

Иле-Балкашский трансграничный бассейн: проблемная ситуация и пути ее решения

Есполов Т.И., Тлеулесова А.И., Жексембаева Г.К.

Статья содержит следующие ключевые моменты и проблемные вопросы: основные проблемы в сфере водопользования Иле-Балхашского бассейна, экономическое и социальное развитие данного региона, нарушение естественного режима озера Балхаш, изменение гидрологического режима водосборных частей бассейна, деградация дельты реки Или, неэффективность механизмов правоприменения существующих законов в водном секторе, потери воды в аграрном секторе, приоритетные направления решения проблем и устранения барьеров, рекомендации.

Иле-Балкашский бассейн является частью территории Балкаш-Алакольского бассейна Республики Казахстан и играет определяющую роль в сохранении озера Балкаш. Значимость бассейна еще более возрастает в связи с трансграничным характером р. Иле и формированием ее основного стока на территории Синьцзян-Уйгурского автономного района (СУАР) Китайской Народной Республики.

Оз. Балкаш имеет для региона большое экологическое и хозяйственное значение как объект, регулирующий состояние природной среды прилегающей территории, уникальный биотический комплекс, служащий основой ведения рыбного и охотничьего хозяйства, регулятор санитарно-гигиенических условий жизни населения прибрежной зоны, источник водоснабжения объектов Прибалкашья.

Отличительная особенность бассейна - орографическая и климатическая неоднородность, большое разнообразие природных условий. Узкая полоса засушливой степной зоны на севере бассейна сменяется полупустыней Северного Прибалкашья и пустыней, простирающейся от южного побережья озера Балкаш.

Ведущее место в обеспечении экологических и социально-экономических функций оз. Балкаш занимает режим его уровня солености, поскольку их изменение вызывает особенно быстрые и глубокие деформации различных биотических и абиотических компонентов озерного комплекса.

В этой связи поддержание приемлемого водно-солевого режима озера в условиях неблагоприятных изменений ресурсов речного стока в бассейне является приоритетной задачей региональной водной стратегии.

