенванене	Соглашение между Правительствами Финляндской Республики и Королевства Норвегия о переброске вод из озер Гаршёэн, Кьеррингватн и Фёрстеванене в реку Гандвик через реку Няатямейоки/Нейден.	1951 г. (S и E)
FI, NO	Няатямейоки	Соглашение о рыболовстве на реке Няатямейоки/Нейден.	1977 г. (S)
FI, NO		Соглашение о Финляндско-норвежской комиссии по пограничным водотокам.	1980 г. (S)
FI, NO, RU	Озеро Инари	Соглашение между Правительством Союза Советских Социалистических Республик, Правительством Королевства Норвегия и Правительством Финляндской Республики о регулировании режима озера Инари посредством гидроэлектростанции и плотины Кайтакоски.	1959 г. (S)
NO, RU	Патсйоки/Пасвик	Соглашение между Королевством Норвегия и Союзом Советских Социалистических Республик об использовании гидроресурсов реки Пасвик.	1957 г. (S)
NO, RU	Якобсэльв, Патсйоки/ Пасвик	Соглашение о регулировании рыболовства и охране рыбных запасов в реках Ворьема/Гренсе-Якобсэльв и Патсйоки/Пасвик.	1971 г. (S)
NO, RU	Борисоглебское водохранилище, Патсйоки/Пасвик	Соглашение между Правительством Союза Советских Социалистических Республик и Правительством Королевства Норвегия об отборе норвежской стороной воды из верхнего бьефа Борисоглебской ГЭС на пограничной реке Патсйоки/Пасвик.	1976 г. (S)
FI, RU		Соглашение между Финляндской Республикой и Союзом Советских Социалистических Республик о пограничных водных системах. Совместная финляндско-российская комиссия начала работу в 1966 году на основе Соглашения.	1964 г. (S)
FI, RU	Озеро Сайма и река Вуоски	Соглашение между Правительством Финляндской Республики и Правительством Союза Советских Социалистических Республик относительно правил регулирования озера Сайма и реки Вуокси.	1989 г.
FI, RU	Озеро Инари	Протокол между Правительством Финляндии и Правительством Союза Советских Социалистических Республик об участии советских организаций в мероприятиях по разведению рыбы с целью сохранения рыбных запасов озера Инари.	1983 г. (S)
EE, RU	Озеро Пейпси/Чудское, озеро Ляммиярв/ Теплое и озеро Пихква/ Псковское	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Эстонской Республики о сотрудничестве в области сохранения и использования рыбных запасов в озере Пейпси/Чудское, озере Ляммиярв/Теплое и озере Пихква/ Псковское послужило основой создания совместного режима рыболовства для озер.	1994 г.
EE, RU	Озеро Пейпси/Чудское, озеро Ляммиярв/ Теплое, озеро Пихква/ Псковское, река Нарва, Нарвское водохранилище	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Эстонской Республики о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных вод стало основой для формирования Совместной комиссии.	1997 г. (S и E)
EE, LV		Соглашение между Министерством окружающей среды Республики Латвия и Министерством окружающей среды Республики Эстония о сотрудничестве в области охраны и устойчивого использования трансграничных водотоков.	2003 г. (S)

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
LV, LT	Даугава, Лиелупе и Вента	Технический протокол, подписанный Министрами окружающей среды Латвии и Литвы о совместном управлении бассейновыми округами рек Даугава, Лиелупе и Вента является основой для обмена информацией и координации действий экспертных групп, состоящих из представителей компетентных органов власти обеих стран.	2003 г. (S)
LT, RU		Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Литовской Республики о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.	1999 г.
LT, RU		Соглашение между Объединенным исследовательским центром Министерства окружающей среды Литовской Республики и Гидрометеорологическим агентством Литовской Республики, с одной стороны, и Калининградским центром гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, с другой стороны, о сотрудничестве в области мониторинга и обмена информацией по трансграничным водам.	2003 г.
LT, PL		Соглашение между Правительством Республики Польша и Правительством Литовской Республики о сотрудничестве по использованию и охране трансграничных вод.	2005 г. (S) 2008 г. (E)
BY, LT		Соглашение между Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерством охраны окружающей среды Литовской Республики о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.	1995 г. (S и E)
BY, PL		Соглашение о сотрудничестве между Управлением гидрометеорологии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и институтом гидрометеорологии и водных ресурсов Республики Польша обеспечивает регулярный обмен гидрометеорологическими данными и реализацию совместных действий в области гидрометеорологии.	2003 г.
СССР (BY, LT, RU, UA), PL	Неман, Прегель, Висла	Соглашение между Правительством Польской Народной Республики и Правительством Союза Советских Социалистических Республик о водном хозяйстве на пограничных водах.	1964 г. (S) 1965 г. (E)
BY, UA	Днепр, Буг	Соглашение между Правительством Украины и Правительством Республики Беларусь о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.	1994 г.
BY, UA		Соглашение между Государственным комитетом Украины по гидрометеорологии и Комитетом по гидрометеорологии Министерства по чрезвычайным ситуациям и защите населения от последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Республики Беларусь об оперативно-производственном и научно-техническом сотрудничестве.	1995 г.
BY, UA		Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Кабинетом министров Украины о совместном использовании и охране трансграничных вод. Со стороны Украины и Беларуси назначены Уполномоченные для обеспечения исполнения Соглашения.	2001 г. (S) 2002 г. (E)
BY, UA		Соглашение о сотрудничестве между Государственными инспекциями Волынской области Украины и Брестским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.	2004 г.
BY, UA		Соглашение о сотрудничестве между Государственным управлением охраны окружающей среды Житомирской области Украины и Гомельским областным комитетом природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь.	2005 г.
PL, UA		Соглашение между Правительством Украины и Правительством Республики Польша о сотрудничестве в области водного хозяйства на пограничных водах. В соответствии с Соглашением действует совместная Украинско-польская комиссия.	1996 г.
PL, UA		Соглашение о сотрудничестве между Государственным департаментом экологии и природных ресурсов Львовской области (Украина) и Подкарпатской водной инспекцией по охране окружающей среды в г. Жешуве (Польша).	2004 г.
SK, UA		Соглашение между Правительством Украины и Правительством Словацкой Республики по вопросам водного хозяйства на пограничных водах регулирует работу Совместной комиссии.	1994 г. (S) 1995 г. (E)
HU, UA		Соглашение между Правительством Украины и Правительством Венгерской Республики по вопросам водного хозяйства на пограничных водах применяется через Уполномоченных.	1997 г.
MD, RO	Водохранилище Стынка-Костешть на реке Прут	Сотрудничество в области Специальных правил обслуживания и эксплуатации гидротехнического узла Стынка-Костештского водохранилища на реке Прут.	1985 г.

