

Вода для окружающей среды и природного комплекса Центральной Азии

Хамраев Ш.Р.

Интенсивное развитие хозяйственной деятельности в бассейне Аральского моря сопровождается ростом безвозвратных изъятий из стока рек Амударьи и Сырдарьи, в основном на ирригационные нужды. Усиленный забор воды из этих рек для орошения, начавшийся в начале 60-х годов XX века, привел к резкому сокращению ее стока в Аральское море и коренным изменениям в дельте.

Специалисты отмечают, что к концу прошлого века, поступление воды в дельту реки Амударьи в сравнении серединой (1931-1960 гг.) XX века сократился почти на 80%. В результате этого произошло высыхание Аральского море, нарушение стабильности естественных гидрокосистем низовьев реки и деградация огромных территорий Южного Приаралья.

Представленный на рисунке 1, график динамики поступления речного стока в Аральское море и изменение уровня воды в самом море, наглядно показывает происходившие во второй половине XX века тенденции изменения объема стока речных вод и её последствия (рис.1).

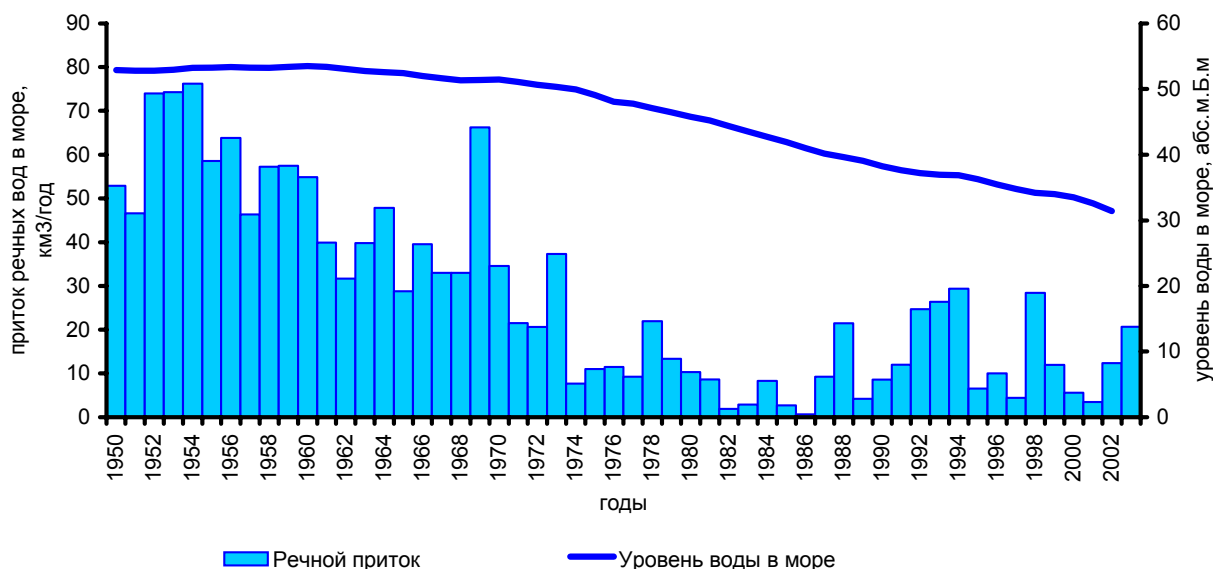


Рис.1. Динамика поступления речного стока в Аральское море и изменение уровня воды в море

В результате уменьшения стока рек Амударьи и Сырдарьи и увеличения сброса в реку возвратных вод, особенно дренажно-сбросных с орошаемых массивов, начиная с 1980 года, наблюдается ухудшение качества воды рек, в частности произошло резкое повышение минерализации речных вод.

Например, если в створе Керки, реки Амударья, минерализация речной воды в марте 1985 г. равнялась 575 мг/л, то уже в створе Кызылджар достигла отметки 2700 мг/л, что превышает предельно-допустимые стандартные уровни более чем в 2,5 раза. Такое положение наблюдается и по реке Сырдарья.

Осознание остроты накопившихся к началу 80-х годов прошлого столетия проблем сохранения окружающей среды и природного комплекса привело к общему выводу о приоритетности улучшения экологического состояния всех водных источников расположенных в Центральноазиатском регионе.

Программой развития водного хозяйства Туркменистана на период 2003-2020 гг. предусматривается проведение масштабных работ по развитию коллекторно-дренажных

систем, организованному отводу и накоплению коллекторно-дренажных вод. При этом основным объектом будет Туркменское озеро золотого века.

Эксплуатация Туркменского озера позволит:

- прекратить сброс КДВ в реку Амударья, повысить качества воды в ней;
- вернуть в сельхозоборот ныне затопливаемых дренажными водами огромную площадь отгонных пастбищ;
- снизить уровень воды в Озерном и Дарьялыкском межгосударственных коллекторах, что обеспечит снять существующий подпор и нормальный режим работы дренажных систем Дашвугузского велаята, ликвидировать угрозу разрушений транспортных, газовых, электрических коммуникаций и средства связи;
- восстановит биоразнообразие региона;
- улучшить кормоемкость и естественную продуктивность пустынных пастбищ в зоне влияния главных коллекторов и вводов;
- использовать емкости Зенгибаба и Карашор в целях дальнейшего развития рыбного промысла;
- улучшить мелиоративное состояние существующих орошаемых земель и снизить ежегодное солевое давление на орошаемые земли в размере 5-7 млн. тонн солей.

Количество и качество водных ресурсов

Ресурсы поверхностных речных вод бассейнов рек Амударья и Сырдарья, при обеспеченности стока 50 % составляют 114,4 км³ (Джалалов А.А. и др. 2000 г.), а при обеспеченности 90 % равняется 90,6 км³ и среднегодовое количество стока составляет **123,08 км³** (по данным Главгидромета) (табл 1).

Таблица 1. Среднегодовое водные ресурсы рек Центральной Азии

Река – створ	Поверхностный сток		Подземный приток	Итого
	учтенный	неучтенный		
<u>Бассейн р. Амударья</u>				
Вахш-Туткаул	20,29	0,05	0,07	20,41
Пяндж-Н. Пяндж	34,02	-	-	34,02
Кафирниган-сумма рек	5,63	0,12	0,05	5,80
Сурхандарья-сумма рек	3,77	0,06	0,22	4,05
Шерабад-Шерабад	0,23	-	-	0,23
Кундуз- Аскархана	4,11	0,01	-	4,12
Итого по р. Амударье	68,05	0,24	0,34	68,63
Кашкадарья-сумма рек	1,07	0,03	0,07	1,17
Зарафшан-Дупули+Магиандарья-Суджи	5,29	0,30	-	5,59
Реки северного Афганистана, реки Туркмении	6,10	-	-	6,10
Итого в бассейне р. Амударья	80,51	0,57	0,41	81,49
<u>Бассейн р. Сырдарья</u>				
Нарын-Токтогул+боковые притоки	14,02	0,40	0,30	14,72

Река – створ	Поверхностный сток		Подземный приток	Итого
	учтенный	неучтенный		
Реки Ферганской долины	11,89	0,67	0,69	13,25
Чирчик, Ангрен, Келес	8,82	0,30	0,33	9,45
Реки среднего течения	0,36	0,50	0,35	1,21
Итого до Чардары	35,09	1,87	1,67	38,63
Реки Казахстана	2,45	-	0,51	2,96
Итого в бассейне р. Сырдарьи	37,54	1,87	2,18	41,59
ВСЕГО по региону:	118,05	2,44	2,59	123,08

Источник: Главгидромет РУз., 2001

На территории Узбекистана формируется около 6 % речного стока бассейна Амударьи и 13 % речного стока бассейна Сырдарьи. Объем стока поступающего с территории соседних стран на территорию республики в среднемноголетний год в 8 лишним раз больше ее собственных водных ресурсов.