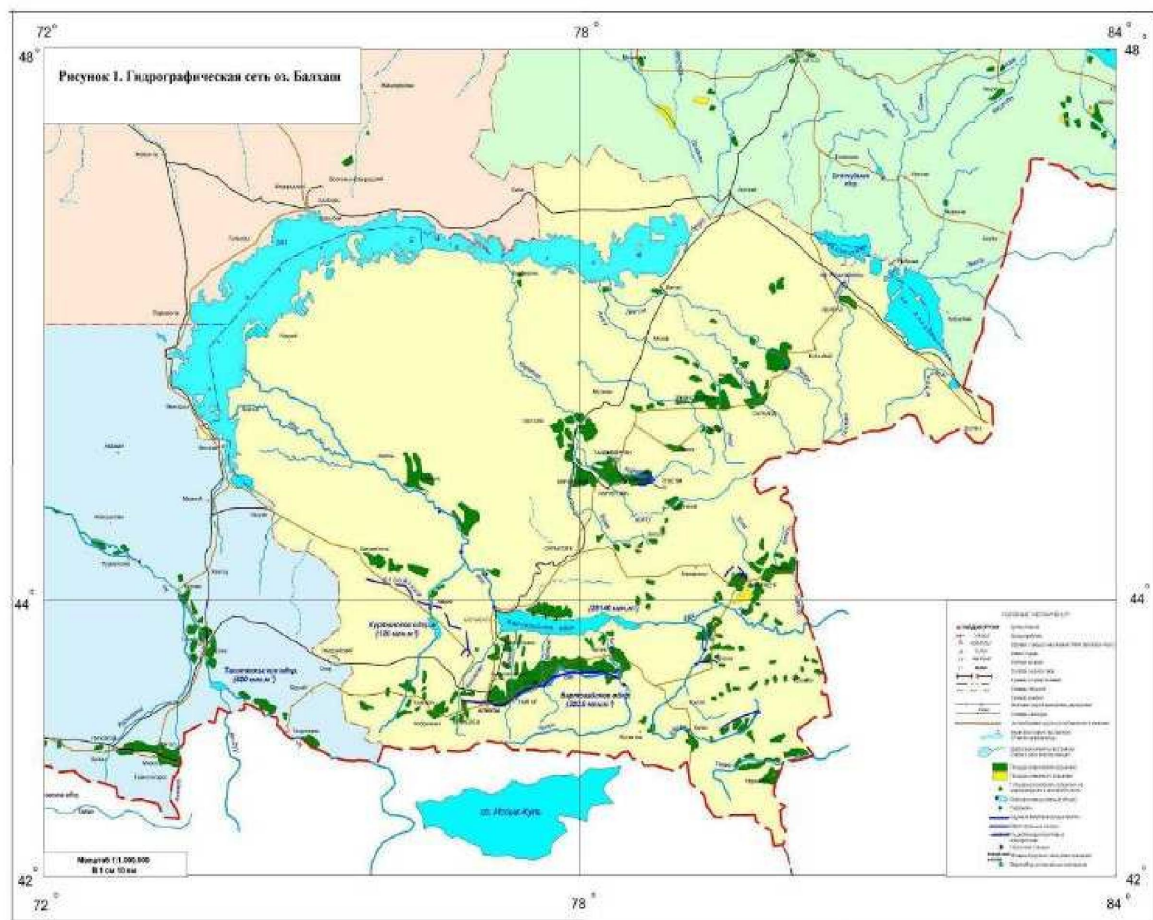


Рисунок 1. Карта Балкаш-Алакольского бассейна

Соответственно следует различать две региональные стратегии сбалансированного водопользования в Иле-Балкашском бассейне – экологическую и хозяйственную, различающиеся величиной ресурсов речного стока, выделяемых для питания озера. При этом с позиции идеологии устойчивости хозяйственную альтернативу следует рассматривать лишь как исключительный, особо мотивированный вариант развития, обусловленный неблагоприятно складывающейся экономической обстановкой в регионе и республике.

В рамках экологической стратегии предполагается возможность сохранения целостного озера на отметках равновесного уровня 341,0–342,0 м абс.

Сбалансированность региональной системы водообеспечения достигается реализацией двух стратегических направлений: увеличением располагаемой доли ресурсов природных вод и водосбережением при их использовании.

Располагаемые ресурсы поверхностных вод бассейна намечается увеличить совершенствованием региональной схемы регулирования речного стока.

Поверхностные водные ресурсы Иле - Балкашского бассейна

Таблица 1.

Поверхностные водные ресурсы Иле - Балкашского бассейна

Бассейны озер, рек	Водные ресурсы, км ³ /год		
	Средне многолетние	75% обеспеченность (средне-маловодные годы)	95% обеспеченность (остро-маловодные годы)
бассейн озера Балкаш			
р.Иле	12.40	10.69	8.66
боковые притоки р.Иле в Казахстане	5.71	4.73	3.79
Итого по реке Иле	18.17	15.42	12.40
Реки Восточного Балкаша	5.08	4.08	3.13
бессточные реки	1.17	0.55	0.23
Итого по озеру Балкаш	24.42	20.05	15.81

Социальный минимум потребления ресурсов речного стока, необходимый для жизнеобеспечения общества, включает коммунально-бытовое водопотребление, а также водоснабжение важных государственных объектов, в том числе бронированных производственных предприятий. Экологический лимит ресурсов речного стока обеспечивает сохранение нормативно установленных параметров состояния природных объектов: озера Балкаш, дельты Иле, речных пойм. Величина социального минимума и экологического лимита потребления ресурсов речного стока устанавливается политическим решением, основанным на необходимости сбалансирования социальных, экологических и экономических аспектов развития региона.

Установленный по остаточному принципу производственный потенциал ресурсов речного стока используется главным образом для удовлетворения потребностей орошаемого земледелия.

Основной артерией озера является река Или, она поставляет около 80 % объема воды.

Иле-Балкашский регион как единый водный бассейн расположен на территории Казахстана и Китайской Народной Республики. При этом 65% речного стока озера формируется на сопредельной территории СУАР КНР. В верхнем течении р. Иле на территории СУАР КНР сооружены и строятся крупные гидротехнические сооружения для нужд ирригации и энергетики. В КНР создана концепция превращения СУАР в региональный торгово-экономический центр Центральной Азии, влияние которой должно распространяться на весь Центрально-Азиатский регион, а также на страны Среднего Востока. С этим связано интенсивное освоение природно-сырьевых ресурсов СУАР, что повлекло за собой еще большие масштабы использования водных ресурсов.

Объемы водопотребления возрастают не только для нужд новых орошаемых земель и водоемких отраслей горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, но и для обеспечения огромного числа мигрантов из внутренних районов КНР.