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
MD, RO	Прут	Меморандум о взаимопонимании в области сотрудничества по реке Прут между Национальным управлением «Апеле Румыне» и Концерном «Апеле Молдовей».	1995 г.
MD, RO		Протокол о сотрудничестве в области метеорологии и гидрологии между Национальным управлением метеорологии Министерства окружающей среды Румынии, и Государственной гидрометеорологической службой Министерства окружающей среды Республики Молдова.	2002 г. (S)
MD, RO		Протокол о сотрудничестве в области гидрологии между Национальным институтом гидрологии и управления водными ресурсами Министерства окружающей среды и леса Румынии и Государственной гидрометеорологической службой Министерства окружающей среды Республики Молдова.	2003 г. (S)
MD, RO	Река Прут и Водохранилище Стынка-Костешть	Соглашение между Правительством Румынии и Правительством Республики Молдова о сотрудничестве в области защиты рыбных ресурсов и регуляции рыболовства на реке Прут и водохранилище Стынка-Костешты.	2003 г. (S и E)
MD, RO		Меморандум о взаимопонимании между Министерством окружающей среды и леса Румынии и Министерством окружающей среды Республики Молдова о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.	2010 г. (S и E)
MD, RO	Прут и Дунай	Соглашение между Правительством Румынии и Правительством Республики Молдова о сотрудничестве в области охраны и устойчивого использования рек Прут и Дунай.	2010 г. (S и E)
MD, RO, UA	Дельта Дуная, Нижний Прут	Соглашение между Министерством водных ресурсов, леса и охраны окружающей среды Румынии, Министерством окружающей среды и развития территорий Республики Молдова и Министерством окружающей среды и природных ресурсов Украины о сотрудничестве в зоне охраняемых природных территорий дельты Дуная и Нижнего Прута.	2000 г.
RO, UA		Соглашение между Правительством Украины и Правительством Румынии о сотрудничестве в области водного хозяйства на пограничных водах исполняется через Уполномоченных.	1997 г. (S) 1999 г. (E)
MD, UA		Исполнение Соглашения между Правительством Республики Молдова и Правительством Украины о совместном использовании и охране пограничных вод осуществляется через заседания Уполномоченных.	1994 г. (S) 1995 г. (E)
MD, UA		Соглашение о научно-техническом сотрудничестве между Главным управлением Государственного департамента по гидрометеорологии Республики Молдова и Государственным комитетом Украины по гидрометеорологии.	1994 г.
BY, RU		Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь о сотрудничестве в области охраны и рационального использования трансграничных водных объектов. В соответствии с Соглашением действует совместная российско-белорусская комиссия.	2002 г.
RU, UA		Соглашение между Правительством Украины и Правительством Российской Федерации о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов реализуется через работу Уполномоченных и постоянных рабочих групп. Оно включает протокол об обмене информацией в рамках межгосударственной информационной системы по контролю качества воды согласно утвержденной программе совместных наблюдений.	1992 г.
RU, UA		Соглашение между Государственным комитетом Украины по гидрометеорологии и Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Российской Федерации о сотрудничестве в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды.	1996 г.
RU, UA	Кундрючья	Соглашение между Луганской областью (Украина) и Ростовской областью (Российская Федерация) о совместной использовании, восстановлении и охране водных ресурсов бассейна трансграничной реки Кундрючья.	1999 г.
RU, UA	Северский Донец	Меморандум о совместных действиях по охране и использованию вод бассейна реки Северский Донец между Харьковской, Донецкой и Луганской областями Украины и Ростовской и Белгородской областями Российской Федерации.	2001 г.
PL, UA		Соглашение о сотрудничестве между Западно-Бугским бассейновым управлением водных ресурсов (Украина) и Региональным управлением водного хозяйства Варшавы (Польша).	2006 г.

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
AM, TR и GE, TR		Конвенция о водопользовании на пограничных реках, речках и ручьях Союза Советских Социалистических Республик и Турецкой Республики. На ее основе функционируют двусторонние комиссии между Арменией и Турцией и между Грузией и Турцией.	1927 г. (S) 1928 г. (E)
AM, TR и GE, TR		Протокол, касающийся в основном технического сотрудничества, изменений русла реки и совместного строительства гидротехнических сооружений.	1990 г.
GE, TR	Чорохи/Корух	Протокол о взаимодействии в сфере энергетики между Министерством энергетики и природных ресурсов Республики Турция и Государственной топливно-энергетической корпорацией Грузии.	1996 г.
GE, TR		Соглашение между Правительством Грузии и Республикой Турция по сотрудничеству в области охраны окружающей среды для улучшения условий поверхностных и морских вод, а также обмена информацией о состоянии реки Чорохи/Корух.	1997 г. (S) 1998 г. (E)
GE, TR		Протокол, касающийся сотрудничества в области энергетики.	1999 г.
GE, TR		Протокол, затрагивающий вопросы сельского хозяйства, энергетики и окружающей среды.	2005 г.
AM, TR	Ахурян/Арпачай	Протокол совещания Турецко-Советской Совместной комиссии, касающегося совместного строительства плотины на реке Арпачай/Ахурян.	1964 г
AM, TR	Ахурян/Арпачай	Соглашение о сотрудничестве между Республикой Турция и Союзом Советских Социалистических Республик о строительстве плотины на пограничной реке Арпачай/Ахурян и образовании водохранилища.	1975 г.
AM, GE		Соглашение между Правительствами Грузии и Республики Армения о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.	1997 г. (S)
AZ, GE	Озеро Джандари (на реке Кура)	В соответствии с соглашением между Государственным комитетом по ирригации и водному хозяйству Республики Азербайджан и Департаментом по управлению системами мелиорации Грузии, из Грузии в озеро Джандари ежегодно доставляется 70×10^6 м^3 воды.	1993 г.
AZ, GE		Соглашение между Правительством Грузии и Правительством Азербайджана о сотрудничестве в области охраны окружающей среды.	1997 г. (S и E)
AZ, GE	Кура	Меморандум о взаимопонимании между Министерством охраны окружающей среды Грузии и Государственным комитетом экологии и управления природными ресурсами Азербайджанской Республики (в настоящее время - Министерство экологии) о сотрудничестве в области разработки и реализации пилотных проектов по мониторингу и оценке состояния бассейна реки Кура.	1997 г.
AZ, GE		Меморандум о взаимопонимании между Министерством экологии и природных ресурсов Азербайджана и Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов Грузии.	2007 г. (S)
AM, AZ	Воротан/Баргушад	Соглашение между Советской Социалистической Республикой Армения и Советской Социалистической Республикой Азербайджан о совместном использовании вод реки Воротан.	1974 г.
AM, IR и AZ, IR		Договор между Правительством Союза Советских Социалистических Республик и Шахиншахским Правительством Ирана о режиме советско-иранской границы и о порядке урегулирования пограничных конфликтов и инцидентов. На его основе действуют двусторонние комиссии между Арменией и Исламской Республикой Иран и между Азербайджаном и Исламской Республикой Иран.	1957 г. (S)
TR, IR	Сарису/Сари Су и Кара Су	Протокол о совместном использовании вод рек Сари Су и Кара Су.	1955 г. (S)
KZ, RU		С оглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Казахстан о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов. На базе Соглашения работает Совместная российско-казахстанская комиссия.	1992 г. (S и E)
IR, TM	Теджен/Герируд	Русско-Персидский договор о дружбе между представителями Исламской Республики Иран и Союзом Советских Социалистических Республик.	1921 г.

