

УДК 33.93:631.6 (574)

Ф.Р. Жандаулетова

Алматинский университет энергетики и связи, г. Алматы

**ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ
КАЗАХСТАНА**

В статье рассматриваются вопросы современного уровня использования водных ресурсов исследуемого региона, ключевой проблемой которого является обеспечение на перспективу устойчивого развития отраслей экономики. Предложены различные варианты решения вопросов качественного улучшения социально-эколого-экономического развития Казахстана.

Ключевые слова: интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР), водоохранные мероприятия, водораспределение, улучшение водообеспеченности, питьевая вода.

В последние два десятилетия во всем мире растет беспокойство о состоянии наших водных ресурсов. Так как численность населения продолжает расти и индустриализация расширяется, потребность в воде также возрастает. Запасы пресной воды в мире являются ограниченными. Сейчас мы видим, что в большинстве стран линия между обеспечением и потреблением сужается и, во многих случаях, уже пересеклась.

В то же время продолжается широкое и неконтролируемое загрязнение наших рек и других водных объектов и, конечно же, возрастает таким образом, что ценность такого драгоценного ресурса снижается, делая его, в лучшем случае, более дорогим для использования, в худшем случае - непригодным или даже опасным для использования.

Единственным способом улучшить данную ситуацию является лучшее управление балансом между ресурсом и потреблением и управление качеством воды. Благодаря совместному глобальному опыту, метод или подход к управлению водными ресурсами стал рассматриваться как единственно эффективный [1]. Он известен как интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР).

Водные и земельные ресурсы, составляющие площадь речного бассейна, должны быть интегрированы, другими словами, их планирование и управление должно осуществляться вместе. Социальные, экономические и экологические факторы должны быть интегрированы в процессе планирования и управления водными ресурсами. Поверхностные и подземные воды, а также экосистемы, по которым они протекают, также должны быть интегрированы в процессе планирования и управления водными ресурсами.

Географическое положение Казахстана позволяет принять принципы ИУВР, т. к. согласно первому из этих принципов, речной бассейн как административная часть водохозяйственного управления существует в качестве бассейнового водохозяйственного управления (БВУ).

Водные ресурсы в Казахстане, представляющие актуальность, являются ресурсом, ограничивающим развитие природных и хозяйственных систем в бассейнах рек. Однако в некоторых регионах, даже при достаточном его количестве, имеются проблемы с водопотреблением и водораспределением между отраслями экономики. На реконструкцию оросительных систем направляются основные инвестиции, проводятся водохозяйственные и водоохраные мероприятия, позволяющие рационально использовать водные ресурсы и повышать экологическую безопасность в бассейнах рек, улучшать водообеспеченность отраслей экономики, а также совершенствовать инженерные сооружения и оборудование. Изменение приоритетов в пользу реконструкции и обновления основных фондов водохозяйственного комплекса, преобразование схемы использования водно-земельных ресурсов бассейнов рек - крайне актуально.

Принятие ИУВР в Казахстане потребует значительной работы и усилий. Существующее состояние водохозяйственной деятельности в Казахстане очень плохое: можно сказать, что управление почти не ведется. Это связано с тем, что финансирование водохозяйственных организаций - именно КВР и БВУ - за последнее десятилетие сильно сократилось, и сейчас у них недостаточно ресурсов даже для осуществления имеющихся ограниченных функций. Функции БВУ, выполнение которых прекратилось в результате необдуманного сокращения бюджета, сейчас не выполняются ни одной организацией. Поэтому в водохозяйственной деятельности много пробелов, что приводит к пустой трате денежных средств в других секторах и продолжению ухудшения водных ресурсов страны.

Национальный план интегрированного управления водными ресурсами и водосбережения будет поддерживаться профессиональными управляющими водным хозяйством и другими специалистами для внедрения реального, функционирующего ИУВР в Казахстане. Национальный план интегрированного управления водными ресурсами и водосбережения подготавливается и будет являться документом Комитета по Водным Ресурсам.

