

ПЕРСПЕКТИВА ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКОГО РЕГИОНА ДО 2035 ГОДА: ВИДЕНИЕ, УГРОЗЫ И ВЫЗОВЫ

**Профессор Духовный В.А.
НИЦ МКВК, Ташкент**

Огромное и исключительное благоприятное в климатическом, историческом, культурном, природном отношении, богатое всеми естественными минералами земли пространство Центральной Азии, обладает значительным людским потенциалом. Это создаёт веру – регион станет процветающим единым политико-экономическим пространством, где жизнь людей будет достойна среде их обитания, и куда будут стремиться многие жители окрестных стран и не только. И это будет совершенно не удивительным, ибо мало кто из местных жителей, по разным причинам, уехавшим из Центральной Азии в поисках работы, лучшей жизни, напуганных различными экстремистскими проявлениями или досужими слухами, не тосковал за этим замечательным и разнообразным краем, за его людьми, их жизнерадостностью, трудолюбием и жизнестойкостью. Эту же тоску зачастую можно наблюдать и у многих иностранцев, проработавших здесь и приникших к этой земле душой.

К Центральной Азии приковано внимание и соседей и различных глобальных мегасил в силу ее геополитической и геоэкономической роли, определенных целым рядом факторов. В первую очередь, это относится к расположению региона на стыке Европы и Азии. Если Турция считается мостом между этими двумя континентами – но мостом сравнительно узким и коротким, то Центральная Азия сама по себе является тысячекилометровым по длине пространством, где Европа и Азия проникали, проникают и будут проникать друг в друга и человеческими и экономическими и транспортными и энергетическими и природными потоками и перетоками.

Центральная Азия как древнейший регион мира, один из центров цивилизации, зародившейся около 4-5 тысяч лет тому назад на базе возникновения и развития орошаемого земледелия, всегда находился в тесной зависимости от воды как источника жизни, питания и существования человека. Вода объединила людей в их приспособлении к причудам природы, к колебаниям водных источников. Она заставила людей, накапливая опыт и знания, выработать определенные закономерности в сочетании астрономических, климатических и гидрологических явлений. Используя воду, земледельцы создали особую систему орошения, которая удивляла европейских и китайских путешественников многие столетия тому назад.

Стратегическое расположение региона очень важно с позиций:

- сосредоточения здесь крупнейших месторождений газа, нефти, урана, как залогом будущего энергообеспечения;
- наличия и продолжения развития интенсивных транспортных наземных магистралей, издревле связывающих Восток – Запад. Они теперь дополнились энергетическими, газовыми, нефтяными и электрическими коммуникациями. Если раньше Восток и Запад вели усиленный обмен по 4 трассам "шелковых путей", то позднее "Север – Юг" создали "современные магистрали". С севера шёл лес, оборудование, с юга – хлопок, овощи, фрукты, редкие металлы и много чего другого, не говоря уже о тех же минеральных ресурсах;
- огромного растущего человеческого потенциала, воспитанного на глубокой культуре и трудолюбии в сочетании с высоким уровнем образования и продолжающимся стремлением к нему;

- наличия индустриальной базы в сочетании промышленных комплексов, энергосистемы и электростанций.

Современное водное хозяйство претерпело значительные изменения, резко увеличив за прошедшие 100 лет площади орошения и водозабора, жертвой чего стало Аральское море. Перспектива будущего развития водных ресурсов оценивались в советскую эпоху достаточно систематически, путем составления "Схем комплексного использования водных ресурсов бассейнов" соответственно Амударьи и Сырдарьи. Как было показано в главе 3, к сожалению, эти "Схемы" не имели достаточно развитой обратной связи, ибо анализ использования ключевых показателей базировался на главном показателе – вводе новых орошаемых земель, и начиная с 1980-х годов – после развития критических тенденций в советском обществе – на объеме водозабора. Внимание к этому показателю вызвано определенным устремлением и нацеленностью на водосбережение, что не преминуло сказаться на некотором уменьшении общего водозабора по бассейну Аральского моря по сравнению с 1980 годом. Но главная причина несопоставимости показателей "Схем" и реалией – темпы совершенствования оросительных систем и управления водными ресурсами, объемы использования внутрисистемных коллекторно-дренажных вод и соответственно достижение намеченных уровней продуктивности земель оставались вне внимания планирующих и водохозяйственных органов. В ряде научных материалов того времени и особо в материалах Комиссии Борового, так же как и "Социально-экономическом обосновании переброски стока сибирских рек в Среднюю Азию" эти тенденции вскрывались, анализировались и на основе их вырабатывались собственные прогнозы использования водных ресурсов на перспективу, которые носили вариантный характер. Наконец, интенсивное сельскохозяйственное развитие, базирующееся на современном орошаемом земледелии и искусстве дехкан, сделало регион в целом самодостаточным с позиции обеспечения продуктами питания. В докладе Всемирного Банка "Будущее развитие" Центральная Азия отмечается как один из немногих регионов мира наряду с Россией, который предположительно останется поставщиком продуктов питания для окружающих стран.