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
IR, TM	Теджен/Герируд	Соглашение между Союзом ССР и Персией о взаимном пользовании пограничными реками и водами на протяжении границы от реки Гери-Руд до Каспийского моря включает положения о сооружении плотины вблизи Пуль-и-Хатун с целью использования вод реки Теджен/Герируд.	1926 г.
IR, TM	Теджен/Герируд, Водохранилище Дусти	Соглашение о сотрудничестве между Правительством Исламской Республики Иран и Правительством Туркменистана в области строительства и эксплуатации плотины «Дружба».	1999 г.
IR, TM	Теджен/Герируд	Соглашение между Правительством Туркменистана и Правительством Исламской Республики Иран о планировании, строительстве и эксплуатации совместного устройства водоотведения на реке Теджен/Герируд в районе населенного пункта Ширпеде. На основе этого соглашения работает совместная координационная комиссия.	2007 г.
KZ, KG, TJ, TM, UZ	Бассейн Аральского моря	В рамках Соглашения между Республикой Казахстан, Республикой Кыргызстан, Республикой Узбекистан, Республикой Таджикистан и Туркменистаном о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников была создана Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия Центральной Азии.	1992 г.
KZ, KG, TJ, TM, UZ	Бассейн Аральского моря	Соглашение о совместных действиях по решению проблем Аральского моря и Приаралья, оздоровлению окружающей среды и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона послужило основой для создания Межгосударственного совета по проблемам бассейна Аральского моря (в настоящее время объединен с Международным Фондом спасения Арала).	1993 г.
TM, UZ		Соглашение между Правительством Республики Узбекистан и Правительством Туркменистана о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам.	1996 г.
KZ, KG, UZ		Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики и Правительством Республики Узбекистан об использовании энергетических и водных ресурсов, строительстве и эксплуатации газопроводов Центральноазиатского региона.	1996 г.
KZ, KG, UZ		Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики и Правительством Республики Узбекистан о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.	1998 г.
KZ, KG, TJ, UZ	Река Сырдарья	Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан и Правительством Республики Узбекистан об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья.	1998 г.
KZ, KG, TJ, UZ	Бассейн Аральского моря	Соглашение меду Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан и Правительством Республики Узбекистан о сотрудничестве в области гидрометеорологии.	1999 г.
KZ, KG, TJ, TM, UZ	Бассейн Аральского моря	Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан, Правительством Туркменистана и Правительством Республики Узбекистан о статусе Международного Фонда спасения Арала (МФСА) и его организаций.	1999 г.
KZ, KG	Чу и Талас	Соглашение между Правительством Республики Казахстан и Правительством Кыргызской Республики об использовании водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас. На его базе позднее была создана Комиссия.	2000 г.
CN, KZ		Соглашение между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области использования и охраны трансграничных рек. На его основе действует Совместная комиссия.	2001 г.
KZ, KG, TJ, TM, UZ	Бассейн Аральского моря	Рамочная конвенция об охране окружающей среды для устойчивого развития в Центральной Азии.	2006 г.
CN, KZ		Соглашение между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики об охране качества вод трансграничных рек.	2011 г.

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРЕСНОВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ

Страны	Водный объект/ бассейн, являющийся предметом соглашения[1]	Название и соответствующий совместный орган	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
CN, RU	Реки Амур и Уссури/ Вусули	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области охраны, регулирования и воспроизводства живых водных ресурсов в пограничных водах рек Амур и Уссури. Ранее созданная Совместная комиссия действует по соответствующим вопросам.	1994 г.
CN, RU		Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о руководящих принципах совместного хозяйственного использования отдельных островов и прилегающих к ним акваторий на пограничных реках.	1997 г.
CN, RU	Аргунь/Хайлар	Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в сфере защиты качества воды и экологического состояния реки Аргунь.	2006 г.
CN, RU		Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Китайской Народной Республики о рациональном использовании и охране трансграничных вод. На его базе функционирует совместная комиссия.	2008 г.
MN, RU		Реализация Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Монголии об охране и использовании трансграничных вод осуществляется через Уполномоченных.	1995 г.