Национальный план ИУВР и водосбережения является первым этапом в процессе организации ИУВР и улучшения эффективности водопользования в Казахстане. Он отражает все этапы, даже если не дает их подробного описания. Национальный план ссылается на другие планы, стратегии и программы, которые либо уже находятся в процессе реализации, либо должны быть начаты. Внедрение плана должно последовать, если народ Казахстана хочет иметь чистую воду в достаточном количестве для использования и здоровую окружающую среду для жизни.

Правительство играет большую роль в принятии принципов ИУВР, т. к. без ИУВР правительство не сможет выполнить свое обязательство по обеспечению всего населения и окружающей среды доступом к качественной воде и в достаточном количестве.

Разрушить организацию быстрее, чем восстановить ее. Очень долго и трудно будет восстановить профессиональный персонал, оборудование, офисы, знания водохозяйственной деятельности, трудовую дисциплину - все, что было раньше в БВУ. На восстановление и повышение эффективности водохозяйственного управления потребуется несколько лет, а также сильная финансовая и организационная поддержка правительства.

В последние годы эволюция политики управления в Казахстане была направлена на децентрализацию управления, расширение полномочий бассейновых и местных

органов управления. При реформировании организационной структуры управления водными ресурсами не учитывались обязательства правительства по обеспечению населения питьевой водой гарантированного качества (таблица 1) [2].

Таблица 1 - Уровень доступа населения Республики Казахстан к питьевой воде

Население	Количество, чел.	В процентах, (%)	Доступ к питьевой воде, чел.	В процентах, (%)
Городское	8 520 222	57,0	6 777 789	79,4
Сельское	6 433 510	43,0	2 319 360	36,1
Итого по РК	14 953 732	100,0	9 097 149	60,8

Согласно данной таблице, более 39 % населения республики в настоящее время не имеют постоянного доступа к качественной питьевой воде. Особенно остро эта проблема стоит в сельской местности, где только более 1/3 всех сельских жителей имеют постоянный доступ к воде питьевого качества (из отчета ПРООН по интегрированному управлению водными ресурсами).

Низкий уровень доступа к питьевой воде в целом по республике объясняется плохим техническим состоянием систем водоснабжения, построенных более 25-30 лет тому назад. Ремонтно-восстановительные работы производились в ограниченном объеме или же вообще не производились из-за недостатка финансирования в 90-е гг.

Только за последние несколько лет стали выделяться средства на восстановление систем питьевого водоснабжения. Это связано с принятием отраслевой программы «Питьевые воды» на 2002-2010 гг. и Государственной программы развития сельских территорий Республики Казахстан на 2004-2010 гг., а также других программ.

Опыт стран, подписавших Конвенцию ООН об экономических, социальных и культурных правах, Гаагскую декларацию, требует совершенствования и усиления управления водными ресурсами. Экономия в стоимости управления на несколько порядков ниже эффекта достигаемого инвестициями в управлении.

Водные ресурсы Южного Казахстана по бассейнам рек исследованы подробно и, на первый взгляд, имеется достаточное количество воды. Однако из-за увеличивающегося из года в год использования водных ресурсов в сопредельных территориях их объемы постепенно сокращаются.

При сохранении экологического равновесия в окружающей среде для полного удовлетворения материальных и духовных потребностей каждого гражданина Республики Казахстан должны решаться следующие проблемы:

- равноправное участие Казахстана в проблемах управления водными ресурсами; разработка методологии по осуществлению принципов водodelения и их контролю в бассейнах трансграничных рек. Сюда относятся вопросы разработки методологии деления воды между сопредельными государствами с учетом сохранения природных комплексов и экологического равновесия в рассматриваемом бассейне реки; организация сети мониторинговой службы по учету формирования и распределения водных ресурсов с учетом качества воды в бассейне реки; создание службы по мониторингу и контролю над делением стока;

- рациональное использование собственных водных ресурсов на территории Казахстана. Сюда относятся вопросы обоснования оптимального уровня использования водных ресурсов, включающие: развитие отраслей экономики с учетом специфических особенностей каждого региона, разработку дифференцированных нормативов платы за воду как за природный ресурс.

Для удовлетворения требований к режиму воды необходимо осуществлять расчеты по водообеспечению отраслей экономики для цикла маловодных лет бассейнов и природных комплексов в маловодный год.