Утвержденный объем располагаемых водных ресурсов в целом по бассейнам двух рек составляет 133,6 км³, из которых на долю Узбекистана приходится 72,4 км³, в том числе 61,6 км³ для орошения и 11,3 км³ для не ирригационных потребителей.

Среднемноголетние изменения стока рек Амударьи и Сырдарьи представлены на рисунках 2 и 3.

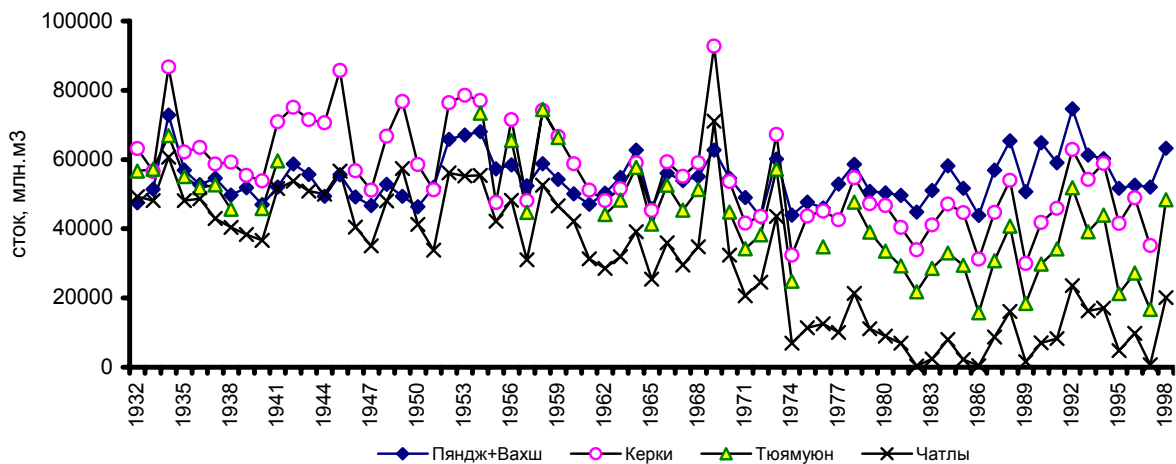


Рис. 2. Изменение среднемноголетнего стока реки Амударья за 1932-1999 гг.

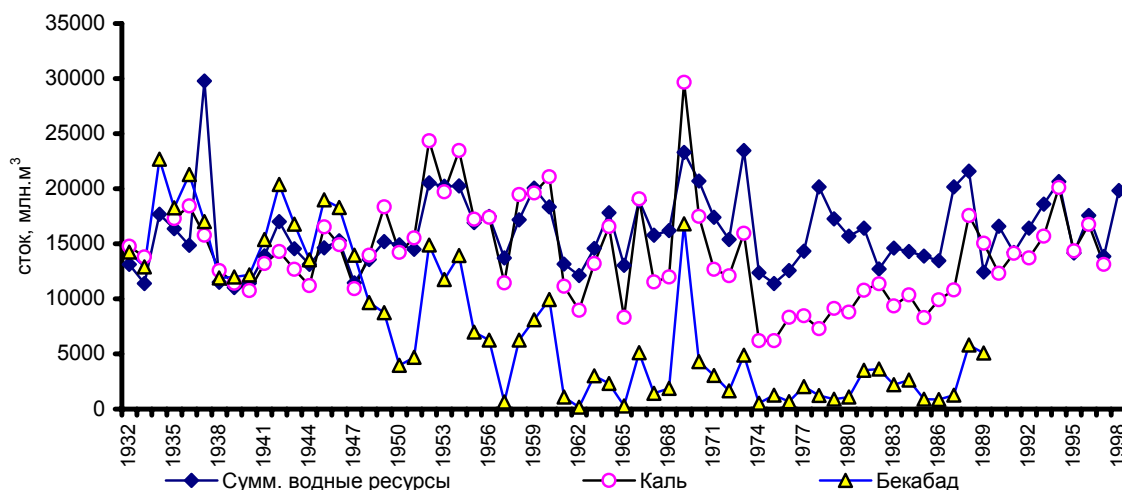


Рис. 3. Изменение среднемноголетнего стока реки Сырдарья за 1932-1999 гг.

С изменением стока рек происходит и изменение качественного состава воды.

Результаты наблюдений за изменением качества воды рек Амударьи и Сырдарьи за многолетний период показывают, что в 1950-63 годы минерализация воды в этих реках изменялась в течение всего года в пределах 330 - 715 мг/л, что соответствовал допустимым стандартам. В тот период и другие количественные показатели качества речной воды (минерализация, главные ионы, органические соединения (по БПК и ХПК), биогенные элементы, рН, ядохимикаты, нефтепродукты и др.) не превышали предельно-допустимых значений.

В последующие периоды, в частности с начала 70-х годов прошлого столетия, минерализация речной воды стал постепенно увеличиваться, и в отдельные месяцы года, особенно в зимние (январь-март), ее величина стала достигать, например, в створе Кызылджар (река Амударья) до 2800 мг/л.

Среднемноголетние изменения минерализации воды рек Амударьи и Сырдарьи по створам представлены на рисунках 4 и 5 наглядно показывают тенденцию роста минерализации воды рек и по времени и по пространству. Из рисунков видно, что основной рост минерализации речной воды совпадает с началом зарегулирования стока рек и широкого освоения земель.