Однако незыблемым условием сохранения и укрепления стратегического потенциала региона должно быть устойчивое и успешное развитие водных ресурсов, усиление эффективности их использования, что невозможно без создания духа и системы тесного сотрудничества всех стран региона на трансграничных источниках, как поверхностных, так и подземных.

Именно под таким ракурсом следует рассматривать будущее Центрально-Азиатского региона, где вода по-настоящему является залогом жизни, развития и процветания и любые нарушения в нормальном ритме водных источников вызывают длинную цепную реакцию во многих, если не во всех сферах жизни и общества и экономики.

В условиях, когда перспективы, оцениваемые выдающимися прогнозистами для Азии, достаточно туманны и даже пессимистичны, Центральная Азия может стать определенным маяком в своем развитии и выживании в условиях водного дефицита.

Первым достаточно значимым шагом в прогнозировании перспективы водного развития региона явилась большая работа, организованная ЮНЕСКО под руководством и по инициативе прекрасного специалиста и талантливого ученого профессора Януша Богарди под названием "Водное видение бассейна Аральского моря на 2025 год".

ЮНЕСКО вместе с НИЦ МКВК на основе данных и предположений национальных групп разработали анализ ситуации и возможные сценарии развития ситуации по использованию водных ресурсов бассейна.

В качестве главной цели "Видение" представило как достижение минимума 3000 калорий на человека в день к 2025 г. при удовлетворении экологических требований в бассейне, а

также соблюдении водной безопасности (предотвращение паводков и засух) и повышение благосостояния населения. "Видение" уже тогда предусматривало возможность конфликтной ситуации между конкурирующей гидроэнергетикой и орошением. "Видение" рассмотрело несколько возможных сценариев:

Сохранение существующих тенденций (BAU). В этом сценарии предполагается, что экономика, инфраструктура в целом и ее динамика, бюджетные изменения и поведенческие основы общества следуют тому ходу трендов, которые сложились за предыдущий период. Экономия водных ресурсов не является приоритетом, рост продуктивности земель носит спонтанный не регулируемый характер. Производство зерна будет удержано на прежнем уровне, а производство риса резко сократится из-за дефицита воды, так как рост населения до 50 млн. человек к 2025 году будет требовать увеличения требований на воду для водоснабжения городов. Состояние водоснабжения и канализации будет сохраняться на прежнем уровне. Подача воды для экологических нужд будет уменьшаться, в том числе Аральское море продолжит снижать свой уровень.

Сценарий приоритета аграрного и сельскохозяйственного развития был принят, взяв за аналог австралийскую модель. Эта модель предусматривает, что большая часть населения продолжает оставаться в сельской местности, которая интенсивно развивается под влиянием инвестиций, которые идут из нефтегазовой отрасли. На селе развивается многосторонняя переработка сельхозпродукции, создается сильная инфраструктура обслуживания и сельского и водного хозяйства. "Приоритет сельского хозяйства будет таким, что блестящая молодежь будет жаждать карьеры в сельской местности, оставаясь на месте своего жительства". Сценарий рекомендует развивать тепличные хозяйства, овощеводство и садоводство, выращивание лечебных трав, цветов. По мнению авторов – сочетание навыков местных умельцев – земледельцев с передовыми технологиями и инновациями (на примере Израиля) позволит достичь высочайшей продуктивности воды и земли, а также заменить экспорт хлопка в значительной степени на экспорт свежих и переработанных сельхозпродуктов.

Сценарий приоритетного роста промышленности и сферы обслуживания при определенном ограничении вложений и внимания к сельхозпроизводству. Хотя этот сценарий представляется авторам наиболее выгодным и рациональным, он обрекает регион на недополучение продукции сельского хозяйства и недостаточную занятость сельского населения, зависимость в продуктовой безопасности от импорта. Тем не менее, по показателям этот вариант оказывается как бы между первыми двумя.

Сопоставление всех трех сценариев приведено в табл.1

Таблица 1

Сравнительные показатели различных сценариев видения ЮНЕСКО на 2025 г.