В 2002 году, когда начались переговоры, между Республикой Казахстан и Китайской Народной Республикой у китайцев в этом регионе по их заверениям было 400 тысяч га орошаемой земли. По материалам космических снимков 2007 года (В. М. Стародубцев и С. Р. Трускавецкий) за последние годы в СУАР КНР площадь орошаемых земель выросло до 465 500 га. Авторы считают, что это минимальная оцифрованная площадь и ее величина может быть и больше, учитывая высокий потенциал орошения и землепользования в КНР. По неофициальным данным в 2011 году площадь орошаемых земель в СУАР достигла уже 735 тысяч га. Увеличение площадей орошения подтверждается, также ростом водопотребления на Китайской территории. Так, по оценке Комитета по водным ресурсам МСХ РК объем используемой воды на территории Китая с 1970 года возрос с 1,6 до 4 км³, при этом объем воды для экологических целей уменьшился с 5 до 2 км³. И в течение короткого времени соседи могут довести площадь орошаемых земель до миллиона и будут потреблять в 2 раза больше воды.

В настоящее время основным потребителем воды в данном бассейне, как на территории Республики Казахстан, так и, на территории СУАР, является орошаемое земледелие, на нужды которого расходуется более 70 % водных ресурсов. Как показывают последние данные, использование воды на нужды орошаемого земледелия имеет тенденцию к возрастанию, особенно на территории СУАР, что вызывает озабоченность за сохранность озера Балкаш и за экологическую ситуацию в бассейне.

Положение усугубляется также глобальным и региональным изменением климата и деградацией ледников в бассейне.

Многолетняя динамика изменения ледников

Таблица 2.

Многолетняя динамика изменения ледников

Регион, бассейн реки	Площадь ледников, км ²	Объем льда на леднике, км ³	Изменения в площади ежегодно (%)			
			1955-1979г.г.	1979-1999г.г.	1999-2009г.г.	1955-2009г.г.
М. Алматинка	16,45	0,51	-22,8	-6,9	-37,6	-0,85
Б. Алматинка	5,79	0,18	-15,9	-5,7	-34,5	-0,78
Левый Талгар	48,35	2,23	-20,8	-1,2	-33,6	-0,76
Тургень	22,98	0,88	-15,0	-9,5	-36,5	-0,83
Чон Аксу	32,2	1,48	-11,8	-38,2		
В.Чон Кемин	164,39	1,39	-7,8	-9,3		
В среднем		6,67		32,6		

Поэтому, изучение состояния бассейна с точки зрения влияния хозяйственной деятельности на окружающую среду, выявления трендов и выработка рекомендаций для смягчения антропогенного воздействия и изменения климата играют большую роль, для научно-обоснованной стратегии управления

использованием и охраной водных ресурсов и применения при этом принципов и подходов Интегрированного управления водными ресурсами. Проблемы внедрения ИУВР в Казахстане, являются актуальными и востребованными.

Создавшаяся в Иле-Балкашском бассейне экологическая ситуация характеризуется как критическая, с прогрессирующей уязвимостью экосистемы и нестабильностью уровня оз. Балкаш, вызванного проблемами вододеления, деградацией горных экосистем (вырубкой лесов, необратимым таянием ледников и т. д.) и другими угрожающими факторами. Растут загрязнение и минерализация воды. Увеличиваются площади засоленных и подтопленных земель, прогрессирует опустынивание, горят тугайные леса, гнезда и колонии водоплавающих птиц, уничтожаются саксаульники. Из года в год продолжаются неоправданные, бесхозяйственные потери водных ресурсов, вызванные, устаревшими технологиями орошаемого земледелия, слабым учетом и контролем использования водных ресурсов.

В последние годы, в связи с раздроблением крупных хозяйств на мелкие, резко ухудшилось состояние внутрихозяйственных оросительных сетей, поскольку они стали бесхозными.

Экономическое и социальное развитие

В системе экономики Казахстана бассейн представляет собой многоотраслевой хозяйственный комплекс, который характеризуется экологически опасными предприятиями добывающей отрасли и цветной металлургией. На территории бассейна также представлены в основном предприятия машиностроения, химической, пищевой и легкой промышленности. Экологически опасные предприятия в основном располагаются в городе Балкаше (производство меди), в Талдыкоргане (завод по выпуску аккумуляторов), Текели (добывающая промышленность), Капшагай (строительные материалы) и Алматы (машиностроение и металлургия).

В структуре сельского хозяйства в бассейне значительно развито производство сахарной свеклы, риса, овощей, садоводство и животноводство. На территории бассейна практикуется орошаемое земледелие, которое является самой водоемкой отраслью сельского хозяйства и через загрязнение ядохимикатами и засоление почв, негативно влияющее на экологическую ситуацию в бассейне.