[1] Соглашение охватывает все разделяемые Сторонами трансграничные воды, если не указано иное.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ МОРСКИЕ КОНВЕНЦИИ

Страны	Региональное море	Название	Подписано (S) – Вступило в силу (E)
BE, DK, FI, FR, DE, IS, IE, LU, NL, NO, PT, ES, SE, CH, GB, EU	Северо-Восточная Атлантика	Конвенция по защите морской среды Северо-Восточной Атлантики (Конвенция OSPAR).	1992 г. (S) 1998 г. (E)
AL, BA, HR, CY, FR, GR, IT, MT, MC, ME, RS, SI, ES, TR, EU	Средиземное море	Конвенция 1995 г. о защите морской среды и побережья Средиземного моря (Барселонская конвенция, заменившая Конвенцию 1976 года по защите Средиземного моря от загрязнения).	Конвенция: 1976 г. (S) 1978 г. (E) Поправки: 1995 г. (S) 2004 г. (E)
AL, BA, HR, CY, FR, GR, IT, MT, MC, ME, RS, SI, ES, TR, EU	Средиземное море	Протокол о защите Средиземного моря от загрязнения из источников, находящихся на суше.	Протокол: 1980 г. (S) 1983 г. (E) Поправки внесены в 1996 г. (не вступили в силу)
DK, EE, FI, DE, LV, LT, PL, RU, SE, EU	Балтийское море	Конвенция об охране морской среды региона Балтийского моря (Хельсинская конвенция).	1974 г. (S) 1980 г. (E)
BG, GE, RO, RU, TR, UA	Черное море	Конвенция об охране Черного моря от загрязнения.	1992 г. (S) 1994 г. (E)
BG, GE, RO, RU, TR, UA	Черное море	Протокол о защите морской среды Черного моря от загрязнения из источников, находящихся на суше.	1992 г. (S) 1994 г. (E) Поправки внесены в 2009 г. (не вступили в силу)
AZ, IR, KZ, RU, TM	Каспийское море	Рамочная конвенция по охране морской среды Каспийского моря (Тегеранская конвенция).	2003 г. (S) 2006 г. (E)

ПРИЛОЖЕНИЕ III СТАТУС РАТИФИКАЦИИ ОТДЕЛЬНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ДОГОВОРОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К УПРАВЛЕНИЮ ТРАНСГРАНИЧНЫМИ ВОДАМИ

ДОГОВОР	СТРАНЫ																								
	AF	AL	AM	AT	AZ	BY	BE	BA	BG	CN	HR	CZ	DK	EE	FI	FR	GE	DE	GR	HU	IR	IE	IT	KZ	KG
Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992 г.)	Н/П	●		●	●	●	●	●	●	Н/П	●	●	●	●	●	●		●	●	●	Н/П		●	●	
Протокол по проблемам воды и здоровья (в рамках Водной Конвенции ЕЭК ООН, Лондон, 1999 г.)	Н/П	●	S		●	●	●			Н/П	●	●	S	●	●	●	S	●	S	●	Н/П		S		
Протокол о гражданской ответственности и компенсации за ущерб, причиненный трансграничным воздействием промышленных аварий на трансграничные воды (в рамках Водной Конвенции ЕЭК ООН и Конвенции о промышленных авариях ЕЭК ООН, Киев 2003 г.)	Н/П		S	S			S	S	S	Н/П			S	S	S		S		S	R	Н/П				
Конвенция об оценке воздействий на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспу, 1991 г.)	Н/П	●	●	●	●	●	●	●	●	Н/П	●	●	●	●	●	●		●	●	●	Н/П	●	●	●	●
Протокол по стратегической экологической оценке (в рамках Конвенции об оценке воздействий на окружающую среду, Киев, 2003 г.)		●	●	●			S	S	●		●	●	S	●	●	S	S	●	S	●		S	S		
Конвенция о трансграничных последствиях промышленных аварий (Хельсинки, 1992г.)	Н/П	●	●	●	●	●	●		●	Н/П	●	●	●	●	●	●		●	●	●	Н/П		●	●	
Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Аархус, 1998г.)		●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		S	●	●	●
Протокол о регистрах выбросов и переноса загрязнителей (в рамках Конвенции об участии общественности, Киев, 2003 г.)		●		●			●		●		●	●	●	●	●	●		●		●					
Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 1971 г.)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Примечание: R = ратифицирован, S = только подписант, ● = Сторона. Расшифровка аббревиатур названий государств приводится в перечне кодов стран.

ДОГОВОР	СТРАНЫ																							
	LV	LT	LU	MK	MD	MN	ME	NL	NO	PL	PT	RO	RU	RS	SK	SI	ES	SE	CH	TJ	TR	TM	UA	GB	UZ
Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992 г.)	●	●	●		●	Н/П		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	S	●
Протокол по проблемам воды и здоровья (в рамках Водной Конвенции ЕЭК ООН, Лондон, 1999 г.)	●	●	●		●	Н/П		●	●	S	●	●	●		●		●	S	●				●	S	
Протокол о гражданской ответственности и компенсации за ущерб, причиненный трансграничным воздействием промышленных аварий на трансграничные воды (в рамках Водной Конвенции ЕЭК ООН и Конвенции о промышленных авариях ЕЭК ООН, Киев 2003 г.)	S	S	S		S	Н/П			S	S	S	S						S					S	S	
Конвенция об оценке воздействий на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспу, 1991 г.)	●	●	●	●	●	Н/П	●	●	●	●	●	●	S	●	●	●	●	●	●				●	●	
Протокол по стратегической экологической оценке (в рамках Конвенции об оценке воздействий на окружающую среду, Киев, 2003 г.)	S	●	●	S	S		●	●	●	●	S	●		●	●	●	●	●					S	S	
Конвенция о трансграничных последствиях промышленных аварий (Хельсинки, 1992г.)	●	●	●	●	●	Н/П	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●	
Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Аархус, 1998г.)	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	S	●		●	●	●	
Протокол о регистрах выбросов и переноса загрязнителей (в рамках Конвенции об участии общественности, Киев, 2003 г.)	●	●	●	●				●	●		●	●			●	●	●	●	●					●	
Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 1971 г.)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Примечание: R = ратифицирован, S = только подписант, ● = Сторона. Расшифровка аббревиатур названий государств приводится в перечне кодов стран.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ РЕК, ОЗЕР, ПОДЗЕМНЫХ ВОД И РАМСАРСКИХ УГОДИЙ