Показатели	Наименование сценариев		
	BAU	Приоритет сельской местности	Приоритет индустриальных задач
Население млн. чел.	50	70	70
Урожайность зерна, т/га	2,0	4,3	3,4
Урожайность хлопка, т/га	2,5	3,3	3,1
Водопотребление зерна, м ³ /га	5000	4000	4500
Водопотребление хлопка, м ³ /га	10000	6000	8000
Потребное количество воды нетто для продуктов питания, км ³ для хлопка, км ³			
	55	34	42
	14	9	12
Итого для орошаемого земледелия, км ³ КПД брутто для промышленности и водоснабжения, км ³	69	42	54
	0,60	0,65	0,62
	115	65	87
	3,47	4,85	6,0
Остаток для Арала и Приаралья, км ³	3	23	6
Степень обеспечения продуктами питания по объему калорий\чел.	> 3000	> 3000	≈ 3000

В результате "Видение" предлагает комбинированный сценарий, который не расписан по элементам, но намечает достижение целей, изложенных ниже

Средняя калорийность продуктовой корзины калорий в день	> 3000
Возможное использование воды природным комплексом км ³	> 20
Средние затраты воды на тонну зерна м ³	< 1000
Тоже на тонну риса	< 3400
Тоже на тонну хлопка	< 1900
% орошаемых земель засоленных средне и сильно	< 10
Население сельское, обеспеченное водой хорошего качества %	> 60

Данная работа послужила основой для более глубокого изучения перспективы развития региона и на этой основе водного хозяйства, которая была осуществлена в виде создания укрупненной модели Аральского бассейна (ASBMM). Моделирование и создание интерфейса было выполнено в содружестве голландской фирмы "Resource Analysis" и НИЦ МКВК. Отличие этой модели от современного варианта ASBMM, что в ней гидрологическая и социально-экономическая модели рассматривают в целом бассейн реки Амударьи и Сырдарьи без подразделения его на суббассейны и зоны планирования. Три возможных сценария будущего Аральского региона (сохранение существующих тенденций, пессимистический и оптимистический) были развиты для оценки возможности достижения этих показателей в разрезе государств. Результаты этих прогнозов приведены на рис.1 и 2.