При расчете водных ресурсов также надо учитывать синхронность изменения стока по территории, которая, возможно, не будет совпадать с режимом водопотребления. При расчете располагаемых водных ресурсов, с другой стороны, необходимо учитывать возможность регулирования стока.

По нашим прогнозам дефицит стока будет нарастать еще большими темпами, т.к. суверенные государства Центральной Азии будут развиваться еще более стремительно, поскольку «шоковая терапия» уже прошла.

Так, например, в будущем, за пределами 2012 года, на территории Казахстана в среднем за многолетний период из реки Сырдарья нельзя будет забирать ни одного кубометра воды для отраслей экономики, чтобы сохранить Малое Северное море хотя бы на отметке 42 м.

По бассейну реки Или объемы забора воды на территории Китая тоже будут возрастать и составят 5,0 км³ воды в год. Потребности в воде приоритетных водопотребителей на территории Казахстана составят 1,1 км³ по сравнению с сегодняшними 0,54 км³. Тогда, в перспективе, на долю орошения останется всего 0,42 км³ воды в год.

Для рационального использования располагаемых водных ресурсов на юго-востоке страны, по нашему мнению, необходимо переориентировать некоторые направления развития экономики региона. Так, например, если в Алматинской области, развивать плодоводство и виноградарство (для этого имеются все условия), параллельно можно будет решить не только продовольственную программу, но оздоровить экологическую обстановку путем создания дополнительных условий очистки атмосферного воздуха. А если при этом применять водосберегающие технологии орошения, то будет достигнута значительная экономия дефицитной влаги.

Второе направление развития отраслей экономики в области - рекреационное. Причем, для полномасштабного развития зон отдыха и туризма можно развивать прудовое рыбное хозяйство на базе горных водотоков Заилийского и Джунгарского Алатау.

Сточные воды городов Алматы, Талдыкурган и других, а также населенных пунктов после предварительной очистки можно направлять на полив древесных насаждений. Это позволит уменьшить загрязнение окружающей среды и параллельно развивать стройиндустрию.

Использование уникального явления оз. Балкаш (различная степень минерализации восточной и западной частей) для рекреационных и оздоровительных целей также могут привести к желаемым результатам.

Водные ресурсы реки Сырдарья формируются, в основном, в верхней и средней частях ее бассейна, на территориях Республик Кыргызстан, Узбекистан и Таджикистан. В пределах Казахстана в реку Сырдарья впадают ее правобережные притоки Келес и Арысь, а также немногочисленные малые водотоки в пределах хребта Каратау.

В бассейне реки Сырдарья развито ирригационно-мелиоративное строительство. Орошаемые земли возросли с 1173 тыс. га (до границы Республики Казахстан) в 1983 году до 3500 тыс. га на сегодняшний день. Верховья реки Сырдарья используются для гидроэнергетических целей. В общей сложности построено 25 относительно крупных районных и несколько десятков мелких ГЭС с суммарной установленной мощностью 776,7 тыс. кВт [3].

Основными водопотребителями в казахстанской части бассейна реки Сырдарья являются: регулярное орошение, сенокосы, пастбища, сельхозводоснабжение, прудовое хозяйство, природные комплексы, в том числе, Аральское (Малое Северное) море. Объемы водозабора из реки Сырдарья по Кызылординской области возросли до 8036 млн. м³, но в дальнейшем они снижались, составляя в 1980 году 7459,0 млн. м³, в 1990 году - 5514 млн. м³ и 3894,03 млн. м³ в 2001 году. Соответственно с 2001 года водозабор в области возрос с 3894 в 2001 году до 8811 млн. м³ в 2007 году. Резкие колебания потребности в воде отраслей экономики вызваны колебаниями водопотребления регулярного орошения, величина которого в Кызылординской области возрастала с 6514 млн. м³ (1980 г.), 4629 млн. м³ (1990г.) и 2913,21 млн. м³ в 2007г. Использование воды в отрасли орошения за 2007-2010 годы возросло и составило 2277-2993 млн. м³. Необходимо отметить, что в вышеприведенных цифрах не учтены требования природных комплексов как вдоль водотока по территории Казахстана, так и потребности Аральского моря. Данные за 1995 год в размере 470,5 млн. м³, отмеченные в качестве требований экологии и природоохранных нужд, не отвечают своему предназначению. Очевидно, это одноразовое, непланомерное мероприятие, так как требования к воде экологии в другие годы отсутствуют. Отсюда можно заключить, что потребности в воде отраслей экономики в 2000 годы не превышают 4,0 км³, в том числе используемые объемы водных ресурсов составляют 3,0 км³ воды в год. Требования к воде природных комплексов в Казахстанской части бассейна реки Сырдарья составляют 11,1 км³.