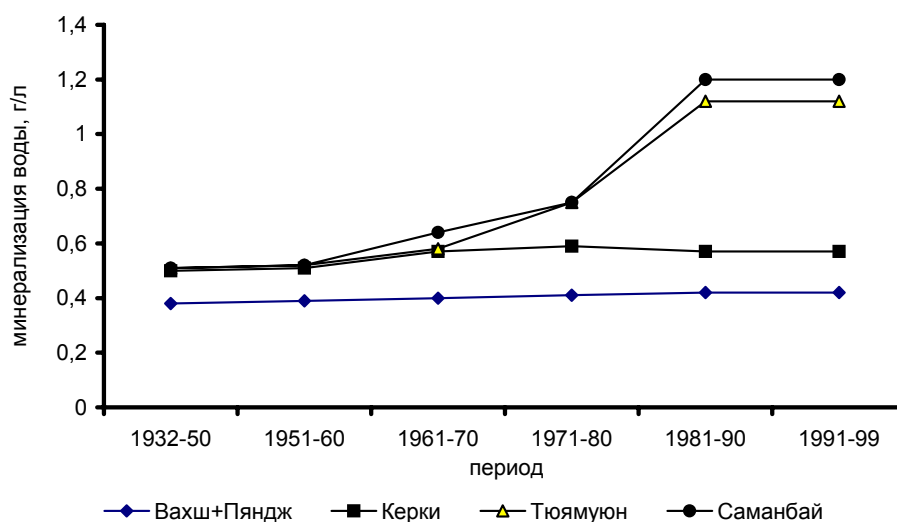


Рис. 4. Среднемноголетние изменения минерализации воды реки Амударья по створам

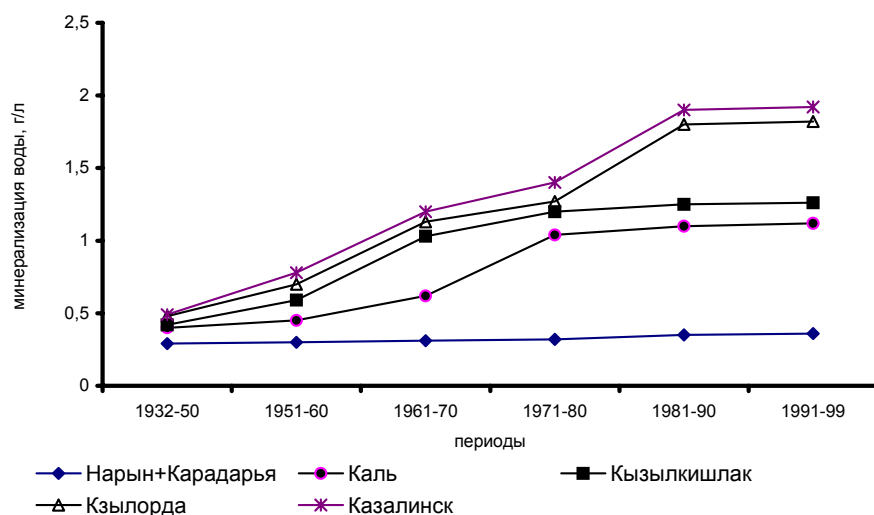


Рис. 5. Среднегодовые изменения минерализации воды реки Сырдарья по створам

Таким образом, значительное увеличение минерализации наблюдается в нижних створах рек, например в отдельные периоды года, в створе Кызылджар реки Амударья, среднемесячная величина минерализации воды достигает до 2,0-2,5 г/л.

По реке Сырдарья, высокий уровень загрязненности наблюдается в створе на выходе из Ферганской долины, где минерализация воды в отдельные месяцы достигает 1,2-1,4 г/л, в створе Чардарья 1,4-1,6 г/л, в створе Кызылорда, 1,6-2,0 г/л, а в створе Казалинск до 2,3 г/л, когда в его верховьях ее величина не превышает 0,3-0,5 г/л.

Таким образом, происходящие изменения гидрологического и гидрохимического режимов рек становятся причиной новых проблем в природном комплексе региона, в частности изменение режимов стока реки Амударьи стали одной из основных причин усыхания Аральского моря и деградации природного комплекса Южного Приаралья, а изменение режимов реки Сырдарьи породил проблему угрозы экологической нестабильности территории вокруг Арнасайских систем озер.

Устойчивость экологической обстановки вокруг Аральского море и в Южном Приаралье (дельта реки Амударьи)

До 60-х годов XX века Аральское море было четвертое крупнейшее в мире внутреннее озеро. Тогда площадь море достигал 68478 км², а объем воды в море составлял 1093 км³ (1960 г.), что соответствовал уровню воды в море 53,5 м абс. по Б.С.

Изменение гидрологического и гидрохимического режима Аральского моря целиком и полностью зависит от величины поступления стока рек Амударьи и Сырдарьи. По данным многолетних наблюдений максимальный объем стока, поступающего в море, составляет 76-88 км³ (1954-1969 гг.). В период с 1950 по 1964 год суммарный объем годового стока обеих рек, поступающего в море, колебался от 40 до 76 км³, из них 60-70 % поступал из реки Амударьи.

Как известно с начала 60-х годов интенсивность безвозвратного изъятия стока рек значительно возрос, следствием которого стал сокращение притока речных вод в Аральское море (рис.6).

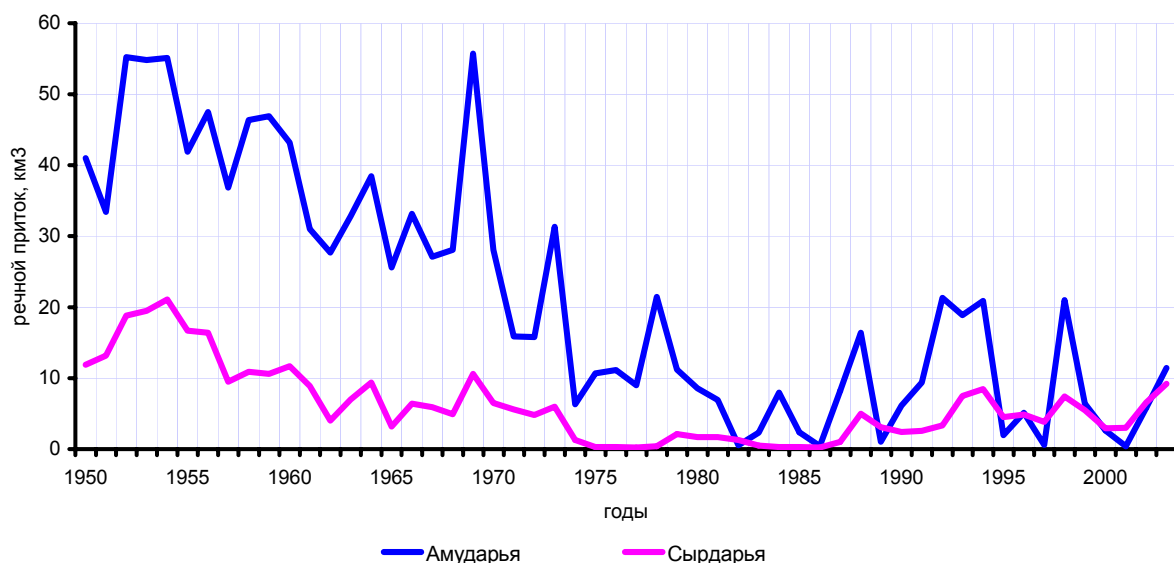


Рис.6 Динамика поступления речного стока в Аральского моря

С началом сокращения поступления речного притока, наблюдается постепенное падение уровня воды море, и в период с 1961 по 1974 год интенсивность падения уровня составлял 0,12-0,45 м/год. Начиная с 1975 года по 1991 год, интенсивность падения уровня воды в море резко возрос, и составил 0,54-0,84 м/год. С 1992 по 1995 г. темпы падения уровня воды в море несколько снизились, составляя при этом 0,07-0,46 м/год. А с 1996 года интенсивность падения уровня воды опять возрос и составил 1,02 м/год. В результате малой водности 2000-2001 годов интенсивность падения уровня воды в море достиг своих максимальных значений и составил в 2002 году 1,17 м.

Падение уровня воды в море привело к снижению объемов воды в море. Если в середине XX века среднемноголетний объем воды в море составлял около 1050 км³, то сегодня это значение интенсивно сокращается, и в 2002 году составила 110,8 км³, то есть сократилась почти в 10 раз. С падением уровня воды в море начал интенсивно сокращаться площадь водной поверхности и в настоящее время площадь водной поверхности море (Большое море) сократился до 28 % первоначальной площади водной поверхности море (рис.7-8).