Рис. 1

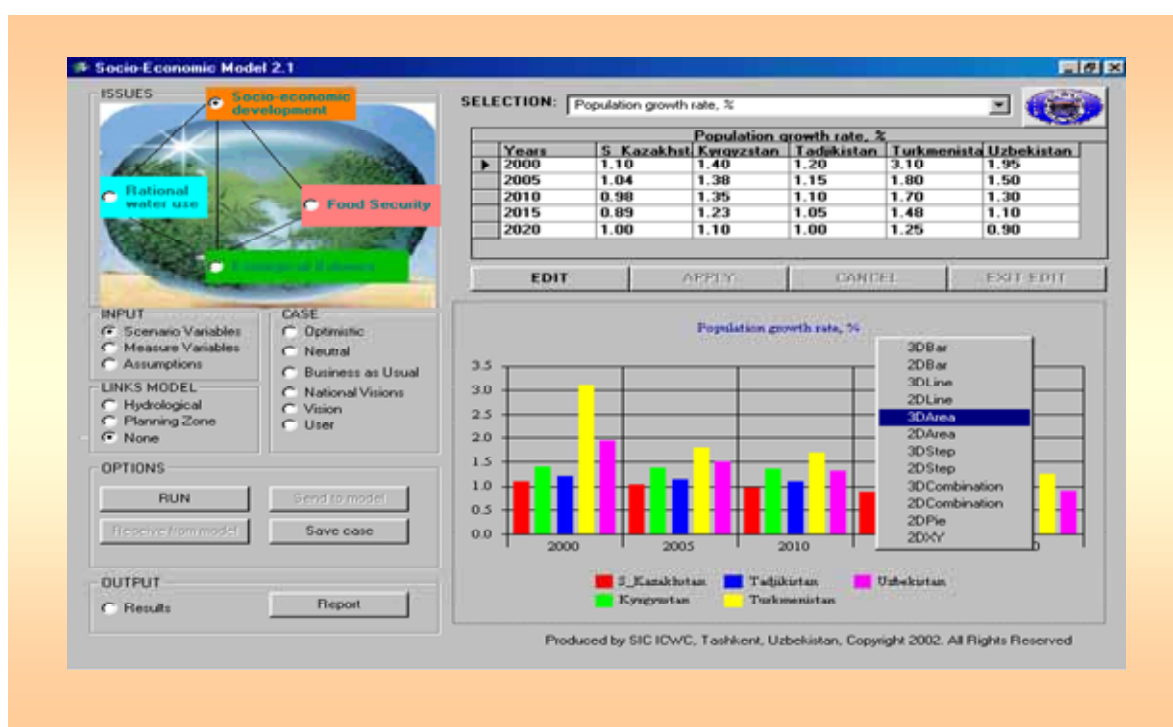
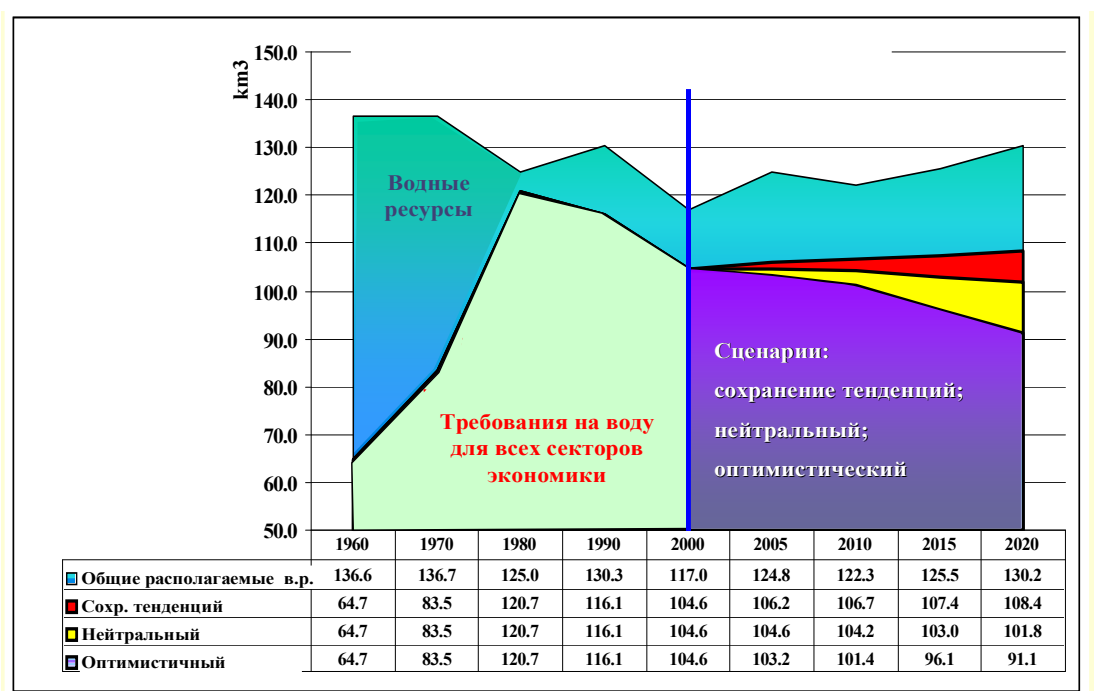


Рис. 2. Бассейн Аральского моря



Сравнение основных параметров всех трех сценариев и двух сценариев видения национального и ЮНЕСКО с фактическими показателями 2008 года приведено в табл. 2.

Таблица 2

Сопоставление сценариев развития Аральского бассейна на 2025 год.

Сценарий	Показатели	Ед.изм.	Южный Казахстан	Кыргызстан	Таджикистан	Туркменистан	Узбекистан	БАМ	Факт 2008 г.
2000	Население	Млн.чел	2,61	2,30	6,12	5,32	24,79	41,02	47,19
I			2,98	3,03	7,61	7,51	32,13	53,26	
II			3,01	3,06	7,82	7,68	32,98	54,56	
III			3,05	3,10	7,77	9,80	36,48	60,19	
Национальное видение			4,81	3,50	8,90	11,68	37,48	66,37	
Видение UNESCO			2,98	3,03	7,98	7,07	32,52	53,57	
2000	ВВП на чел.	\$/чел	1306	637	307	617	729	681	1239
I			3012	1397	908	1883	1610	1615	
II			2391	1212	599	1059	1155	1133	
III			1895	1048	406	469	766	743	
Национальное видение			3595	1344	715	5490	1738	2394	
Видение UNESCO			3341	1549	891	2003	1765	1741	
2000	GNP	млрд.\$	3,2	1,5	1,9	3,3	18,1	27,9	58,5
I			9,0	4,2	6,9	14,1	51,7	86,0	
II			7,2	3,7	4,7	8,1	38,1	61,8	
III			5,8	3,2	3,2	4,6	27,9	44,7	
Национальное видение			11,3	4,2	6,2	64,1	65,2	151,0	
Видение UNESCO			10,0	4,7	7,1	14,1	57,4	93,3	
2000	Вклад в ВВП от сельск.хоз.	Млрд.\$	0,9	0,4	0,4	0,5	5,5	7,7	13,54
I			2,9	1,4	1,7	3,3	12,4	21,6	
II			2,2	1,1	1,0	1,6	10,4	16,3	
III			1,7	0,9	0,6	0,7	8,5	12,4	
Национальное видение			3,6	2,1	1,9	9,9	15,6	33,1	
Видение UNESCO			3,2	1,6	1,7	3,3	13,8	23,5	

