

Источник: http://ecodelo.org/2537-zagryaznenie_transgranichnykh_rek_tsentralnoi_azii_transborder_rivers_pollution_in_central_asi

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТРАНСГРАНИЧНЫХ РЕК ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Имеется три группы источников загрязнения трансграничных рек Центральной Азии (ЦА).

Первая группа — химические соединения с полей и с прибрежных небольших урановых месторождений — постоянно поступают в основные реки ЦА. Стойкие органические загрязнители (СОЗ) вносились на поля ЦА ежегодно до 15 кг на гектар пашни в 60-80-е гг. Запрещенные к применению СОЗ (ДДТ и др.) в 70-е гг. были складированы, однако продолжают поступать в реки из почвы и плохо оборудованных складов, в связи с чем СОЗ широко распространены в водах ЦА [1, 2]. Исследователи обнаруживают в низовьях Сыр-Дарьи высокие концентрации СОЗ [3], а также тяжелых металлов (хрома 100, селена 4, кадмия 3 Mg/L), и тория-234 от 140 до 200 MBq/L [4]; из чего делается заключение о том, что загрязненные воды поступающие с территории Узбекистана в Шымкентскую и Кызыл-Ординскую области Казахстана являются главной причиной высокого уровня заболеваемости [3]. Приносимые реками Аму-Дарьей и Сыр-Дарьей пестициды и диоксины распространяются по всему ареалу Аральского моря (который включает и территорию Казахстана). Показано наличие токсических концентраций СОЗ в крови и женском молоке и негативное их влияние на психическое здоровье жителей зоны Арала [5, 6]. Уровень СОЗ, других химических веществ высок и в реке Ак-Бура протекающей из Кыргызстана в Узбекистан [7], хотя пока затруднительно точно рассчитать вклад в суммарное загрязнение Узбекских областей, так как до настоящего времени в почвах Андижанской и Ферганской областей до 0,53 мг/кг пестицидов [8], кроме того имеются и другие местные источники загрязнения СОЗ (старые хранилища и площадки аэродромов сельхозавиации).

Вторая группа источников опасных загрязнений — огромные комплексы урановых рудников и хранилищ оставшиеся от советской промышленности:

на юго-востоке Кыргызстана в пригородах Майлуу-Суу 23 хвостохранилища (объем 2 млн м³, масса более 4 млн т), 13 горных отвалов вскрышных пород и забалансовых руд (объем 755 тыс. м³), концентрация

урана в реке Майлуу-Суу, согласно нашим измерениям весной и осенью 2009 года — достигает 250-750 Mg/L;

Таджикистанское Дегмайское хвостохранилище (площадь 90 га, объем около 20 млн м³, 36 млн т) расположено вблизи населенных пунктов Гозиён (в 1,5 км), Ёва (9 км), города Худжанда (14 км), экспозиционная доза 3,00-20,00 МкЗиверт/ч [9]. Оба урановых комплекса СССР были построены в 50-х — начале 60-х гг., без учета фильтрационных особенностей почвы и оползневой активности. Это вызывает постоянно увеличивающуюся фильтрацию и угрозу сноса в трансграничные реки. Так, снос небольших (к счастью) хвостохранилищ в реку Майлуу-Суу уже происходил в 1992 и 2002 гг. Поскольку в последние четыре года увеличились оползневая активность и возможность прорыва многочисленных горных озер [10] — это угрожает разрушению урановых и других хвостохранилищ. Так, в случае Майлуу-Суу будет загрязнено до 300 км² территории соседнего Узбекистана, причем на конусе выноса реки Майлуу-Суу экспозиция составит 10-12 тыс. кюри [11]. Третья условная группа — токсичные металлы как результат промышленной деятельности. Это: 1) в северном Казахстане Актобинский хромовый завод загрязняет шестивалентным хромом реку Илек [12], которая протекает на территорию России; 2) в Южном Кыргызстане [13] Айдаркен (бывший Хайдаркан), где рядом с шахтами располагался комбинат второй в мире по производству металлической ртути, соответственно, остались хвостохранилища и открытые отвалы, что серьезно отражается на здоровье (содержание ртути в волосах жителей 2,9-5,2 ц/г, исследования 2009 г); 3) в Южном Кыргызстане — отходы Кадамжайского сурьмяного комбината. Отходы Айдаркенского и Кадамжайского, производств находятся непосредственно вблизи границ с Узбекистаном (анклавы которого расположены внутри Кыргызской территории); 4) в северном Таджикистане — объекты комбинатов в зоне формирования стока реки Зеравшан загрязняют воды, протекающие на территорию Узбекистан ртутью, кадмием, стронцием — по данным Узбекстанского ведомства [14].