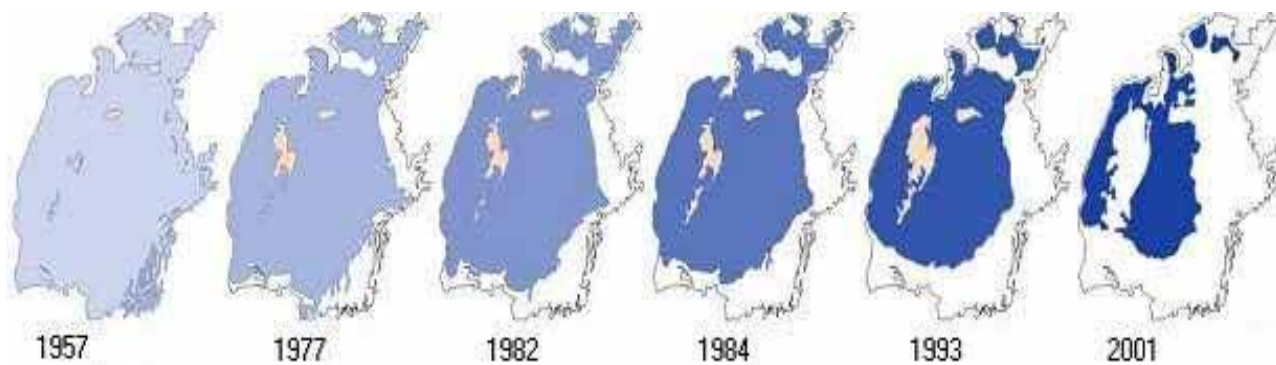


Рис.7 Изменение акватории Аральского моря

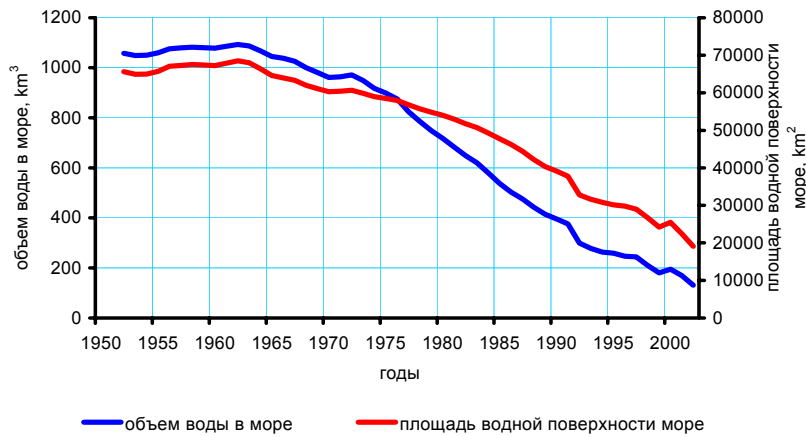


Рис 8. Динамика изменения объема воды в Аральском море и её площади

С падением уровня воды наблюдается и интенсивный рост солености воды в Аральском море. Аральское море за период 1950-1965 гг. являлось слабосоленым бассейном. Соленость воды в море в эти годы колебалась от 9,74 до 10,8 %. До 1980 года рост солености воды море происходил медленными темпами, с 1981 года темпы роста резко увеличились, составляя 1-5 % в год, и к началу 2002 г. соленость воды в море составил около 75% (рис.9).

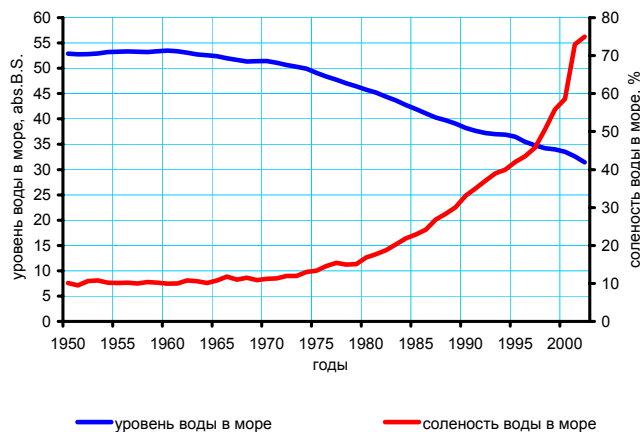


Рис. 9. Изменение уровня и солености воды в Аральском море

Падение уровня воды море привело также к образованию огромных площадей песчаных пустынь на бывшей территории Аральского море. Интенсивность опустынивания бывшей территории море колеблется от 162 до 2387 км²/год. Максимальный рост площадей опустынивания приходится на период с 1981 по 1985 год (2387 км²/год). С 1986 по 1995 год темпы опустынивания несколько снизились и составили около 600 км² в год. А с 1996 года темпы опустынивания увеличились и в период 1996 по 2000 г составили в среднем 1787 км² за год (рис.10).

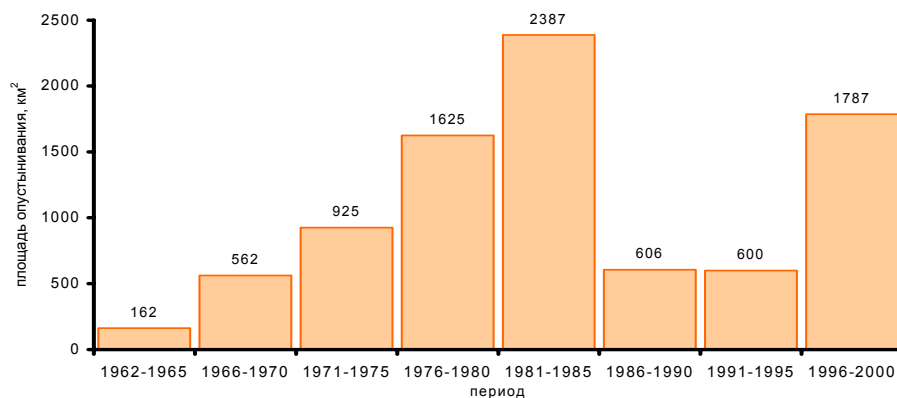


Рис. 10. Интенсивность опустынивания на территории бывшего Аральского моря

Сегодня неразумным является вопрос о восстановлении прежнего уровня Аральского моря на отметке 53,0-40,0 м.

Предварительные расчеты НИЦ МКВК, выполненные по 50 летнему ряду на перспективу показывают, что по сценарию "Оптимистк" дефицит в орошаемой земледелии будет отсутствовать, а попуск в Дельту Сырдарьи (Казалинск) составит 8,0 км³/год. Подача воды в Малый Арал оценивается в 6,0 км³/год, что достаточно для стабилизации его уровня на отметке 42 м, с перебросом части излишков в Большой Арал (в настоящее время закончено строительства дамба и идет заполнение Северного моря. Приток в дельту по Амударье (пост Саманбай) для оптимистичного сценария оценивается в 14,3 км³/год, что на 5,5 км³ больше, чем «Сохранение существующих тенденций» и на 9,4 км³ больше, чем по сценарию «Национальный».

Тело большого Аральского моря еще раз разделится на две составляющие, Восточная часть и Западная часть с принципиально различными батиметрическими характеристиками. Западная часть – глубокая, а Восточная часть – мелкая.

При существующей водохозяйственной инфраструктуре Приаралья, Западная часть практически не получает водных ресурсов и будет медленно испаряться, тогда как в Восточной части будут наблюдаться сильные колебания береговой линии в соответствии с объемами поступающего стока.

Вариант подачи водных ресурсов "Сохранение существующих тенденций" приводит к удержанию отметок в Восточной части моря ~ 25.0 БС, а в Западной части за двадцатилетний период отметка опускается до значений ~ 20.0 БС и продолжает падать.

Вариант подачи водных ресурсов "Оптимистический" приводит к периодическому разделению Большого моря на Восточную и Западную со среднегодовой отметкой поверхности ~ 28.0 БС и опускается до значений отметки ~ 25.0 БС в Восточной части и ~ 23.0 БС в Западной части.

В этих условиях необходимо ориентироваться на максимальное сдерживание темпов снижения уровня моря и дальнейшую стабилизацию экологической обстановки на прибрежных территориях. То есть, первоочередными мероприятиями, которые должны осуществляться в ближайшие годы, являются – это сохранение экологической ситуации в зоне дельтовых озер и морских заливов (рис.11).