Таблица 3

Сопоставление основных положений различных сценариев по региону на 2025 год

Показатели	Варианты						
	Optimistic	Пессимистический	BAU	Нац. видение	UNESCO	Факт 2007	Факт 2008
Орошаемые земли, тыс.га	8504,00	8451,00	8008,00	11185,00	8507,00	7828,58	7809,80
Тоже на человека, га	0,16	0,15	0,13	0,18	0,16	0,169	0,165
Общее водопотребление всех секторов	91,10	101,80	109,10	145,30	93,0	105,18	88,29
в т.ч. для орошения	80,10	90,90	96,80	133,0	87,0	82,62	66,31
для промышленности	3,29	2,55	3,05	7,63	2,50	2,80	2,70
для водоснабжения	4,39	4,92	5,88	5,24	3,4	3,99	4,88
Среднее дневное потребление калорий	3,59	2,77	1,83	5,05	3,90		
Экспорт/импорт калорий, млн. в год	11418,00	-4519,00	-25787,00	48000,00	19020,00		
Темпы роста населения, %	0,98	1,23-1,44	1,90	2,30	1,00	2,90	1,97
Рост ВВП, %	308,2	221,5	160,2	8,00			
Водопотребление на га, тысяч м ³ /га	9,40	11,0	12,00	12,90	11,10	10,55	8,49
Общее водопотребление на 1 человека в год м ³	1710,00	1910,00	1818,00	2416,00	1740,00	2272,6	1870,7

Приведенное сопоставление дает возможность увидеть различия в прогнозах, но и сосредоточиться на позициях, которые дали различное толкование в различных методиках. Ясно, что водопотребление общее во всех сценариях, кроме национального, лежит в одних пределах с разницей в зависимости от степени совершенствования водопользования между 91,1 и 109 км³. Национальный сценарий абсолютно не реален, так как он превышает располагаемые водные ресурсы более, чем на 20 км³ в год.

В то же время ныне, когда прошло уже половину прогнозируемого срока, будет интересно сопоставить с реальными показателями, скажем 2008 года.

Как видно население бассейна Аральского моря соответственно приблизилось к 50 млн. человек, опережая тем самым варианты I, II ASBMM, а также видение ЮНЕСКО меньше, чем национальные сценарии. Прогноз роста населения дает диапазон роста от 12 до 25 млн. человек, то есть на 30 % или 60 % за 20 лет. Фактически прирост за 8 лет составил 6 млн. человек и таким образом следует ожидать средних темпов прироста, близких к сценарию III, но большему чем в видении ЮНЕСКО, I и II. Пионером в темпах роста выступает Туркменистан. ВВП вырос за 7 лет в 2 раза и больше соответствует сценарию национальному, в основном за счет двух стран – Казахстана и Туркменистана, но по трем остальным странам ближе ко второму нейтральному сценарию. По уровню ВВП на душу населения все страны, кроме Киргизстана, очевидно, выйдут на уровень оптимистического или даже национального варианта.

Фактически по среднему 2007 году общее водопотребление несколько больше

нейтрального сценария, но по водопотреблению для орошения почти что достигло сценария оптимистического. В маловодный 2008 г. эта величина намного меньше, чем по всем прогнозам. Однако надо понимать, что это происходит не только вследствие более экономного расходования воды, как предполагалось всеми сценариями, но и вследствие препятствий, чинимых странами-собственниками водохранилищ в верхних водосборах в осуществление ирригационных попусков. Кроме того, имеет место некоторое сокращение фактически орошаемых земель – на 230 тысяч га, в том числе Узбекистан – 150 тыс. га, Казахстан – 60 тыс. га, Киргизстан – 20 тыс. га в пределах Аральского бассейна. В результате все сценарии по орошаемым землям вряд ли будут достигнуты, тем более национальные, которые превышали все остальные на 2,5 млн. га, а факт на 3 млн. га! Таким образом, несмотря на всю приближенность расчетов сценариев и видения, можно констатировать их достаточно приблизительную ориентацию на "поле возможных достижений", несмотря на то, что детальный анализ факторов в этих сценариях не проводился и не анализировался.