Приток воды в Аральское море в 1960 годы был равен 14,0 км³. Потребности в воде природных комплексов всей территории в Казахстанской части бассейна реки Сырдарья были равны 11,1 км³ воды в год. Причем около 2,0 км³ воды в год составляли объемы водозабора на орошение. Из 11,1 км³ воды 8,0 км³ составляет потребность придельтовой системы озер [4]. Тогда потребности в воде природных комплексов на территориях Южно-Казахстанской и Кызылординской областях составляют 3,1 км³ воды в год.

Целью интегрированного управления водными ресурсами является разработка методологических подходов по обеспечению потребности в воде водопотребителей и предотвращение наводнений в казахстанской части бассейна реки Сырдарья на основе учета требований энергетических и неэнергетических потребителей водных ресурсов. Анализ принципов деления воды, предложенных учеными из Кыргызстана, показывает, что там не содержатся предложения о сохранении экологического равновесия в окружающей среде. Причем не принимается во внимание, что трансграничный сток принадлежит не только Кыргызской Республике, но и Узбекистану, и Казахстану. Можно согласиться с тезисом о том, что сопредельные государства должны платить за использованную воду, но только для тех значений стока, которые превышают ординаты естественного режима реки. Равносильно, отклонения от естественного режима в сторону уменьшения расходов воды реки, неравномерность попусков во времени нарушают привычный образ жизни

гидробионтов, накладывают негативный отпечаток на условия нормальной эксплуатации гидротехнических сооружений в нижнем объеме Токтогульского водохранилища. Тем самым наносится ущерб окружающей среде, и увеличиваются эксплуатационные расходы на содержание водохозяйственных объектов на территориях Узбекистана и Казахстана.

Более объективно разрешены проблемы вододеления водных ресурсов реки Сырдарья в работе. В основу вододеления предлагается принцип равенства ущербов в отраслях экономики сопредельных государств от использования водных ресурсов бассейна реки. Максимальный сток реки на нижних ее участках практически не зависит от уровня использования водных ресурсов бассейна реки. Поэтому пропуск паводковых расходов через гидроузлы в Казахской части бассейна реки Сырдарья должен осуществляться либо в соответствии с естественными процессами формирования стока, либо в соответствии с решениями проблем деления водных ресурсов бассейна реки между сопредельными государствами. В основу расчетов должны приниматься естественные гидрографы стока реки. Откуда следует, что Кызылординский гидроузел должен пропустить катастрофический расход 0,1 % обеспеченности, равный 2150 м³/с. Транзитный же пропуск паводковых расходов ниже Кызылординского гидроузла должен быть не ниже 1 000 м³/с.

Пропускная способность реки Сырдарья в различных створах должна соответствовать расчетным значениям расхода воды половодного (поводочного) периода, формируемого в естественных условиях. Исключение составляет отклонение от ординат естественного гидрографа, осуществляемого в интересах Республики Казахстан на своей территории.

Для энергоснабжения рекреационных объектов и рыбопрудовых хозяйств можно использовать энергию ветра. Обширные территории равнин создают условия для сооружения ветроэнергетических установок с приемлемыми скоростями ветра. Для предотвращения загрязнений окружающей среды сточные воды всех народнохозяйственных объектов после их очистки можно будет направлять на поля орошения, где будут заготавливаться корма для животных мясного и молочного направления.