А

Агдарбанд подземный водоносный горизонт 129
Агстев/Агстафачай река 144
Агстев-Акстафа/Тавуш-Товуз подземный водоносный горизонт 144
Аггтелек подземный водоносный горизонт 200
Айдар-Арсанайская система озер 116
Аксиос река 280
Аксиос-Вардар подземный водоносный горизонт 280
Акташ Гулю озеро 149
Алазани/Агричай подземный водоносный горизонт 143
Алазани река 143
Аллювиальный четвертичный подземный водоносный горизонт, разделяемый Беларусью и Польшей 393
Алмос-Ворзик подземный водоносный горизонт 113
Амударья река 108
Амур река 99
Анарйока подземный водоносный горизонт 88
Андийский Койсу река 159
Аоос река 279
Аракс/Арас река 151
Аральское море 119
Аргунь река 101
Аргунь реки трансграничная пойма 102
Арда/Ардас река 291
Арпа река 155
Арпачай река 154
Арпи озеро Рамсарское угодье Водно-болотные угодья района Джавахети 150
Асса река 124
Астарачай река 158
Атомске топлице подземный водоносный горизонт 166
Атрек/Атрак река 135
Ахурян/Арпачай водохранилище 154
Ахурян/Арпачай река 153

Б

Бака/Дунай-Тиса междуречья подземный водоносный горизонт 177
Балхаш озеро 128
Банн река 346
Бараня/Драва Восточная подземный водоносный горизонт 194
Баргушад река 155
Барта река 381
Беда-Карапанца Рамсарское угодье 198
Белый Дрин подземный водоносный горизонт 270
Бидасоа река 331
Бижельско/Сутла подземный водоносный горизонт 216
Билечка водохранилище/Билечко озеро 270
Билечко озера подземный водоносный горизонт 268
Боденское озеро 318
Бодрог подземный водоносный горизонт 200
Болота Нижнего Подый Пойменные низменности в месте слияния рек Морава, Дие и Дунай Трехстороннее Рамсарское угодье 184
Большой Узень река 163
Боч подземный водоносный горизонт 217
Брастовица объект подземных вод 264
Брегана подземный водоносный горизонт 216
Брегана-Обрежье/Сава-Самобор подземный водоносный горизонт 216
Буг подземный водоносный горизонт 393
Буг река 393
Буир озеро и окружающие водно-болотные угодья 102

В

Ваалимаанйоки река 365
Вадденайланден, Нордзеекустзоне и Бреебарт Рамсарское угодье 314
Вардар река 280
Ваттовое море Рамсарское угодье 313
Вах река 189
Вахш подземный водоносный горизонт 112
Вахш река 112
Велика Морава река 223
Вента река 381
Верхнедевонский объект подземных вод (D3) 373
Верхнедевонский терригенно-карбонатный подземный водоносный горизонт 239
Верхнепротерозойский терригенный подземный водоносный горизонт 240
Верхнемеловой подземный водоносный горизонт 385
Верхний девон Стипинаи (LT002003400)/Объект подземных вод D4 379
Верхний Рейн Рамсарское угодье 319
Верхний Рейн/Оберрейн –Оберрейн/Верхний Рейн Трансграничное Рамсарское угодье 319
Верхний среднедевонский (LT001003400) подземный водоносный горизонт 379
Видау/Видаа река 304
Видау/Видаа подземный водоносный горизонт 304
Видлич/Нишава подземный водоносный горизонт 224
Вилайоки река 365
Висла река 391
Водно-болотные угодья вдоль реки Буг 396
Водно-болотные угодья парка Преспа Озеро Преспа 275
Водно-болотные угодья района Джавахети 150
Воротан река 155
Воротан-Акора подземный водоносный горизонт 155
Вохчи река 156
Вртожбенско полье подземный водоносный горизонт 264
Вуокси река 357
Вусули река 104
Вьоса река 279
Вьоса-Погони подземный водоносный горизонт 279

Г

Габбырры подземный водоносный горизонт 142
Габбырры река 142
Галадус/Галандусус озеро 388
Гамбургишес Ваттенммер Рамсарское угодье 314
Ганых река 143
Гауя река 370
Гуадиана река 340
Гевгелия/Аксиос-Вардар подземный водоносный горизонт 280
Герируд река 129
Глама/Гломма река 301
Глубокий объект подземных вод водосборного бассейна реки Рабниц 187
Голобордо подземный водоносный горизонт 298
Горичко подземный водоносный горизонт 195
Горне Подунавле Рамсарское угодье 198
Гоце Делчев 284
Гренсе Якоб подземный водоносный горизонт 81
Группа объектов подземных вод окрестностей гор Гюншер 188
Группа объектов подземных вод холмогорья Рабниц 188
Гюнштал подземный водоносный горизонт 187

Д

Далай озеро национальный природный заповедник 102
Далверзин подземный водоносный горизонт 113
Даугава река 375
Даурские водно-болотные угодья в суббассейне реки Аргунь 102
Дебед подземный водоносный горизонт 148
Дебед/Дебеда река 147
Дельта Дуная Рамсарское угодье 180
Дельта Или – Озеро Балхаш 128
Джанатабад подземный водоносный горизонт 129
Джандари озеро 149
Джебраил подземный водоносный горизонт 151
Джермук подземный водоносный горизонт 154
Дие река 183
Динарской литоральной зоны (западного берега) подземный водоносный горизонт 296
Днепр река 237
Днестр река 234
Добрудя/Доброгеа верхнеюрский - нижнемеловой подземный водоносный горизонт 175
Добрудя/Доброгеа неогеново-сарматский подземный водоносный горизонт 175
Дойранского/Дойрани озера подземный водоносный горизонт 282
Дойранское/Дойрани озеро 281
Долина Верхней Тисы 206
Долинско-Равенско/Мура подземный водоносный горизонт 193
Доминица Рамсарское угодье 207
Дору река 336
Драва Восточная подземный водоносный горизонт 194
Драва река 191
Драва/Западная Драва подземный водоносный горизонт 193
Драва-Вараздин подземный водоносный горизонт 192
Драва-Дунай рек место слияния Рамсарское угодье 198
Дрин река 270
Дрисвяты/Друкшяй озеро 379
Дунаец река 395
Дунай река 167
Дунай-Морава-Тайя-Ауэн Рамсарское угодье 184

Е

Еланчик река 243
Енисей река 88
Ертис река 91
Есиль река 97

Ж

Жайык река 133
Жаркентский подземный водоносный горизонт 127
Железные Ворота I и Железные Ворота II водохранилища 178
Женевский подземный водоносный горизонт 257
Женевского озера побережье
Женевского озера водно-болотные угодья 259
Женевское озеро 258
Жумберак подземный водоносный горизонт 215

З

Зайский подземный водоносный горизонт 93
Зафаробод подземный водоносный горизонт 113
Зеравшан подземный водоносный горизонт 113
Зеравшан река 112