На основе ранее выполненных работ и совершенствовании подходов моделирования мы приступили к определению рамок будущего региона в вариантах сохранения существующих тенденций, национального и регионального (рекомендуемого) при различных сочетаниях сценариев: климатических, социально-экономических, сельскохозяйственных, водохозяйственных и экологических.

Климатические сценарии при всех их различиях дают стабильное (Узгидромет) увеличение температуры вегетационного периода, что соответственно определяет увеличение водопотребления орошаемого земледелия на 10 -15 %. Влияние климата на объём водных ресурсов менее определён. Полученные оценки стока рек бассейна Аральского моря в пределах республики Узбекистан, на базе сценариев климатических изменений, показали, что:

- в случае реализации климатических сценариев, описывающих изменение осадков и температуры, в бассейне реки Сырдарьи к 2030 году существенных изменений ресурсов не произойдет. При реализации сценария B2 возможно некоторое увеличение стока в верховьях, а в целом, все отклонения будут находиться в пределах естественной изменчивости стока. В бассейне реки Амударьи отмечается некоторая тенденция к сокращению стока;
- при реализации сценария повышения температуры воздуха, при неизменном уровне осадков, в бассейне реки Амударьи уже к 2030 году может наблюдаться сокращение водных ресурсов на 5-8% от базовой нормы современного периода, а в бассейне реки Сырдарьи существенных изменений ресурсов не произойдет, все отклонения будут в пределах естественной изменчивости стока;
- без сценарного учета осадков, только изменение температуры воздуха на долгосрочную перспективу (2050 г.) может привести к сокращению стока рек Сырдарьи и Амударьи. Возможные сокращения стока этого периода для Сырдарьи будут лежать в пределах 6-10% от нормы, а для Амударьи в пределах 10-15%.

Итак, водные ресурсы бассейна Аральского моря оцениваются на уровне 2030-2035 года для двух сценариев:

Таблица 4

Оценка располагаемых водных ресурсов бассейна Аральского моря

	Норма	min год 2008	Сценарий В2		Сценарий А2	
			норма	маловодный	норма	маловодный
1. Поверхностный сток	116483	86762	110933	82600	106695	80021
в т.ч. Амударья	79280	59460	73730	55298	71352	53514
Сырдарьи	37203	27302	37203	27302	35343	26507
2. Подземные воды	16891	13572,8	16472	13178	15747	12598
в т.ч. Амударья	5989	4791,2*	5570	4456	5390	4312
Сырдарьи	10902	8721,6	10902	8721	10357	8286
3. Возвратные воды	32450/21580	12948**	20899	12539	20114	12008
в т.ч. Амударья	19060/9730	5838	9049	5429	8757	5254
Сырдарьи	13,39/11,850	7110	11850	7110	11257	6754
4. Потери стока в руслах	13,900	13900	13,900	13900	13900	13900
в т.ч. Амударья	8,900	8900	8900	8900	8900	8900
Сырдарьи	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
5. Экологические требования	8,0	5,200	8,000	5,700	8,000	5,700
в т.ч. Амударья	4,800	3,200	4,800	3,200	4,800	3,200
Сырдарьи	3,200	2,000	3,200	2,500	3,200	2,500
Итого располагаемые в/ресурсы	133054	94122,8	126404	88717	120656	85027
в т.ч. Амударья	81299	57989,2*	74645	53083	71799	50980
Сырдарьи	51755	36133,6	51755	35633	48757	34047

В расчетах принято, что изменение водности поверхностного стока повлияет на ресурсы подземных вод с коэффициентом 0,8, а также на возвратные воды с коэффициентом 0,6.

Таблица 5

Сочетание климатических и водохозяйственных сценариев

Водохозяйственный сценарий	Климатические сценарии					
	Существующее положение		Сценарий В2		Сценарий А2	
	средний	маловодный	норма	маловодный	норма	маловодный
Всего	133054	94123	126404	88717	120556	85027
Амударья	81299	57989	74649	53083	71799	50980
Сырдарья	51755	36134	51755	35633	48757	34047
ГЭС в ирригационном режиме W1			126404	95833	120556	89985
Амударья			74649	39633	71799	53850
Сырдарья			51755	56200	48757	36635
ГЭС в энергетическом режиме W2			119274	81264	113996	76386
Амударья			69719	45831	67439	43551
Сырдарья			49555	35433	46557	32835

При работе ГЭС в ирригационном режиме и согласованном многолетнем режиме регулирования сбросы воды в Арнасай, низовья, замкнутые озера сверх согласованных МКВК режимов не будут иметь место. Поэтому в средний год ресурс будет равен норме стока, а в маловодный год за счет многолетнего регулирования по Сырдарье возникнет прибавка к стоку в размере 3,5 – 4,0 км³ в год, а по Амударье, как установлено нашей работой эта величина может составить 3,0 км³ в год.