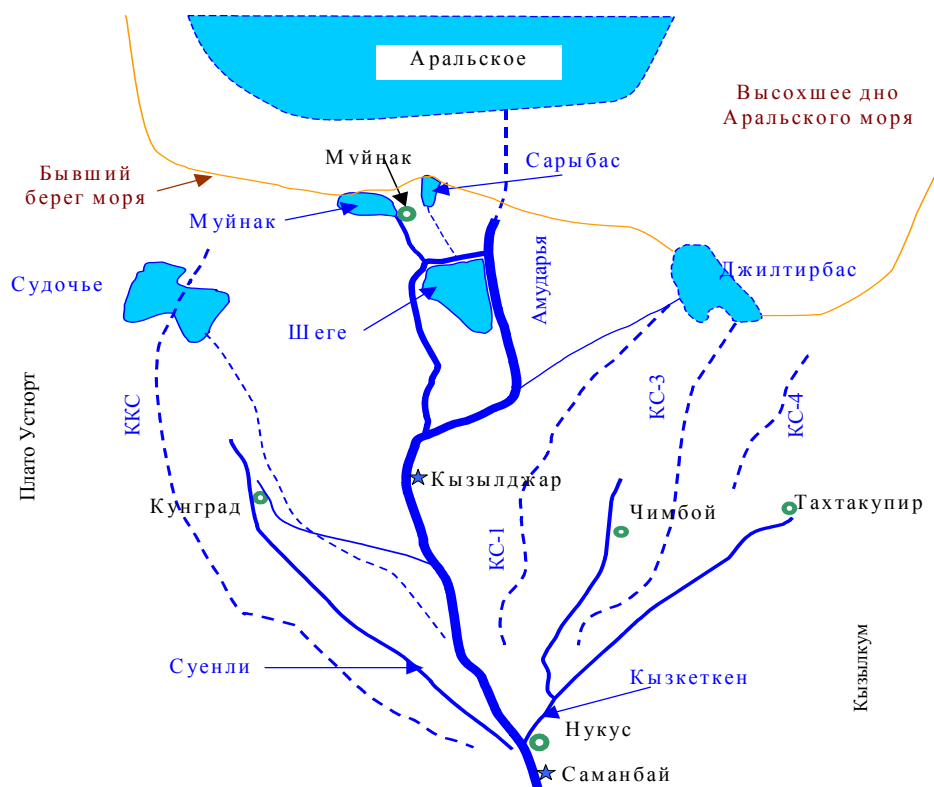


Рис. 11. Схема водоемов Южного Приаралья

Анализ многолетних данных показывает, что в 1950–60 гг. общая площадь дельтовых озер, например дельты реки Амударьи составляли 300 тыс. га, и минерализация воды в этих озерах не превышала 1,5 – 1,7 г/л. Почти все озера были пресноводные, с хорошим качеством воды, благодаря чему поддерживалась благоприятная экологическая обстановка в этом регионе.

Состояние водных экосистем дельтовой зоны Амударьи целиком и полностью зависит от объема и качества, поступающих в район речных вод. Сокращение притока воды в дельту Амударьи во второй половине XX века вызвал деградацию всех водоемов Южного Приаралья.

Ранее считавшиеся пресноводными, озера Судочье, Каратерен, из-за малого поступления пресной речной воды стали солеными. В маловодном 2001 году минерализация воды в озере Судочье достиг до 43572 мг/л. В других дельтовых озерах, таких как Сарыбас, Муйнакский залив – минерализация воды поднялась до 5000 – 8300 мг/л. Правда, начиная с 2002 года обстановка в озерах улучшилась. По данным измерений САНИИРИ минерализация воды в Муйнакском заливе в 2004 году колебалась от 3500 до 1200 мг/л. Значительное опреснение воды наблюдалось и в заливе Сарыбас и составило 1460 мг/л.

Таблица 2. Изменение качество воды дельтовых озер Амударьи по степени солености

Озеро	Минерализация, г/дм ³			Класс солености			Диапазон солености, г/дм ³
	1998	2002	2000	1998	2002	2000	
Шегекуль	1,2	1,2	3,6	4	4	6	1,1-5
Муйнак	5,1	4,8	3,8	7	6	6	3-18
Сарыбас	1,4	1,6	1,6	4	5	5	1,1-3
Судочье	н/д	1,9	43,6	-	5	10	1,6-40
Каратерень	н/д	6	3,2	-	7	6	3-18

В настоящее время многие озера дельты реки Амударьи в основном существуют за счет дренажно-сбросных вод с орошаемых площадей Южного Приаралья.

В настоящее время такие дельтовые озера и бывшие морские заливы как, Судочье, Аджибай, Каратерен, Джилтирбас и другие существуют на базе стока таких крупных коллекторов Южного Приаралья, как ККС, ГК, Устюртский, КС-1, КС-3, КС-4. Сток дренажно-сбросных вод с орошаемых площадей Южного Приаралья составляет в среднем около 1,5-2,0 км³/год.

Можно отметить, что гидрохимические и гидробиологические режимы дельтовых озер весьма нестабильны и зависят от водности реки Амударьи. Поэтому для обеспечения стабильности существования этих озер необходимым является поступления речного стока в объеме 4,4 км³/год в независимости от водности года.

Стабилизация экологической обстановки вокруг Арнасайской системы озер (бассейн реки Сырдарья)

В то время когда естественные озера дельты реки Амударья начали страдать от нехватки водных ресурсов, в естественных понижениях равнинной территории как результат антропогенного воздействия человека на водные ресурсы региона появились множество ирригационно-сбросовых озер, питающиеся коллекторно-дренажными и сбросными водами с орошаемых территорий. Примером роста антропогенного воздействия человека на окружающую среду является появление в пустынной местности Узбекистана таких озер, как Тузкан, Айдаркуль и Арнасай, называющегося как, Арнасайская система озер. В начальный период своего появления эти озера служили в основном как естественные пруды, принимающие дренажно-сбросные воды с орошаемых территорий Голодной степи.

Антропогенное воздействие человека на сток реки Сырдарьи привел к вынужденному отводу огромного количества зимнего стока в Арнасайские понижения, где ранее существовали не крупные озера Арнасай, Айдаркуль, Тузкан (Арнасайские озера). Площадь этих озер стала быстро расти, и стали подтопляться прилегающие территории, в том числе сельскохозяйственные орошаемые площади.

В настоящее время в Арнасайскую озерную систему отводятся сбросы речных вод из Чардаринского водохранилища и дренажно-сбросные воды из сельскохозяйственных орошаемых полей Нижнесырдарьинского бассейнового управления ирригационных систем.

Речные воды из Чардаринского водохранилища поступают в зимне-весенние периоды года. Обычно это длится от времени полного наполнения Чардаринского водохранилища до начала интенсивных заборов речной воды на орошение, то есть с января по май месяц года и зависит от объемов попуска из Токтогульского водохранилища (Кыргызстан) (рис.12).