И

Ибиша остров Рамсарское угодье 181
Изонцо река 262
Или река 126
Имплувиум д'Эвиан Рамсарское угодье 259
Инн река 182
Иори подземный водоносный горизонт 142
Иори река 142
Ипель/Иполи река 189
Иполи долина/Аллювиальный подземный водоносный горизонт Ипель 190
Иртыш река 91
Исковат-Пишкаран подземный водоносный горизонт 114
Ишим река 97

Й

Йянисйоки река 352

К

Калтонйоки (Сантайоки) река 365
Канунканкаат подземный водоносный горизонт 354
Караванкен гор карстовые воды-месторождения/ Караванке подземный водоносный горизонт 192
Карадарья река 118
Караозен река 163
Карасйок подземный водоносный горизонт 88
Карат подземный водоносный горизонт 129
Каратаг/Северная Сурхандарья подземный водоносный горизонт 108
Картал озеро Рамсарское угодье 180
Картцахи озеро 149
Касансай подземный водоносный горизонт 114
Кафирниган река 111
Кахул/Кагул река 232
Кембрийско-Вендийская Воронка объект подземных вод 402
Кемийоки река 350
Кёрёш долина, Саррет, малоглубинный/Крисури подземный водоносный горизонт 200
Кёрёш-Крисури голоценовый, плейстоценовый трансграничный подземный водоносный горизонт (Хортобадь-Надькуншаг Бихар Северная часть) 199
Килийское Горло Рамсарское угодье 181
Китенйоки река 355
Кларэльвен река 303
Кобаринкий стол подземный водоносный горизонт 263
Когильник река 232
Койва река 370
Комплекс островов Белене Рамсарское угодье 181
Кораб/Бистра – Строгово подземный водоносный горизонт 297
Кот подземный водоносный горизонт 196
Кофарнихонский подземный водоносный горизонт 110
Кочевска реки и горы Готеница подземный водоносный горизонт 215
Крка подземный водоносный горизонт 265
Крка река 265
Крконоше горы Рамсарское угодье 180
Крконоше/Карконоше субальпийские торфяные болота 310
Кугурлуй озеро Рамсарское угодье 180
Купа подземный водоносный горизонт 215
Кура подземный водоносный горизонт 141
Кура река 138
Кучница подземный водоносный горизонт 195
Кучурхан река 237
Кция-Храми подземный водоносный горизонт 147
Кция-Храми река 146

Л

Лагуна Гомишан 137
Лафницзаль подземный водоносный горизонт 187
Ле Гранжет Рамсарские угодья 259
Ле Рон Женевуа - Валлон де Л"Аллондон ет де Ля Лейр Рамсарские угодья 259
Левайок-Валйок подземный водоносный горизонт 88
Леман озера водно-болотные угодья 259
Леман озеро 258
Ленинак-Ширакс подземный водоносный горизонт 153
Лех река 182
Лиелупе река 379
Лим подземный водоносный горизонт 220
Лима/Лимиа река 335
Лох-Мелвин озеро 344
Лох-Ней озеро 346
Лох-Фойл водно-болотное угодье в бассейне реки Фойл 345
Лугано озеро 261

М

Маджоре озеро 262
Мазурско-Подлашские области подземных водоносных горизонтов 385
Майлусу подземный водоносный горизонт 113
Малая Преспа Рамсарское угодье 275
Малишкин подземный водоносный горизонт
Малый остров Браилы Рамсарское угодье 181
Малый Узень река 162
Марица/Мерич река 288
Мачахелискали/ Макахале река 252
Мачва-Семберия подземный водоносный горизонт 222
Мёз река 323
Мелкозалегающий водоносный горизонт Раба 186
Места/Нестос река 286
Метохия подземный водоносный горизонт 254
Миньо/Минью река 333
Мирна подземный водоносный горизонт 295
Мирна/Истра подземный водоносный горизонт 294
Миус река 243
Мозель река 320
Морава река 183
Моравские луга Пойменные низменности в месте слияния рек Морава, Дие и Дунай Трехстороннее Рамсарское угодье 184
Моралеха подземный водоносный горизонт 338
Моургана/Большой Мали горы подземный водоносный горизонт 298
Муграб река 129
Мултудере река 167
Мура – Зала бассейн/ Радгона – Ваш подземный водоносный горизонт 196
Мура подземный водоносный горизонт 193
Мура река 191
Муреш/Марош река 211

Н

Нарва река 365
Нарын подземный водоносный горизонт 114
Нарын река 117
Нахичевань/Лариджан и Джебраил подземный водоносный горизонт 151
Ней Банн реки бассейн 346
Нейден подземный водоносный горизонт 86
Неман река 384
Немечка/Вьоса-Погони подземный водоносный горизонт 279
Неретва река 265
Неретва реки правого берега подземный водоносный горизонт 267
Неретва/Трешебница левого берега подземный водоносный горизонт 268
Нестос река 286
Нигула природный заповедник 371
Нижнего Прута озера Рамсарское угодье 181
Нижний Дунай – зеленый коридор и заболоченные участки в дельте реки Рамсарское угодье 180
Нишава река 224
Новокрачине подземный водоносный горизонт 295
Нойзидль озеро 179
Нотраньска Река подземный водоносный горизонт 295
Нуйямаанярви озеро 361
Ньиршег, восточная граница подземный водоносный горизонт 210
Няатямейоки/Нейден река 86

О

Обмочье извира Ражане подземный водоносный горизонт 295
Объект подземных вод холмогорья Рааб Восточный 187
Объект подземных вод холмогорья Рааб Западный 187
Обь река 91
Одер/Одра река 398
Озеро Пейпси и окружающие низменности 369
Оксфордско-Сеноманский карбонатно-терригенный подземный водоносный горизонт 384
Оксфордско-Сеноманский подземный водоносный горизонт, разделяемый Беларусью и Польшей 394

Опатия/Истра подземный водоносный горизонт 295
Орвилос-Агистрос/Гоце Делчев подземный водоносный горизонт 284
Ордовикский Ида-Вирумаа объект подземных вод 365
Ордовикского бассейн нефтеносного сланца Ида-Вирумаа объект подземных вод 365
Ордовикско-Кембрийский объект подземных вод 402
Орестияда/Свиленград-Стамболо/Эдирне подземный водоносный горизонт 288
Орлица подземный водоносный горизонт 217
Ормоз-Средисце об Драва/Драва-Вараздин подземный водоносный горизонт 192
Осп-Болжунец объект подземных вод 25
Остфризишес Ваттенмеер и Долларт Рамсарское угодье 314
Оуланкайоки река 78
Оулуйоки река 351
Охридское озеро 272
Ош-Араван подземный водоносный горизонт 113