При работе по энергетическому режиму наоборот – положение усугубится – дополнительно ущемляется в средний год по Амударье более 5 км³, а по Сырдарье – 2,2 км³. Таким образом, мы выходим по располагаемым ресурсам – в варианте оптимальном на диапазон средних лет соответственно общий ресурс 126,4 км³ в том числе 74,7 км³ по Амударье и 51,8 км³ по Сырдарье, а в маловодные годы 100,86 км³ всего; 56,2 км³ – Амударья и 39,6 км³ Сырдарья, то есть величины близкие к уже наблюдаемым. В худшем варианте показатели средних лет выглядят на 7 км³ меньше, а маловодных почти на 14 км³ меньше!!! Такие последствия вызывают резкое снижение водности по Амударье вследствие изменения климата, увеличения диапазона колебаний стока, а также развития гидроэнергетического эгоизма.

Перейдем теперь к комбинированию сценариев по требованию на воду.

Сценарии социально-экономический и водохозяйственный определяют объем требований и могут быть также приведены к трем крайним сценариям:

Сценарий сохранения существующих тенденций

Этому сценарию можно также дать определение "сценария невмешательства" или "сценарий ухудшения". По этому сценарию предполагается, что фактическая ситуация продолжает развиваться по сложившемуся тренду на период в 25 лет. В частности, согласно сценария, предполагается, что:

- переход к свободной рыночной экономике происходит постепенным образом;
- системы гидроресурсов в странах верхнего течения рек будут продолжать работать в режиме максимального производства энергии в зимний период;

- в отношении орошаемого сельского хозяйства изменений не предвидится;
- КПД систем не превысит 56-60 %.

Сценарий национальных предпочтений

Фундаментальное допущение, что будет иметь место достаточное увеличение инвестирования в сельскохозяйственный сектор для того, чтобы стабилизировать производство с/х продукции на существующих уровнях во всех областях. Другие допущения следующие:

- будет иметь место увеличение разрыва между странами по уровню благосостояния, ВВП на душу населения, финансового потенциала, наличие и привлечение капитала;
- Некоторые дальнейшие экономические реформы будут иметь место. Управление трансграничными водными объектами вряд ли достигнет компромисса между орошением и гидроэнергетикой;
В орошении будут предприняты институциональные изменения; уменьшены ограничения в росте капитала, в получении удобрений, пестицидов, новой техники и т.д. будут ослаблены;
расходы на инфраструктуру ирригации и дренажа возрастут до уровней, позволяющих частичное восстановление фондов и соответствующее техническое обслуживание;
- наличие стока воды для окружающей среды, вероятно, останется на прежнем уровне;

Сценарий оптимистический и региональный

Согласно данному сценарию предполагается, что все пять государств примут подход свободного рынка в отношении экономического управления. Ресурсы будут распределяться таким образом, чтобы максимизировать их вклад в экономику при условии экологических ограничений и ограничений социальной стабильности. Оставшиеся важные допущения таковы:

- будут согласованы и будут введены механизмы распределения водных ресурсов, которые обеспечат их оптимальное использование в сельском хозяйстве, водоснабжении, использовании для целей энергетики и ветландов, для общей пользы государств;
- при оптимальном использовании водных ресурсов гидроэнергетика будет рассматриваться как попутное отдельно от планирования водопользования;
- в отношении орошаемого сельского хозяйства:
 - приватизация хозяйств будет способствовать увеличению доходов фермеров;
 - будет повсеместно внедрено ИУВР, на основе чего будут вовлечены стейкхолдеры в управление и руководство водой, системы оплаты за воду будут стимулировать эффективное управление водой.
 - ограничения по росту капитала, по получению материальных ресурсов будут сняты;
 - в практике ведения сельского хозяйства происходят изменения, управляемые рынком;
 - расходы на реабилитацию и техническое обслуживание инфраструктуры возрастут значительно до таких уровней, что поднимут её до соответствующего стандарта;
 - КПД систем возрастет от 0,75.

Таблица 6

Сопоставление водного баланса в вариантах потребности в воде по модели ASBMM в различных социально-экономических сценариях с другими прогнозами на 2030-2035гг.