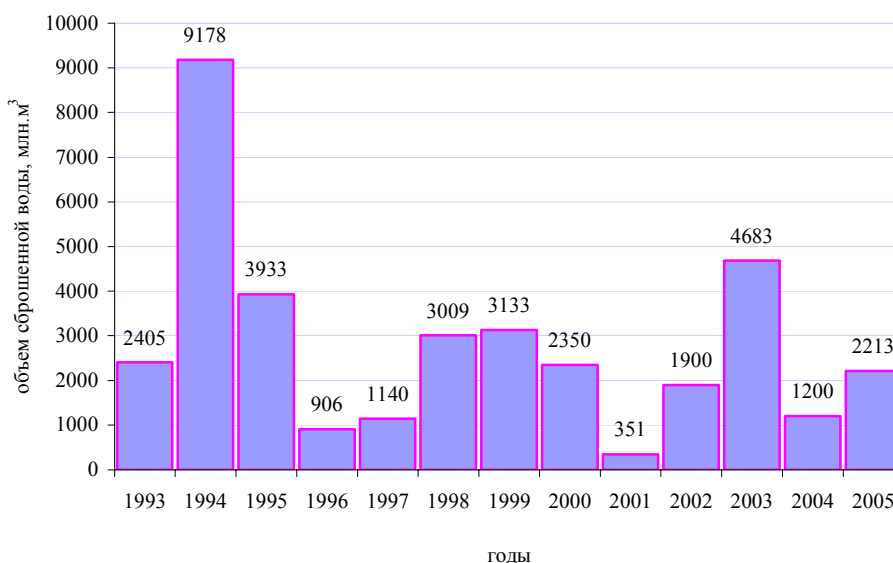
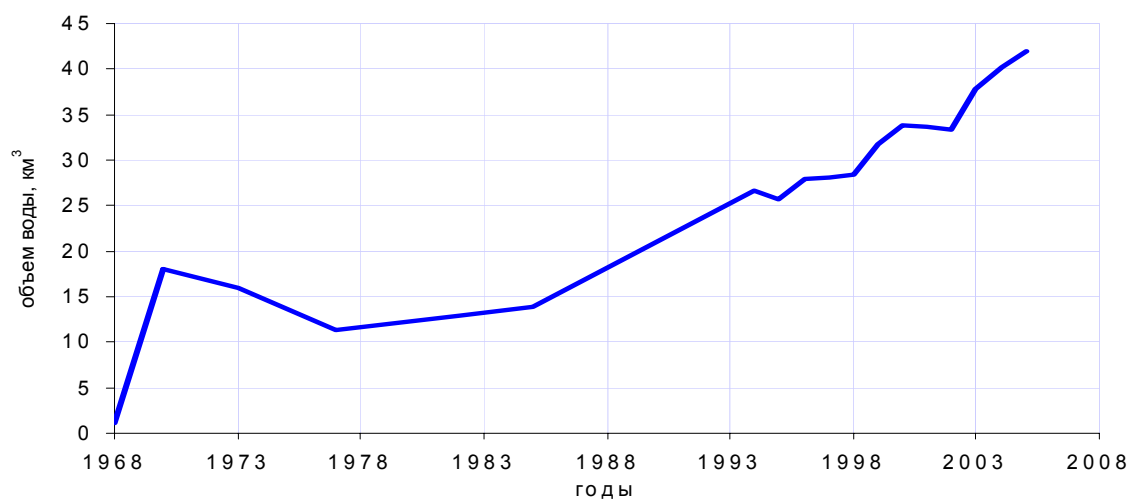


Рис.12 – Динамика годовых сбросов речных вод из Чардаринского водохранилища в Арнасайскую систему озер

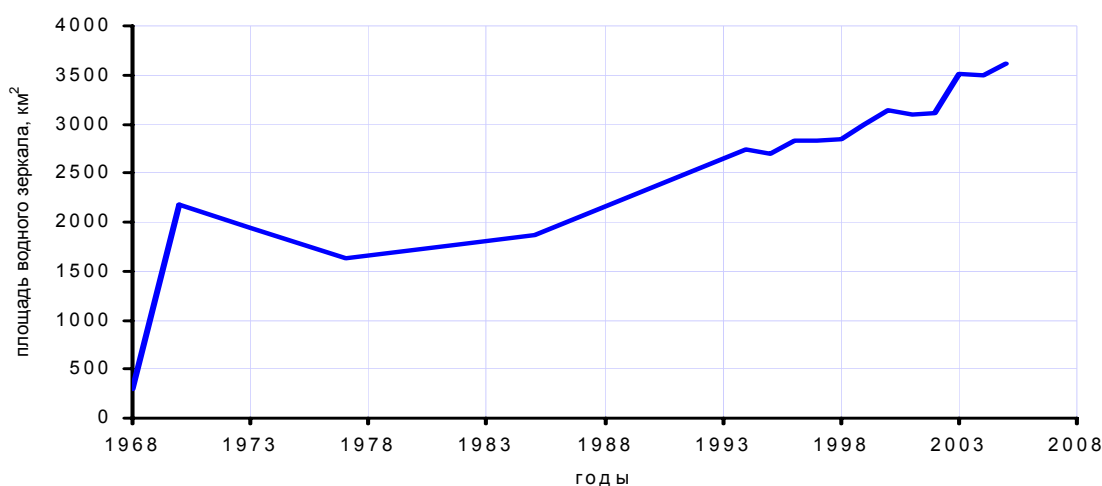
Приток дренажно-сбросных вод в Арнасайскую систему озер, изменяясь в зависимости от водности года, составляет:

- в многоводные годы до 2,8 км³/год;
- в годы средней водности до 2,1 км³/год;
- в маловодные годы до 1,5 км³/год;

Из-за поднятия уровня воды в озерах вызванного интенсивным сбросом зимнего стока речных вод происходит увеличение объемов воды в озерах и площадей затопления (рис.13).



а) изменение объема воды в Арнасайских озерах



б) изменение площади Арнасайских озер

Рис. 13. Изменение объемов воды и площади Арнасайских озер

В результате затопления огромных территорий на территории Арнасайской озерной системы народное хозяйство Узбекистана терпит большие убытки. Для предотвращения этого явления требуется огромные усилия по достижению согласованности водохозяйственной политики соседних стран, особенно Кыргызстана.

Таким образом, непродуманное антропогенное воздействие человека на водные ресурсы может вызвать с одной стороны интенсификацию процессов опустынивания (что происходит в Южном Приаралье), с другой стороны роста убытков народного хозяйства и потерю биоразнообразия из-за затопления огромных территорий (что происходит на территории Арнасайских систем озер).

Существующие механизмы обеспечения экологического стока для окружающей среды и природного комплекса

Проблемой управления, распределения водных ресурсов в Центральной Азии на региональном уровне занимается Межгосударственная координационная водохозяйственная

комиссия (МКВК), а на национальном уровне соответственно Министерства, Департаменты и другие формы каждой республики, которые уполномочены решать проблемы в силу своей компетенции.

Также на межгосударственном уровне этими вопросами занимаются Бассейновые водохозяйственные объединения (БВО) Амударьи и Сырдарьи. 85 - 90 % деятельности этих организаций составляют в основном управление и распределение, а также использование водных ресурсов. Необходимо отметить, что межгосударственные водохозяйственные организации (МКВК, БВО) на сегодняшний день крайне не достаточно занимаются проблемой обеспечения экологического попуска, защита водных ресурсов от загрязнения и др., мотивируя тем, что эта проблема национального уровня, хотя в Уставах этих организаций последнее место занимает вопрос об охране водных ресурсов, но, на самом деле, эти положения не выполняются и остаются на бумаге.

Экологические требования к водным ресурсам Амударьи и Сырдарьи в настоящее время определяются, главным образом, санитарными попусками по руслам рек, лимитами на подачу воды в дельты рек и Аральское море (Приаралье), а так же специальными попусками (для Амударьи) в ирригационные системы Хорезма, Дашогуза и Каракалпакстана.

В целом выделяются требования к трем типам попусков по рекам: *экологическим*, *санитарным* по реке и *санитарно-экологическим* в ирригационную сеть каналов.

Экологические попуски по рекам необходимы для поддержания природных и искусственных водных экологических систем. К таким мы можем отнести системы Приаралья. Арнасайская система озер нами не рассматривается, поскольку ее статус не определен и не согласованы между государствами ее требования как экологической системы. Не решен однозначно также вопрос по экологическим требованиям Казахской части Приаралья. Данная проблема требует специального моделирования, подобно тому, как сделано нами по дельте р. Амударья.