Водоснабжение и канализация относятся к основным системам жизнеобеспечения населения и экономики. Они имеют важное социальное значение. С каждым годом в бассейне ухудшается обстановка с обеспечением населения доброкачественной питьевой водой в связи с ухудшением качества воды в водоисточниках и увеличением объемов используемой пресной воды.

В китайской части долины реки Иле выращиваются пшеница, кукуруза, сахарная свекла, хлопок, табак, распространены садоводство и животноводство. Синьцзян уже стал самой крупной в Китае базой поставок товарного хлопка, хмеля и томатной пасты, главной базой скотоводства и производства свекловичного сахара.

В Синьцзяне в больших масштабах развернулось ирригационное строительство. 4 раза перебрасывались воды из озера Бостэн в нижний бассейн (1,05 млрд. кубометров).

Закончено строительство крупных современных ирригационных объектов, множества каналов и сооружений по предотвращению утечки воды, главные среди них - Кызылское водохранилище и гидроузел Улувати в Хотане. К 2009 году построено 489 водохранилищ общей емкостью более 6,756 млрд. кубометров, общая площадь орошаемых земель достигла 3,39 млн. гектаров, возведено 5132 км противопаводковых дамб.

В 2002 году в КНР стартовала Программа комплексного оздоровления экологической ситуации в районе бассейна Тарим. По сообщению местной администрации, к данному моменту в рамках программы из центрального бюджета уже выделено 8,38 млрд. юаней (1,2 млрд. долл.), которые направлены, в частности, на внедрение водосберегающих технологий, освоение подземных вод, а также упорядочение русла реки. Завершилось строительство 376 объектов водохозяйственного назначения. В результате 10 операций в низовье Тарима было переброшено 2,3 млрд. куб. м воды. Часть воды была изъята из бассейна реки Иле.

Основные проблемы в сфере водопользования Иле-Балкашского бассейна

В мировой практике особенно остро ставятся вопросы о трансграничном переносе загрязняющих веществ по речным системам, как в свете оценки роли отдельных регионов и водопользователей в загрязнении трансграничных рек, так и в смысле общих вопросов урегулирования межгосударственных интересов и проблем в области использования и охраны поверхностных вод.

Особенностью природных водных ресурсов в современных условиях является то, что вода участвует не только в естественном, но и в антропогенном круговороте, а это может оказать существенное влияние на установившееся в природной среде экологическое равновесие.

Основным потребителем водных ресурсов в Казахстане, как и в других странах Центрально-Азиатского региона, является орошение, на долю которого приходится свыше 90% всего потенциала поверхностного стока. Практически на всей территории Республики имеет место напряженная водохозяйственная обстановка, обусловленная недостатком водных ресурсов и загрязнением водных источников.

В настоящее время основными проблемами двухсторонних отношений Республики Казахстан и Китайской Народной Республики в плане совместного использования водных ресурсов является вопрос увеличения водозаборов на территории КНР из трансграничной реки Иле. Это повлечет ряд негативных последствий для Казахстана как социально-экономического (дезорганизация ряда промышленных предприятий, ущерб рыбному и аграрному хозяйству, загрязнение воды промышленными отходами), так и экологического характера (аридизация климата, нарушение естественного водного баланса и природного равновесия).

Особенно сильному негативному воздействию, деградации окружающей среды и потери продуктивности орошаемого земледелия из-за засоления земель подверглись низовья р. Иле. В связи с этим вопросы, связанные с рациональным использованием земельных и водных ресурсов, защиты

подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения являются весьма актуальными

Уровень озера Балкаш является одним из основных индикаторов состояния всей экосистемы бассейна. До зарегулирования стока уровень озера циклически изменялся, в основном, между отметками 341 и 342 м БС.

Хозяйственное освоение водных ресурсов велось без учета экологической емкости экосистемы бассейна и сопровождалось сооружением искусственных водоемов. На реке Иле было построено - Капшагайское водохранилище (общей емкостью 28,1 км³), на реке Чилик – Бартогайское (0,32 км³) с Большим Алматинским каналом, обеспечивающим переброску воды реки Чилик в междуречье Чилик – Чемолган в объеме до 0,4 км³ и на реке Курты – Куртинское (0,115 км³). Были созданы рисовые оросительные системы на Акдалинском массиве на площади 31,7 тыс.га с водопотреблением до 1,3 км³. Осваивался Шенгельдинский массив орошения площадью 15,3 тыс.га с общим забором воды 0,166 км³ в год. Искусственная гидрографическая сеть представлена системой ирригационных и сбросных каналов.