На базе рекреационно-рыбопрудовых комплексов появится возможность организовать экспериментальные участки по исследованию утилизации сточных вод отраслей, а также отходов рыбоводных и других объектов рекреационного назначения, организации мониторинговой службы по установлению влияния антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Внедрение ИУВР не означает отказ от всех существующих практик и принятие новых. В Казахстане некоторые из самых основных элементов действуют на своих местах. Например: бассейновые водохозяйственные управления действуют на своих местах, но нуждаются в усилении и построении организационной структуры; Водный Кодекс определяет специальные элементы ИУВР (хотя они и не описаны как таковые), теперь его необходимо внедрить.

Имеется растущее понимание общества, что управление водной окружающей средой может быть лучше, но такое понимание требует лучшей организации и мобилизации.

Таким образом, внедрение ИУВР означает адаптирование и улучшение существующей практики, а основные изменения должны быть сделаны там и тогда, где и когда они действительно необходимы.

Необходимо участие общественности для принятия эффективных решений в отношении водных ресурсов. Различные пользовательские группы (фермеры, общины, защитники окружающей среды и т.д.) могут влиять на стратегии развития и управления водными ресурсами. Это приносит дополнительные выгоды, поскольку информированные пользователи организуют местное самоуправление, решая проблемы типа водосбережения или охраны водосборной площади, намного эффективнее, чем при централизованном управлении и надзоре.

Прозрачность и подотчетность в процессе принятия решений по водным ресурсам являются необходимыми элементами эффективного планирования и управления водными ресурсами.

Вывод: управление используется в его самом широком смысле. Это подчеркивает, что мы не должны концентрироваться только на развитии водных ресурсов, а должны сознательно управлять развитием водного хозяйства таким образом, чтобы гарантировать долгосрочное и устойчивое использование водных ресурсов для будущих поколений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Бурлибаев М.Ж., Достай Ж.Д., Турсунов А.А. Гидроэкологические проблемы, вопросы водоотделения. - Алматы: Дәуір, 2001. - 180 с.

2 Асанбеков А.Т., Маматканов Д.М., Шавва К.И., Шапар А.К. Экономический механизм управления трансграничными водными ресурсами и основные положения стратегии межгосударственного деления. - Бишкек, 2000. - 48 с.

3 Заурбек А.К., Сулейменова, С.Ж. К классификации природоохранных мероприятий // Гидрометеорология и экология. – Тараз, 2002. - №4. - С. 208-212.

4 Заурбеков А.К. К определению расчетных максимальных стоков рек в зоне влияния водохранилищ // Тез. докл. Междунар. конф. по водному хозяйству. - Ташкент, 1996. - С. 131-132.

ҚАЗАҚСТАНЫҢ СУ РЕСУРСТАРЫН ИНТЕГРАЛДЫ БАСҚАРУ

Ф.Р. Жандаулетова

Алматы энергетика және байланыс университеті, Алматы қ.

Сулы камбаның игерушілігінің қазіргі деңгейінің сұрақтары қарастырылды. Су ресурстары мәселесімен зерттейді, аймақтың қамтамасыздандыру саланың төзімді дамуының болашағына болып табылады. Қазақстанның экологиялық-экономикалық дамуын жақсартуының сұрақтарының шешімдерінің түрлі нұсқалары ұсынды және экологиялық әсері бағаланады. Жалғыз тәсіл осы жағдайды қарту ресурстың аралығында теңгеріммен басқаруды (СРИБ) ең жақсы болып көрінеді және тұтыну, су сапаны жақсарту белгіленеді.

INTEGRATED WATER RESOURCES MANAGEMENT IN KAZAKHSTAN

F. Zhandauletova

Almaty University of Power Engineering and Telecommunications, Almaty

Questions modern level use water resource are Considered the under investigation region. Which key problem is a provision on prospect of the firm development of the branches of the economy for the reason full satisfaction material. The different variants of the decision on a matter of the qualitative improvement social-ecology-economic development Kazakhstan are Offered.

Water resources in Kazakhstan are a limiting resource in the development of natural and economic systems in river basins. However, in some regions even if there are problems with the amount of water consumption and water allocation between sectors of the economy.

Thus, the adoption of IUWR means to adapt and improve existing restorative practices and key changes should be made where and when they are really needed.