Санитарные попуски по рекам необходимы для поддержания рек в качестве водных объектов, имеющих природную (экологическую) и социальную ценность, в частности для недопущения ухудшения санитарной обстановки и качества речной воды.

Санитарно-экологические попуски, подаваемые в ирригационную сеть, Хорезма, Дашогуза и Каракалпакстана осуществляется с целью поддержания минимальных объемов воды в каналах, главным образом для обеспечения хозяйственных и питьевых нужд населения.

Лимиты на подачу воды в Приаралье (в том числе и коллекторного стока), а также дополнительные попуски в ирригационные системы устанавливаются для вегетационных и межвегетационных периодов на заседаниях Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии (МКВК).

На всех встречах утверждены и имеются согласительные документы об установлении объема (экологические попуски) в размере 3,0 км³ воды, которые необходимо дать для обводнения дельты. Эти положения, на самом деле, не выполняются, особенно в маловодные годы.

Основные положения, связанные с управлением и охраной водных ресурсов на национальном уровне, т.е. на уровне Республики Узбекистан, регламентируются следующими документами:

- Конституция Республики Узбекистан, 1992 г.;
- Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании», 1993 г.;
- Закон Республики Узбекистан «Об охране природы», 1992 г.;
- Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 1992 г. «Об утверждении

Положения о водоохраных зонах водохранилищ и других водоемов, рек, магистральных каналов и коллекторов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно-оздоровительного назначения Республики Узбекистан».

Основные положения охраны окружающей среды и природного комплекса и в том числе использования природных и водных ресурсов в соответствии со статьей 55 «Конституции Республики Узбекистан»: «земля, недра, вода, растительный и животный мир и

другие природные ресурсы являются общенациональным достоянием, подлежат рациональному использованию и находятся под охраной государства».

В соответствии со статьей 1 закона «О воде и водопользовании» задачами законодательства Республики Узбекистан являются: «Регулирование водных отношений, рациональное использование вод для нужд населения и народного хозяйства, охрана вод от загрязнения, засорения и истощения, предупреждение и ликвидация вредного воздействия вод, улучшение состояния водных объектов, а также охрана прав предприятий, учреждений, организаций, дехканских хозяйств и граждан в области водных отношений».

Статья 3 этого Закона определяет, что вода является государственной собственностью – общенациональным богатством Республики Узбекистан. Она включает: реки, озера, водохранилища, другие поверхностные водоемы и водные источники, воды каналов и прудов, подземные воды и ледники.

Также были определены нормативные документы по определению ПДК и других критериев для оценки.

В принципе в республике создана достаточная законодательная база, обеспечивающая управление, охрану водных ресурсов и всех вопросов, связанных с их выполнением на практике.

Но на самом деле, вопрос к окружающей среде и природного комплекса до сегодняшнего дня не ставился так остро, по обеспечению или управлению водой как в целом по Центральноазиатским государствам, так и на национальном уровне.

Введение, по крайней мере, приблизительных методов оценки требуемой воды для окружающей среды и природного комплекса не всегда соответствовало действительности, что в конечном итоге привело к экологическому неблагополучию в отдельных регионах Узбекистана, в дельтовой части рек в первую очередь.

Вся политика ведения сельскохозяйственного производства и обеспечение экологической доли стока зависит от водности рек Амударьи и Сырдарьи. В многоводные годы, как правило, появляется излишний сток, и на сегодняшний уровень обеспечивает водой для окружающей среды и природного комплекса. Все проблемы возникают в маловодные и годы средней водообеспеченности.

В маловодные годы почти полностью прекращается подача воды в экологические объекты (внутренние водоемы, пастбищно-сенокосные угодья, дельты рек и др.). В отдельные маловодные годы, такие как 2000-2001 гг., в низовьях реки Амударьи даже стала проблема обеспечения населения питьевой водой.

По приоритетности и важности обеспечения водой для поддержания нормальной экологической обстановки основной задачей становится сохранение биоресурсов в дельте рек Амударьи и Сырдарьи.

По расчетам САНИИРИ и Минсельводхоза Республики Узбекистан для поддержания нормальной экологической обстановки в дельте реки Амударьи объем экологического стока (попуска) ниже Тахиаташского гидроузла можно оценить 5556,8 млн. м³ в год, в том числе 1151,1 млн. м³ в год коллекторных вод.

Начиная с 1991 года, на заседаниях МКВК для условий низовья реки Амударьи (в пределах Узбекистана) ежегодно устанавливается лимит санитарно-экологических попусков (для низовья р. Амударьи) в объеме 650 млн. м³/год.

В Центральной Азии в основе экологических и социальных проблем, начиная от усыхания Арала и его последствий, лежит ресурсно-хозяйственный подход к использованию природных ресурсов, прежде всего водных. При таком подходе водные ресурсы (располагаемые запасы, объемы заборов, вододеление между государствами и т.д.) рассматриваются только с точки зрения возможности обеспечения водопотребителей. Экологическая роль водных ресурсов, потребности в воде природных ландшафтов, экосистем для сохранения их устойчивости, а также возможные последствия разрушения при этом не рассматривались вообще. К сожалению, такой подход к использованию водных ресурсов преобладает и до настоящего времени. Вместе с тем, на примере Арала очевидно, что сиюминутные экономические выгоды

от дополнительно полученного риса и хлопка в результате несбалансированного использования водных ресурсов, и экологические и социальные потери от исчезновения моря, разрушения инфраструктуры в Приаралье, массового ухудшения здоровья населения несопоставимы.

Эта ситуация настоятельно требует выработки новых надежных механизмов управления, построенных на учете баланса интересов хозяйствующих субъектов и целей сохранения устойчивости природных экосистем. В этой связи неотъемлемым компонентом любой водохозяйственной деятельности должно стать экологическое прогнозирование. Оно должно предшествовать разработке проектов использования водных ресурсов и основываться на данных, получаемых в результате регулярных, систематических и надежных наблюдений за компонентами экосистемы, использования прогнозных моделей. Целесообразна разработка методов экономической оценки экологической составляющей водных ресурсов для учета ценности водных экосистем в расчетах затрат-выгод и экономической эффективности и водопользования.

Национальное водное законодательство государств ЦАР и смежное с ним законодательство должны отражать функции воды как средства поддержания природных экосистем. Принцип обязательности сохранения условий функционирования водных экосистем должен быть заложен в основные требования такого законодательства.

Генеральные планы водохозяйственной деятельности региона следует рассматривать и качестве важного инструмента экосистемного подхода к водохозяйственной деятельности. Прибрежные страны должны включать экосистемные условия как в планы водохозяйственной деятельности и на соответствующих участках водосборных бассейнов трансграничных водоемов, так и в двусторонние и многосторонние планы действий, охватывающие все водосборные бассейны этих водоемов.

Для целей планирования и управления водными ресурсами речной бассейн должен рассматриваться как единый комплекс экосистем, поскольку он представляет собой последовательную цепь связанных между собой локальных экосистем от истоков до устья. Такой подход требует более активного и согласованного межправительственного сотрудничества на всех уровнях, разработки новых эффективных инструментов и средств управления. Крайне важной является разработка моделей экологически безопасного стока речных вод, которые могли бы применяться для определения оптимальных объемов водохозяйственной деятельности.

Экосистемный подход к управлению позволяет совершенно по иному оценить значение и роль водных ресурсов Центральной Азии, прежде всего зон формирования стока, находящихся на территории Республики Таджикистан и Кыргызской Республики, а также крупных водных объектов региона, таких как Аральское море, оз. Балхаш, оз. Иссык-Куль, река Иртыш и другие. Сохранение ледников на территории Кыргызстана и Таджикистана, рациональное использование водных ресурсов региона - это прежде всего обеспечение безопасности и устойчивого развития Центральной Азии и сопредельных территорий.