Изменение гидрологического режима рек и водного баланса бассейна является определяющим для взаимосвязанных между собой экономических, социальных и экологических проблем.

Нарушение естественного режима озера Балкаш. С началом интенсивной хозяйственной деятельности в бассейне нарушился естественный режим экосистемы, включая гидрологический режим озера Балкаш. Нарушения гидрологического режима озера были бы значительнее, если бы дельта реки Иле не выполняла роль естественного контррегулятора. Подобно «губке» она нивелирует сток в озеро за счет собственного разрушения с соответствующими экологическими и социально-экономическими последствиями.

Устойчивость водного баланса бассейна зависит от количества воды, поступающей с территории Китая. Наблюдается загрязнение воды органикой, нефтепродуктами и другими веществами.

Деградация дельты реки Иле. В дельте реки Иле, которая представляет систему озер, рукавов, проток, стариц, перемежающихся с зарослями тростников и суходолов, является местом обитания и воспроизводство рыбы, ондатры, диких зверей.

За последние 30 лет площадь дельты значительно сократилась. В связи с изменением стока взвешенных наносов заилились протоки, изменился режим затопления дельты и прекратилось обводнение озерных систем. Из 16 озерных систем осталось всего 5. В них возросла минерализация воды, увеличилось содержание пестицидов и тяжелых металлов, как в воде, так и в донных отложениях, в фито- и зоопланктоне, в тканях рыб.

Изменение гидрологического режима рек связано также с деградацией водосборных частей бассейна. Из-за вырубки лесов и пожаров горные участки сильно оголены. Происходит перераспределение поверхностного стока. В перспективе значительное сокращение стока может произойти через ускоренное сокращение горных ледников, вызванное потеплением климата, загрязнением примесями антропогенного (Алматы) и природного происхождения. Сокращение ледников будет способствовать усилению засушливости климата и дальнейшему опустыниванию территорий. По

предварительным оценкам процессы опустынивания охватили около 1/3 площади бассейна.

Экономическая деятельность, не учитывающая естественных, экологических ограничений, приводит к загрязнению и разрушению экосистем бассейна. В воде реки Иле имеются повышенные содержания сульфатов, нитритов, органических соединений, пестицидов и тяжелых металлов. Повышен уровень этих веществ и в восточной части озера. Источниками загрязнения являются промышленные предприятия, особенно Балкашский горно-металлургический комбинат, коммунальные сточные и коллекторно-дренажные воды.

Загрязнение поверхностных вод является одной из основных причин существующего дефицита питьевой воды в небольших населенных пунктах и бывших отделениях хозяйств. В 42 населенных пунктах население живет на привозной воде, в 403 ее извлекают без очистки из водоемов, шахтных и трубчатых колодцев. Действующая водопроводная сеть большинства районных центров, центральных усадеб и рабочих поселков находится в аварийном состоянии.

Имеются и другие серьезные проблемы, такие как загрязнение воздушного бассейна населенных мест, нарушения водоохранных требований, подтопление и затопление земель.

Неэффективность механизмов правоприменения существующих законов в водном секторе. Водный Кодекс создал юридические основы для проведения реформы системы управления водным сектором, однако его положения не подкреплены практическими шагами. В Казахстане заложены законодательная основа: приняты Водный, Земельный (2003г.), и «Об охране окружающей среды» (2007г.) Кодексы, Законы РК «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (2002г.), «О сельском потребительском кооперативе водопользователей» и др. правовые документы. Однако, недостаточно нормативно-правовых актов прямого действия, не разработаны механизмы реализации существующих законов для бассейнового управления. Правовая база водного сектора включает, в основном, соглашения рамочного типа, не охватывающие весь комплекс проблем сотрудничества и не содержащие детальные механизмы подготовки и принятия решений. Отсутствует система координации выполнения обязательств по международным соглашениям и конвенциям. На начальной стадии находится работа по гармонизации водного законодательства с европейским законодательством. Поскольку охрана водных экосистем не сопряжена с регулированием водопользования, то она не была включена в законы и задачи государственных органов. Отсутствует государственная система мониторинга состояния экосистем.