Потенциальным загрязнителем крупной реки ЦА является самое большое в Азии хранилище токсичных отходов (цианидов и др) золотодобывающего комбината (4100 м над ур. моря, объем 100 млн м³) в высокогорной системе Внутреннего Тянь-Шаня (Кум-Тор) Кыргызстана. Если постепенно тающий ледник Петрова-Давыдова разрушит дамбу, то содержимое попадет в реку Ара-Бель и, далее, в Нарын [15] — являющийся важным источником ирригации Узбекистана. В Северном Казахстане потенциальным загрязнителем реки Иртыш может стать территория бывшего комбината в Павлодаре, где под старым корпусом находится 900 т ртути.

Существует ряд природных факторов в ЦА, способствующие загрязнению рек (в том числе трансграничному): быстрое течение из-за резкого уклона горных рек; низкая температура в горах, препятствующая разложению химических веществ; таяние ледников из-за глобального потепления (совместно с возросшими в последние годы воздействиями — землетрясений и подъема грунтовых вод) — вызывают размывание старых

хранилищ, шахт и отвалов. Антропогенные факторы способствующие загрязнению вод: рост запыленности ледников из-за горных разработок, расширение сети ирригационных каналов, появления новых водохранилищ. В водохранилищах происходит заиливание дна, скапливаются токсиканты в придонных отложениях (например, тория-234 до 48 Bq/kg в Шардарьинском [4]), что может провоцировать неожиданный резкий рост токсических и радиоактивных веществ в реках.

Примером быстротока является самая многоводная река Кыргызстана Нарын, берущая начало в озере у ледника Ак-Шыйрак, и от ледников хребта Джетимбель. Длина реки — 535 км, площадь водосбора — 53 700 км², средний расход воды в верховьях реки — 90 м³/с, а близ устья — 429 м³/с, на своем протяжении река имеет падение 1715 м при среднем уклоне 3 %. То есть уклон течения Нарына 3 м на 1 км, что в 43 раза превышает средний уклон реки Волги и в 14 раз реки Ангары.

Таяние ледников в регионе ТяньШаня- Памира обусловлено неуклонным повышением температуры воздуха (всего 1,4 °С за последние 25 лет), например, система ледника Ак-Шыйрак во Внутреннем Тянь-Шане с 1943 по 1977 гг. потеряла 3,57 км³ снежно- ледовой массы, и среднее сокращение размера 8,3 метра в год [16, 17]. Дополнительным фактором таяния является запыление поверхности ледников из-за горнорудной деятельности, так, запыление поверхности ледника 300-500 г/м² ускоряет таяние на 15-29 % [18]. Видимо, в связи с этим, нарастает количество оползнеопасных точек: 13 954 в ТяньШаньско-Памирской горной системе в 2005 г. по сравнению с 8730 точками в 1989 г.

Перспективы и возможные меры:

В зоне Майлуу-Суу: после оценок и переговоров 90-х гг., проводится предупредительный сход оползней над прибрежными хвостохранилищами, в 2008 г. при поддержке World Bank проведено перезахоронение одного из отвалов и начаты работы по укреплению берегов реки Майлуу-Суу. В связи со строительством новых каскадов ГЭС на реке Нарын, и нового водохранилища вблизи Шардарьинского — попутным положительным последствием будет препятствие быстрому распространению токсикантов, особенно в случае смыва хвостохранилищ. В аспекте единого правового пространства ЦА перспективными представляются: подписание всеми государствами ЦА Протоколов о трансграничном водном переносе загрязнителей, создание межгосударственной сети контроля качества поверхностных вод (с согласованием методик и списка загрязнителей по каждому конкретному пункту), утверждение шкалы штрафных санкций.