П

Палеогеново-Неогеновый подземный водоносный горизонт, разделяемый Беларусью и Польшей 394
Палеогеново-Неогеновый терригенный подземный водоносный горизонт 239
Пасвикескерен подземный водоносный горизонт 83
Патсйоки река 82
Пелагония- Флорина/Битолско подземный водоносный горизонт 293
Пермский-Верхнедевонский подземный водоносный горизонт/F1 382
Пермский-Верхнедевонский подземный водоносный горизонт/F2 382
Петрич долины подземный водоносный горизонт 284
Пештер подземный водоносный горизонт 297
Пинкатал 2 подземный водоносный горизонт 187
Пинкатал подземный водоносный горизонт 187
Плейстоценово-Голоценового аллювиального конуса выноса реки Муреш/Марош подземный водоносный горизонт 211
Плешевица/Уна подземный водоносный горизонт 219
По река 260
Подземные водоносные горизонты в четвертичных отложениях, разделяемых Беларусью и Литвой 384
Пойменные болота и рыбоводные пруды в долине реки Аракс/Арас 157
Пойменные низменности в месте слияния рек Морава, Дие и Дунай – Трехстороннее Рамсарское угодье 184
Полесье национальный парк 396
Попрад река 395
Посавина I/Сава подземный водоносный горизонт 218
Поцхови/Пософ река 145
Прегель река 388
Преиртышский подземный водоносный горизонт 93
Прекаспийский подземный водоносный горизонт 132
Преспа и Охридского озера подземный водоносный горизонт 273
Преспа озера 273
Преташкентский подземный водоносный горизонт 114
Припять река 240
Припять реки пойменные угодья 242
Природный заповедник Пасвик 85
Природный парк Копачки Рит Рамсарское угодье 198
Простырь Рамсарское угодье 242
Прохладная река 390
Прут река 229
Псковско-Чудская низменность Рамсарское угодье 369
Псоу подземный водоносный горизонт 248
Псоу река 248
Пюхяярви озеро 360
Пяндж река 111

Р

Рааб/Раба река 186
Раабтал подземный водоносный горизонт 187
Рабельский рудник, подземный водоносный горизонт 262
Рабництал подземный водоносный горизонт 187
Радгона-Ваш подземный водоносный горизонт 196
Радовица-Метлика/Жумберак подземный водоносный горизонт 215
Раздольная река 106
Раздробленный подземный водоносный горизонт Раба горы Кёсег 187
Ракколанйоки река 362
Резвая река 167
Рейн река 315
Рижечина-Звир подземный водоносный горизонт 295
Рогашка подземный водоносный горизонт 217
Рона река 254

С

Саар река 320
Сава река 212
Сайма озеро 360
Сайменский канал 364
Салаца река 370
Самур подземный водоносный горизонт 159
Самур река158
Сандарски долины подземный водоносный горизонт 284
Сандарски-Петрич подземный водоносный горизонт 284
Сарахас подземный водоносный горизонт 129
Сарису/Сари Су река 158
Сарыозен река 162
Сасык озеро Рамсарское угодье 181
Свейжа река 390
Свиленград-Стамбул подземный водоносный горизонт 288
Северного и Южного Баната или Северного и Среднего Баната подземный водоносный горизонт 371
Северные трясины 371
Северо-восточная Бака/междуречье Дунай – Тиса или Бака/междуречье Дунай – Тиса подземный водоносный горизонт 177
Северо-Казахстанский подземный водоносный горизонт 95
Северо-Таласский подземный водоносный горизонт 123
Северский Донец река 244
Седилью водохранилище 340
Селенга река 88
Сеноманский карбонатно-терригенный подземный водоносный горизонт 239
Сеноманский терригенный подземный водоносный горизонт 240
Сечовлье-Драгоня/Истра подземный водоносный горизонт 294
Суйфун река 106
Синкай озеро 104
Синкай-ху озеро Национальный природный заповедник 105
Сирет река 226
Система пещер Барадла и связанные водно-болотные угодья 207
Система пещер Доминица-Барадла 207
Скадарское озеро/Шкодер и река Буна/Бояна Рамсарские угодья 278
Скадарское/Шкодер озеро 276
Скадарское/Шкодер озеро, восточного побережья Динарского нагорья подземный водоносный горизонт 276
Словенский крас/Аггтелек подземный водоносный горизонт 200
Сомеш/Самош аллювиального конуса выноса подземный водоносный горизонт 209
Сомеш/Самош река 208
Соокунинга природный заповедник 371
Соскуанйоки река 364
Сох подземный водоносный горизонт 113
Соча река 262
Сребряна Рамсарское угодье 181
Средне- и нижнедевонский объект подземных вод (D2-1) 373
Среднедевонский объект подземных вод (D2) 373
Среднесарматский понтический подземный водоносный горизонт 229
Стара Планина/Салаша Монтана подземный водоносный горизонт 224
Стоход реки пойменные угодья 242
Стоход–Припять-Простырь рек водно-болотные угодья 242
Струма/Стримон река 282
Стынка-Коштешть водохранилище 231
Сулак подземный водоносный горизонт 159
Сулак река 159
Сулюкта-Баткен-Нау-Исфара подземный водоносный горизонт 113
Сурхандарья река 111
Сутла подземный водоносный горизонт 216
Сырдарья 1 подземный водоносный горизонт 114
Сырдарья река 113
Сыртский подземный водоносный горизонт 134
Сьрем-Западный Сьрем/Сава подземный водоносный горизонт 218

Т

Тайбад подземный водоносный горизонт 129
Талас река 122
Тана-Норд подземный водоносный горизонт 88
Тара массива подземный водоносный горизонт 221
Теджен река 129
Тежу/Тахо река 338
Текесский подземный водоносный горизонт 127