В настоящее время практически никто не несет ответственности за эксплуатацию и техническое состояние ирригационной инфраструктуры, распределяющей воду от водозабора до полей. Абсолютное большинство внутрихозяйственных каналов, перешедших в собственность водопользователей, остались практически бесхозными, пришли в негодность. Как следствие низкий КПД распределительных сетей, большие потери воды, подъем грунтовых вод и засоление прилегающих земель. В стране нет уполномоченного государственного органа, ответственного за сектор услуг

водоснабжения, канализации и очистки сточных вод, который бы разрабатывал правила эксплуатации, технические нормы и правила мониторинга качества услуг. Как следствие- недостаток безопасной и доступной питьевой воды, а также ограниченный доступ к канализации.

Неразвитость национальной информационной системы. На современном этапе слабо налажены процессы обмена и доступа к информации. Бассейновые инспекции и водохозяйственные организации не имеют доступа к информации других государственных организаций, а общественности приходится решать проблемы с доступом информации самостоятельно. Не существует организации технически способной сформировать и сопровождать полную базу данных по водохозяйственной отрасли. В результате не обеспечивается доступ заинтересованных участников к социально-экономической и экологической информации, снижается объективность принимаемых решений на всех уровнях управления. Наблюдается значительный дефицит информации и недостаточная осведомленность лиц принимающих решения, а также населения.

Среди прочих проблем можно также отметить невысокую эффективность системы охраны водных экосистем и водопользования, основанной преимущественно на мерах запретов и ограничений, а также недостаточное вовлечение общественности в процесс принятия решений.

Потери воды в аграрном секторе

ИББ имеет большую площадь орошаемых земель – 653 тыс. га, из которых менее 10% (51,3 тыс. га) обустроены коллекторно-дренажными сетями. Отсутствие эффективной дренажной системы, приводит к повышению уровня подземных вод и, как следствие, к вторичному за солению, подтоплению и заболачиванию почв, снижению урожайности и выводу орошаемых земель из оборота. Практически все оросительные системы, за исключением Большого Алматинского Канала и Шингельдинского массива, выполнены в земляном русле с КПД 0,4-0,3, что означает более 60% потерь воды. При этом в последние годы значительно ухудшилось техническое состояние всех других водохозяйственных объектов, включая плотины Бартогайского, Куртинского водохранилищ, Аскутанскую водоподъемную плотину, Тасмурунский и Акдалинский магистральные каналы, Талгарский, Каскеленский и другие гидроузлы. В плохом состоянии находятся и коллекторно-дренажные сети. По данным районных управлений ирригации, осуществляющих практическую эксплуатацию ирригационных систем и подачу воды на орошение, из каждого 1 м³ воды по каналам доходит до поля лишь 0,3 м³, т.е. вся вода теряется.

Основные направления по экономии воды в аграрном секторе могут быть следующими:

Существующие нормы полива, на основе которых рассчитываются лимиты, не соответствуют реальной потребности растений во влаге, необходимой для вегетации. Расчеты показывают, что действующие нормы и фактическая подача воды превышают потребности по многим культурам (рис, люцерна) более чем в 2 раза. Необходимо пересмотреть давно устаревшие нормы полива в сторону снижения.

Ключевым инструментом политики водосбережения являются тарифы. Стоимость воды, в идеальном варианте, должна компенсировать все затраты

на эксплуатацию и обслуживание сетей, а в настоящее время, по меньшей мере, стимулировать ее экономию. Утверждаемые же ежегодно антимонопольным ведомством тарифы от 0,048 до 0,3 тенге/м³ воды не обеспечивают ни содержания ирригационных систем ни экономию воды. По оценкам экспертов, необходимо повысить тарифы до 2,5 - 3 тенге/м³ – т.е. до минимального уровня, создающего стимулы для экономии воды и обеспечивающего более или менее нормальную эксплуатацию оросительных систем. Такой тариф будет стимулировать не только экономию воды, но и инвестиции частного сектора в инфраструктуру и новые технологии. Вместе с тем, повышение тарифов должно сопровождаться поддержкой со стороны государства по восстановлению и обновлению ирригационной инфраструктуры, мерами организационной и правовой поддержки.

Необходимо сократить потери воды при транспортировке по сетям. Учитывая, что основные потери приходятся на неисправные сети, за счет их обустройства и водонепроницаемости можно увеличить КПД систем с 0,4-0,5 до 0,7-0,9. Необходимо внедрять новые технологии: капельное орошение, гребневую посадку зерновых культур, совмещенную с поливом по бороздам. Наибольшая экономия достигается при капельном орошении в плодовых насаждениях широкорядной посадки, где затраты воды можно снизить по сравнению с поверхностным поливом в 1,5-2 раза. Необходимо также восстановить более эффективную систему полива дождеванием (ранее она применялась на площади 100 тыс. га). (Ориентировочные затраты на реконструкцию приведены в таблице 4).