Литература

1. Hadjamberdiev I. Danger Substances in Central Asia // In: CD-CBMTS conf, Dubrovnic, 2005.
2. Хаджамбердиев И., Тухватшин Р. О хранилищах токсичных веществ в Центральной Азии [Электронный ресурс]. — CD: Химическое разоружение 2009. — Ижевск: СХЕМДЕТ, 2009.
3. Бурлибаев М. Ж., Бурлибаев Д. М. Качество поверхностных вод и экологическая безопасность населения // Кейс: Гармонизация стандартов и нормативов качества вод Центральной Азии. — Бишкек, 2009. — 25 с.
4. Кадыржанов К. К., Барбер Д., Солодухин В. П. и др. Радиационный мониторинг и систематическое обследование бассейна реки Сырдарья на территории Казахстана // В кн: конф Совр пробл геохимической экологии и сохранения биоразнообразия. — Бишкек: Ин-т экол и природопользования Кырг. гос. пед. ун-та, 2003. — С. 169-172. International Project Navruz.
5. Muntean N., Jermini M., Small I. et al. Assessment of Dietary Exposure to Some Persistent Organic Pollutants Environm. Health Perspectives. — 2003. — Vol. 111, № 10. — P.1306-1311.
6. Crighton E. J., Elliot S.J., J. van der Meer, et al. Impact of an Environment Disaster on Psychosocial Health and Well-being in Karakalpakstan // Social Sci & Medicine. — 2003. — Vol. 56. — P. 551-567.
7. Хаджамбердиев Б., Хаджамбердиев И. Медицинская география Киргизии. — Фрунзе: Илим, 1989. — С.147.
8. Оценка состояния окружающей среды Узбекистана по экологическим индикаторам: Атлас. — Ташкент: Госкомгеодехадастр, 2008. — С. 13.
9. Муртазаев Х., Бобоев Б. Радиоэкологический мониторинг Северного Таджикистана. // В кн: конф Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека. — Томск, 2009. — С. 380-382.
10. Hadjamberdiev I., V.Ponomarev, V. Shablovsky Threats in Tien-Shan region // In: Natural Disasters and Water Security: Risk Assessment and Environmental Management, NATO AR in. — Yerevan, 2007.
11. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.uranium.kg/about-problem/uzbekistan>.
12. Сарсенов А. М. Экологическая безопасность и ресурсосбережение при переработке хромитовых и боратовых руд. — Алматы: Высшая школа Казахстана, 2000. — 235 с.
13. Суеркулов Э., Хаджамбердиев И. Экологические проблемы горных разработок в Кыргызстане. — Бишкек: Геогр о-во Кыргызстана, 2000. — 34 с. HIVOS supporting.
14. Национальный доклад о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан 1988-2007. — Ташкент: Гос. ком. охране природы, 2008. — С. 52.
15. Хаджамбердиев И. Цианидная опасность на Тянь-Шане. — Бишкек, 2000. — 56 с. McArthur supporting.
16. Кузьмиченко В. А. Технология и возможности аэрофотографического картографирования изменений ледников (на примере оледенения хребта Ак-Шыйрак) // Мат-лы гляциологических исследований (МГИ). — М., 1989. — Вып. 67. — С. 80-87.
17. Оледенение Тянь-Шаня // Под ред. М. Б. Дюргерова, Лю Шаохая, Се Зичу. — М., 1995. — 233 с.
18. Диких А. Н. Атмосферная циркуляция и химическое загрязнение ледников Тянь-Шаня // Метеорология и гидрология в Кыргызстане. — Бишкек, 2002. — Вып. 2. — С. 126-133.

Хаджамбердиев И., Тухватшин Р., Мамабетов Н., Сарсенов А.
Антитоксическая сеть Центральной Азии Toxic Action network Central Asia
igorho@mail.ru, igorho2000@yahoo.com, rtuhvatshin@rambler.ru