Наименование показателей	Вариант ASBMM			WEMP оптим.	Схема КИОВР
	оптимистический	BAU (CCT)	национальный		
<u>Орошаемое земледелие</u>					
площади орошаемых земель, тыс. га	8500	8500	9400	8829,5	
оросит. норма брутто, м ³ /га	9400	11500	11000		
потребность воды для орошения	79900	97750	103400		86820
Комбыт					
населения млн. чел.	59,0	69,0	77,0	67,0	
удельное водоснабжение м ³ /чел: л/чел/сут.	0,09/250	0,11/320	0,128/350		
всего потребность	5310	7500	9856		9900
Промышленность	3300	3050	3500		3620
Прочие отрасли	1500	3500	3500		3600
Итого	90000	111800	120260	102810	104530
с учетом Афганистана	95000	116800	125260	113091*	109530
Ресурс среднесноголетний	126404	119274	120556	126404	126404
Подача Аралу	39400	2474	-4704	13313	16674

*) с учетом увеличения потребностей из-за повышения температуры

Оптимистический вариант ASBMM дает меньше потребности в воде, чем по WEMP в таком же варианте и КИОВР соответственно на 18,1 и 14,5 км³ в год. Разница, в основном, складывается в орошаемом земледелии. При этом в дополнение к расчетам WEMP принято увеличение потребности в воде в связи с повышением температуры в среднем на 10 %.

Сочетание оптимального варианта по водопотреблению ASBMM с вариантом W1B2 климатически-водохозяйственного сценария показывает, что в этом сочетании подача Аралу и Приаралю могла бы составить около 30 км³, что бесспорно мало реально, но было бы крайне желательно. Для сочетания оптимистического WEMP сценария с ресурсами вариант W1B2 возможный приток к Аралу и Приаралю составит 13,3 км³, что соответствует среднесноголетним данным 2002...2008 года, при этом более 50 % этого притока идет по реке Сырдарье.

Вариант "сохранения существующих тенденций" дает крайне неблагоприятные результаты для Арала – всего 2,5 км³ непосредственно в Арал, а "национальный" сценарий снижает подачу в Приаралю с 8 до 33 км³!!!

Тем не менее, водообеспеченность по обоим рекам складывается по всем сценариям несколько различно.

Ситуация на 2035 год стабилизируется более не менее терпимой по реке Сырдарья, где во всех сценариях оптимистических и двух критических сценариях по ресурсам имеется избыток воды в 2 и 7,2 км³ в средний год и дефицит от 0,8 до 7,6 км³ в маловодный год.

По Амударье дефицит складывается во все года: в средние от 4 до 9 км³, в маловодные – от 12 до 19!!!

Понимая спорность этих оценок, тем не менее, видно, что большее внимание ныне нужно уделить по реке Амударья вследствие концентрации здесь всех невзгод – таяния ледников, увеличения потребления воды по Афганистану и возможные "гидроэнергетические проявления эгоизма".

Такое соотношение будущих балансов в оптимистическом варианте социально-экономического развития, тем не менее, требует конкретного пересмотра всех линий поведения и государств и общества.

Использование концепции ИУВР применительно к трансграничным водам Центральной Азии позволяет увязать, по крайней мере, на уровне возможных решений, будущее развитие и будущие интересы стран региона в водных и энергетических ресурсах. Внедрение ИУВР может позволить региону выжить с достаточной подачей воды Приаралью и Аральскому морю на уровне 16 км³;

Решение Глав государств Центральной Азии от 28 апреля 2009 г. вселяет надежду на общее понимание нашим руководством необходимости только такой линии:

- а) строгое следование всеми странами международному водному праву.
- б) доверие стран друг.
- с) отказ от перетягивания одеяла на свою сторону.

Вышеуказанные принципиальные позиции требуют, в первую очередь, выработки и соглашений в рамках Региональной водной стратегии. Эта стратегия должна определить:

- основные положения правил и процедур совместного планирования и совершенствования управления трансграничных водотоков на перспективу с учетом вышеуказанных дестабилизирующих;
- целевые рубежи национального водосбережения;
- выработка программы по усилению организационной структуры, инструментов и методов управления бассейна.
- усиления бассейнового управления путем вовлечения в него энергетиков, экологов;
- восстановление системы многолетнего регулирования водохозяйственного комплекса.

Среди других мер по преодолению дефицита отмечены:

- разработка схемы использования возвратных вод, объем неиспользованных из которых превысили 11 км³;
- усиление точности прогноза стока и климатических показателей;
- создание работающей модели оценки текущих и перспективных планов развития и управления водными ресурсами рек.