Тенойоки/Тана река 86
Тервайоки река 365
Терек подземный водоносный горизонт 162
Терек река 162
Тимок река 226
Тиса река 199
Тиса река Рамсарское угодье 206
Тобол река 95
Тоболо-Ишимская лесостепь 97
Тополовград массива подземный водоносный горизонт 292
Торбат-э-Джем подземный водоносный горизонт 129
Тохмайоки река 355
Требишница/Неретва реки левого берега подземный водоносный горизонт 268
Трясины Северной Ливонии 371
Тулома река 78
Тумыньцзян/Туманная река 106
Тунджа/Тундя река 292
Турне река 348

У

Уна подземный водоносный горизонт 219
Урал река 132
Урпаланйоки река 363
Уссури река 104
Устье Бидасоа 332

Ф

Фойл река 344
Фриейра водохранилище 335

Х

Хайлар река 101
Ханка озеро Рамсарское угодье 105
Ханка озера водно-болотные угодья 105
Ханка озеро 104
Ханкайский заповедник
Херхер, Малишкин и Джермук подземные водоносные горизонты 154
Хиитоланйоки река 356
Хор Вирап болота 157
Хортобадь-Надькуншаг Бихар северной части подземный водоносный горизонт 200

Ц

Церкница/Купа подземный водоносный горизонт 215
Цетина подземный водоносный горизонт 296

Ч

Чаткал река 119
Чернешко-Либелишко подземный водоносный горизонт 194
Четвертичные водоносные отложения 377
Чирчик река 118
Чорохи/Корух река 249
Чу река 121
Чунгуди 332
Чу/Шу подземный водоносный горизонт 121
Чуст-Пап подземный водоносный горизонт 114

Ш

Швентойи река 381
Шельда река 326
Шу подземный водоносный горизонт 121
Шлезвиг-Гольштейн Ваттовое море и прилегающие Рамсарские угодья 314
Шорсу подземный водоносный горизонт 114
Штремтал подземный водоносный горизонт 187

Э

Эбро река 254
Эврос река 288
Эдирне подземный водоносный горизонт 288
Эльба река 306
Эмайыэ-Суурсоо топь и остров Пийриссаар Рамсарское угодье 369
Эмоссон озеро 260
Эмс река 311
Эрн река 342

Ю

Юго-западная Бака/Дунав подземный водоносный горизонт 176
Южно-Предуральский подземный водоносный горизонт 132
Южно-Таласский подземный водоносный горизонт 122
Юустиланйоки река 360

Я

Ябланица/Голобордо подземный водоносный горизонт 298
Ядебузен и западный Везер Мюндунг 314
Якобсэльв река 81
Ялпуг река 232
Ячеистый низкотемпературный и термальный подземный водоносный горизонт Раба 187

Другое

A Объект подземных вод 380
D10/Полотский и Ланский терригенный комплекс средне- и верхнедевонского подземного водоносного горизонта 375
D4 Объект подземных вод/ Верхний девон Стипинаи LT002003400 379
D5 Объект подземных вод 372
D6 Объект подземных вод 373
D8 Объект подземных вод 377
D9/Верхнедевонский терригенно- карбонатный комплекс подземного водоносного горизонта 375
F1/Пермский-Верхнедевонский подземный водоносный горизонт 382
F2/Пермский-Верхнедвонский подземный водоносный горизонт 382
F3 Объект подземных вод 379
P Объект подземных вод 373



ИСТОЧНИК ФОТОГРАФИЙ:
Фотографии, для которых не указано авторство, были предоставлены архивами Bigstock и Fotolia.

Эта публикация может быть воспроизведена целиком либо частично и в любой форме в образовательных и некоммерческих целях без особого разрешения со стороны держателя авторских прав, при условии указания источника. ЕЭК ООН хотела бы получить копию любой публикации, которая использует данную публикацию в качестве источника.

КОНВЕНЦИЯ ПО ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОДОТОКОВ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ОЗЕР
Отдел окружающей среды
Европейская экономическая комиссия
Palais des Nations
1211 Geneva 10
Switzerland
Эл. почта: water.convention@unece.org
Вебсайт: www.unece.org/env/water

Данная публикация отпечатана на 100% переработанной, не содержащей хлора бумаге.

ВТОРАЯ ОЦЕНКА

трансграничных рек, озер и подземных вод

Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод представляет собой наиболее полный и актуальный обзор состояния трансграничных вод в европейской и азиатской частях региона Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН). Она была подготовлена по запросу шестой Конференции министров «Окружающая среда для Европы» в качестве материала для седьмой Конференции министров, которая пройдет в сентябре 2011 года в Астане, Казахстан.

Вторая Оценка охватывает более 140 трансграничных рек, 25 трансграничных озер и около 200 трансграничных объектов подземных вод. Эти трансграничные воды имеют ключевое значение для экономического, социального и экологического развития прибрежных стран. Их бассейны покрывают более 40% европейской и азиатской площади региона ЕЭК ООН и являются местом проживания для 460 миллионов жителей – более 50% европейского и азиатского населения ЕЭК ООН.

Используя информацию и данные, предоставленные национальными правительствами и речными комиссиями, а также карты, графики и статистические данные, Вторая Оценка представляет всесторонний анализ трансграничных водных ресурсов, факторов нагрузки, количественного и качественного состояния и трансграничного воздействия, а также мер реагирования и тенденций. Она также документирует национальные и трансграничные правовые и институциональные рамки управления водными ресурсами и сотрудничества. Признавая опасности, вызванные изменением климата, Вторая Оценка ставит своей целью предоставить картину прогнозируемого влияния на трансграничные водные ресурсы, а также планируемых или существующих мер по адаптации к изменению климата. Наконец, главным нововведением Второй Оценки является особое внимание, уделяемое вопросам экологии и биоразнообразия, посредством оценки 25 Рамсарских угодий и других водно-болотных угодий трансграничного значения.

Вторая Оценка подчеркивает региональные различия, характерные особенности и уязвимые места. Она показывает, что прогресс в области управления водными ресурсами и трансграничного сотрудничества был достигнут многими странами, но также и то, что ряд проблем все еще сохраняется. Эта публикация призвана информировать, направить и побудить правительства стран, речные бассейновые организации, международные и неправительственные организации на дальнейшие действия, направленные на улучшение состояния трансграничных вод и соответствующих экосистем.

Вторая Оценка является результатом коллективных усилий как Сторон, так и государств, не являющихся Сторонами Конвенции ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, включая страны за пределами региона ЕЭК ООН. Также более 250 экспертов приняли участие в подготовке Оценки и предоставили данные и информацию.

http://www.unece.org/env/water/