Таблица 3.

Ориентировочная стоимость работ по восстановлению ирригационных систем на орошаемых землях (БАБ)

Наименование работ	Ед. измерения	Кол-во	Стоимость	
			1 га (тыс. тенге)	Всей площади (млрд. тенге)
Восстановление выведенных из оборота орошаемых земель в залежи и пастбища	тыс. га.	200,0	908,22	181,64
Частичная реконструкция находящихся в обороте орошаемых земель	тыс. га	432,0	168,90	72,96
Всего:				254,6

Рисовая культура является наиболее водоемкой. Замена рисовых севооборотов на суходольные системы производства кормов и другие даст не меньший доход фермерам при одновременном сокращении потребления воды в несколько раз.

Потери на фильтрацию в руслах рек и в зонах рассеивания стоков

После выхода из гор реки проходят через мощные конуса выноса предгорной равнины, сложенных преимущественно валунными и гравийно-галечными отложениями с мощностью пласта свыше 150 м. с большим коэффициентом фильтрации и высокой водопроницаемостью. Ниже эти воды выклиниваются на поверхность и образуют болота, мочжины, мелкие реки. Указанные потери

еще недостаточно изучены и при проведении необходимых исследований их можно будет определить точнее. Но объемы их значительны и могут составить до 4 км³.

Потери в дельтах рек

Дельты составляют с реками единую систему и являются важнейшей их частью. Однако при выходе в озеро возникают заторы, вода занимает новые территории и, фильтруясь через песчаные почвы, безвозвратно теряется. Потери в дельте р. Иле достигают 4 км³ в год. Возможность сокращения потерь из-за излишней фильтрации воды в дельтах требует дополнительного изучения и соответствующих инженерных мероприятий по дноуглубительным работам и расчистке заторов. Часть объемов из названных выше потерь также можно вовлечь в общий оборот воды. Для этого потребуются определенные исследования (аналогичные исследованиям, проведенным в дельте р. Сыр-Дарья).

Приоритетные направления решения проблем и устранения барьеров

Таким образом, стратегическая цель государственной водной политики в бассейне на среднесрочную перспективу года должна решать задачи:

- усиление системы природоохранного законодательства, регламентирующего охрану водной и окружающей среды, управление природопользованием;
- совершенствование системы государственного контроля и нормирования;
- введение единой системы мониторинга;
- подготовить национальные требования об объемах и качестве вод для трансграничной реки Или.
- создание и укрепление механизмов интегрированного управления и оптимизация управления водопользованием и охраной водных ресурсов на уровне бассейна, территориальном, национальном и межгосударственном;
- обеспечение развития научных исследований по важнейшим проблемам устойчивого водопользования и создание аналитической информационной базы бассейна.
- развитие системы экологического образования и воспитания;
- разработку программ международного сотрудничества.

Основным условием действенности предлагаемых мер, должно быть, совершенствование всего экологического законодательства, внедрение экологических норм во все другие законодательные отрасли, то есть экологизацию экономики и общества невозможно осуществить без экологизации законодательства.

Рекомендации

Основные мероприятия на ближайший этап должны быть направлены на проведение комплекса правовых и организационно-технических мер, требующих дисциплины от всех участников хозяйственной деятельности, использующих природные ресурсы.

Необходимо направить усилия на ресурсосбережение и повсеместную рационализацию водопользования путем реализации не капиталоемких, а административных, институциональных и технических мер с целью подготовить основу для внедрения государственной водной политики, установленной в Водном кодексе РК.

Заключение

Снижение объемов поступления воды в озеро Балкаш, из-за увеличения забора в КНР, а также изменения климата может быть компенсировано в ближайшей перспективе взаимосвязанными мерами по ее восполнению за счет экономии и сокращения потерь воды внутри страны. Внедрения новых технологий и создания более эффективной системы управления (Примечание: важным условием остается урегулирование трансграничных вопросов и признание на международном уровне минимально необходимого для сохранения экосистемы озера трансграничного стока).