Принимаемые меры по сохранению окружающей среды и природного комплекса

Проблемами охраны окружающей среды и природного комплекса и использования водных экосистем занимаются государственные органы, такие как Госкомприроды Республики Узбекистан, Министерство сельского и водного хозяйства, Узгидрометслужба и другие организации.

Охраной окружающей средой и природных комплексов, в том числе водных ресурсов и водных экосистем занимается Госкомприроды Республики Узбекистан, ведет надзор над чистотой воды и за сохранением водных экосистем, устанавливает квоту на отлов рыб, ондатры и различных видов птиц.

Министерство сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан является ответственным за соблюдением правил использования, распределения и управления, а также охраны водных ресурсов. Свою деятельность оно осуществляет в основном в пределах орошаемых земель.

Как было отмечено выше, все природные ресурсы, в том числе водные, находятся под охраной государства. Эти государственные органы на местах проводят большую работу по соблюдению законности природопользования и водопользования, охране водных экосистем.

Для улучшения экологической обстановки и совершенствования управления водными ресурсами Узбекистан участвует в разработке региональных и национальных программ, финансируемых международными донорами с долевым участием республики.

Большая работа проводится в течение последних 10 лет по осуществлению проекта Всемирного Банка по программе «Чистая вода и санитария» при участии вклада Узбекистана. За период с 1999 по 2002 гг. осуществлялся проект GEF, совместно со Всемирным Банком по строительству экологического объекта в дельте реки Амударьи «Восстановление оз. Судочье».

За период с 1999 по 2002 гг. в рамках проекта Мирового Банка и GEF «Экологический мониторинг вэгланда оз. Судочье» проводилось комплексное исследование биоценозов перифитона и зообентоса на оз. Судочье в дельте реки Амударьи. За период 3-х летних исследований (катастрофические маловодные 2000-2002 годы) количество обнаруженных видов снизилось в 2 раза (Тальских В.Н. 2003 г.).

Среди осуществляемых в последнее время проектов наиболее важным является пилотный проект, реализуемый при поддержке Швейцарского Агентства для развития и сотрудничества (SDC) «ИУВР в Ферганской долине», Проект «Управление водными ресурсами в зоне канала Аму-Занг», где намечается реабилитация как насосных станций, так и крупных ирригационных каналов 2005-2009 г. АБР.

На кредитной основе Всемирного Банка с долевым участием Узбекистана в 2004 году были начаты строительные работы по реконструкции Южного коллектора в Республике Каракалпакстан, также здесь предусмотрены вопросы охраны окружающей среды и восстановления естественных пастбищно-сенокосных угодий.

Стратегия по обеспечению устойчивого развития и сокращению бедности с акцентом на строительство объектов водоснабжения и санитарии, а также оздоровление экологической обстановки остается приоритетным направлением в плане действия Республики Узбекистан на национальном уровне и при содействии Международных доноров.

Основным вопросом будущего поддержания устойчивого социально-экономического развития Приаралья является достижение договоренности между странами бассейна о величине экологических требований в воде, которым страны обязуются следовать в отношении подачи воды в Приаралье в различные по водности годы.

В результате этих принимаемых мер достигаются определенные успехи в плане сохранения окружающей среды и природных комплексов, хотя сегодня еще много проблем, которые требуют своего решения.

Заключение

Как было отмечено выше, вопросы водообеспечения и охраны водных ресурсов в Республике Узбекистан остаются проблемой не только национального уровня, но и во многом зависят от политики Центральноазиатских республик. Без согласия и заинтересованности всех Центральноазиатских республик нельзя решить проблемы сохранения окружающей среды и природных комплексов в целом в регионе и в том числе в Республике Узбекистан.

Несмотря на наличие и совершенность законодательных положений по сохранению окружающей среды и природных комплексов на национальном уровне (особенно в низовьях реки Амударьи) в связи с не признанием важности этой проблемы всеми государствами Центральной Азии с точки зрения обеспечения необходимого объема воды вопрос остается нерешенным. Наблюдается повсеместное ухудшение состояния окружающей среды и природных комплексов, которые в конечном итоге приводят к социально-экономическому неблагополучию в регионе.

Современная проблема состоит в том, как совместить в условиях межгосударственного управления бассейном Аральского моря и других бассейнов в Центральной Азии при растущей потребности в продуктах орошаемого земледелия и невозможности уменьшить её площади, имея в виду особое социальное и экологическое значение орошения для региона, с

потребностью резко улучшить природоохранную значимость воды, найти и высвободить потребные объемы воды для дельт, для самих рек как субъектов водопользования. Должен быть найден компромисс между орошением и природопользованием.

Предлагаемый выход может и должен базироваться на изменении стиля мышления и методов использования воды для улучшения взаимоотношения общества и природы.

Всё водопользование должно ориентироваться непосредственно у потребителя на приближение к достижению потенциальной продуктивности воды, как при орошении, так и у других водопользователей. Сегодня фактическая продуктивность у фермеров, зернопроизводителей, например, колеблется от 1,3 до 2 м /кг зерна при потенциальной продуктивности воды 0,8 м³/кГ. Уже здесь заложены резервы как минимум в 35 ... 50 % затрат воды на получение того же урожая. Добавьте к этому огромные потери воды вследствие слабой управляемости, неувязки водоподачи на стыках водной иерархии и т.д. Если вовлечь все эти резервы, можно уверенно высвободить, по крайней мере, 25 ... 30 % воды для природного комплекса. А нам больше и не надо! Если бы удалось гарантировать природе, по крайней мере, 25 ... 30 км³ воды из располагаемых ресурсов в 118 км - это было достаточно, чтобы наши реки стали реками чистыми и плодотворными, а не сточными канавами, а дельты наших рек радовали нас рыбой, ондатрой, обилием птиц и зелеными тугайными зарослями. Что для этого нужно:

- переход от управления водой к управлению требованиями на воду;
- развить Консультативную службу для фермеров, которая позволит снабдить их инструментами экономного и рационального использования воды;
- утвердить и строго соблюдать экологические требования на национальном и региональном уровнях в зонах стран и межгосударственных соглашений;
- на базе этого восстановить дельты и дать устойчивый сток в Аральское море. Казахстан дает прекрасный пример в этом отношении, заканчивая проект "Малого Северного моря", развивая проект управления и ухудшения дельты реки Сырдарья. Намного слабее идут работы по дельте реки Амударья;
- ввести повсеместно принципы "получатели платят" и "загрязнитель платит";
- организовать через БВО управление трансграничным возвратным стоком, а через национальные Бассейновые управления управление и использование внутрисистемного возвратного стока;
- привлечь "заинтересованных субъектов" к защите малых рек и водоохранных полос;
- создать систему водно-экологического мониторинга, в первую очередь, учет качества воды;
- поддержать общественную осведомленность в управлении водой на пути к переходу к "гидроэкологическому управлению".

Для смягчения неблагоприятной экологической обстановки, связанной с загрязнением водных экосистем, необходимо принять ряд решений на региональном и национальном уровне, основные принципы, которых заключаются в следующем:

1. Разработать долгосрочную и согласованную стратегию Центральноазиатских республик по обеспечению водой для окружающей среды и природных комплексов на уровне существующих международных аналогов.

2. Повысить роль и полномочия БВО «Сырдарья» и «Амударья» по обеспечению гарантированной подачи воды с учетом требований окружающей среды и природных комплексов.