В результате выполнения Плана озеро Балкаш, как национальное достояние, не исчезнет с лица планеты за несколько десятилетий подобно Аралу. Население, проживающее в бассейне, будет обеспечено более устойчивыми (долгосрочными, безопасными для здоровья и не разрушающими природную среду) видами деятельности, а государство укрепит свою экологическую и продовольственную безопасность и внесет существенный вклад в достижение глобальных целей развития и экологическую устойчивость.

Литература

1. Постановление Кабинета Министров РК от 05.1992 г. № 423 "О мерах по решению экологических проблем ИББ."
2. Проект НПДООС «Устойчивое развитие Иле-Балкашского бассейна». Центр НПДООС, НЭЦ, МООС РК, Всемирный Банк, 1998 г.
3. Концепция устойчивого развития ИББ. Под редакцией Б.К.Есекина, 2001 г.
4. Республиканская целевая комплексная Программа "Оздоровление экологической обстановки и социально-экономического развития Иле-Балхашского региона на период до 2010 года" Институт "Казгипроводхоз", 1993г
5. Международная конференция «Внедрение интегрированного управления в Иле- Балкашском бассейне». Алматы, 6-7 марта 2007 г.
6. Проект ТАСИС/РЭЦЦА "Разработка плана интегрированного управления ИББ", 2007г.
7. Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов БАБ. Том 3, книги 4,5,6,7. Институт "Казгипроводхоз", 2009 г.
8. Гидрологическая обстановка бассейна оз. Балкаш за 21 год. Данные обработки мониторинга по гидрологическому режиму в ИББ и уровням озера Балхаш. НИИМОСК и БАБИ. 2010 г.
9. Информация по ирригации в 2009 году в БАБ. Алматы облводхоз, 2010г.

10. Оценка водных ресурсов трансграничной р. Иле с учетом климатических изменений. Базарбаев А.Т., Информационный бюллетень N Проект ПРООН "Разработка национального плана по ИУВР и водоснабжению в Казахстане".
11. Бюллетени государственной статистики с 1990 по 2009 гг.
12. Материалы экологических форумов по проблемам Балкаша. 2000, 2005 гг.
13. Бурлибаев М.Ж., «О количественных критериях устойчивого функционирования речных экосистем».
14. Вилесов Е.Н., Горбунов А.П., Морозова В.Н., Северский Э.В. Деградация оледенения и криогенез на современных моренах Северного Тянь-Шаня.//Криосфера Земли, 2006, т.
15. Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии. Обзор. UNDP – Kazakhstan,
16. Гидрологические исследования НИИ Гидропроект
17. Гидрологические и водохозяйственные аспекты Или-Балкашской проблемы. Гидрометеиздат,
18. Курдин Р. Д. О роли динамики дельты р. Или и климатических факторов в колебании уровня воды оз. Балкаш // Водные ресурсы. -
19. Отчёты о деятельности Балкаш-Алакольского бассейнового водохозяйственного управления Комитета по Водным Ресурсам МСХ РК за 2006-2010 г., Алматы.
20. Проблемы гидроэкологической устойчивости в бассейне озера Балкаш, Алматы,
21. Современное экологическое состояние бассейна озера Балкаш. Алматы, «Каганат»,
22. «Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Или с притоками». «Казгипроводхоз», МСХ РК, 2009г.
23. Фрацевский Б.В., Бурлибаев М.Ж. Экологическое обоснование допустимой степени регулирования речного стока/ЦНИИКИВР, Минск,
24. Проект РЭЦ ЦА «План интегрированного управления Иле-Балкашским бассейном». Отчет «Бассейновая корпорация Балкаш-Алаколь». Законодательная поддержка. Алмата, 2007
25. Кипшакбаев Н.К и др. «Восстановление экологических систем в дельте Сырдарьи и Северной части Аральского моря, Алматы, «ЭВЕРО», 2010
26. Проблемы гидроэкологической устойчивости в бассейне озера Балхаш – Алматы: Каганат, 2003. – 584 с.
27. Смоляр В.А., Мустафаев С.Т. Гидрогеология бассейна озера Балхаш – Алматы: Гылым, 2007. – 352 с.
28. Мальковский И.М. Географические основы водообеспечения природно-хозяйственных систем Казахстана – Алматы, 2008. – 204 с.

29. Достай Ж.Д. Управление гидроэкосистемой бассейна озера Балкаш – Алматы, – 236 с.
30. Seversky I.V., Malkovsky I.M. Ili-Balkhash basin: the state and prospects of nature management // Restoration of Degradated Rivers: Challenges, Issues and Kluwer Academic Publishers. – Printed in Netherlands, 1998. – P. 225 – 262.