СОДЕРЖАНИЕ

Содержание 3
Краткое содержание 6
Приветственное слово Председателя Комитета по водным ресурсам 8
Приветственное слово Постоянного представителя ПРООН 9
Список сокращений 10
Список иллюстраций 11
Список таблиц 11

ГЛАВА 1. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КАЗАХСТАНА 12

1.1. Природные условия и особенности формирования водных ресурсов 12
1.1.1. Физико-географические условия формирования водных ресурсов 12
1.1.2. Водный фонд и оценка его состояния 14
1.1.3. Основные речные бассейны 16
1.1.4. Подземные водные ресурсы 19
1.1.5. Возвратные воды 20
1.1.6. Водообеспеченность территории и водохозяйственные балансы основных речных бассейнов 20
1.1.7. Перспективный и прогнозный водохозяйственные балансы 24
1.2. Использование и охрана водных ресурсов 25
1.2.1. Состояние использования водных ресурсов 25
1.2.2. Использование водных ресурсов отраслями экономики 26
1.2.3. Эффективность использования водных ресурсов. 29
1.2.4. Качество поверхностных вод 30
1.2.5. Качество подземных вод 33
1.2.6. Система наблюдений и контроля за состоянием водных ресурсов 33

ГЛАВА 2. АКТУАЛЬНЫЕ ВОДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАЗАХСТАНА 35

2.1. Проблемы водообеспечения 35
2.1.1. Редукция водно-ресурсного потенциала речных бассейнов 35
2.1.2. Водно-экологические проблемы Каспийского и Аральского морей и озера Балхаш 36
2.1.3 Использование подземных вод для водообеспечения 40
2.1.4. Трансграничные проблемы водообеспечения 41
2.1.5. Управление рисками при негативных водных факторах 44
2.2. Качество питьевой воды и здоровье населения 46
2.2.1. Доступ населения к качественной питьевой воде 46
2.2.2. Территориальные аспекты обеспечения населения питьевой водой 48
2.3. Снижение экологических функций водных объектов 56
2.3.1. Ухудшение условий проживания населения в экологически неблагополучных регионах 56
2.3.2. Факторы, препятствующие экологически безопасному водопользованию . 57

ГЛАВА 3. НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ 59

3.1. Институциональные основы управления водными ресурсами 59
3.1.1. Организация управления водными ресурсами и ее уровни 59

3.1.2. Участие гражданского общества в управлении водными ресурсами 64
3.1.3. Управление водными ресурсами на местах 67
3.2. Правовое регулирование водопользования 69
3.2.1. Обзор действующего водного законодательства. 69
3.2.2. Актуальные вопросы водного законодательства 71
3.3. Экономический механизм водопользования и охраны водных ресурсов 72
3.3.1 Актуальные вопросы экономического стимулирования водосбережения и охраны вод 72
3.3.2.Экономический механизм регулирования водопользования 73

ГЛАВА 4. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОД 78

4.1. Международные конвенции и соглашения по использованию и охране трансграничных рек 78
4.2. Региональное сотрудничество в области использования и охраны водных ресурсов Центральной Азии 80
4.3. Межгосударственные соглашения и региональные организации в области управления водными ресурсами Центральной Азии 83
4.4. Водное партнерство в Центральной Азии 86

ГЛАВА 5. РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО И БЕЗОПАСНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ 89

5.1. Интегрированное управление водными ресурсами 89
5.2. Стратегия национальной политики устойчивого водопользования и ее основные положения 93
5.3. Стратегия региональной экологической безопасности на основе устойчивого водопользования 95

Техническое примечание. Критерии индекса загрязнения вод 97

ПРИЛОЖЕНИЯ 99
Приложение 1.
Рисунок 1.1. Водные ресурсы речных бассейнов РК 100
Таблица 1.1. Водохозяйственный баланс на современном этапе 101
Таблица 1.2. Прогнозный водохозяйственный баланс до 2020 гг. 102

Приложение 2.
Таблица 2.1. Основные показатели использования вод за 1992-2001 г.г. по Республики Казахстан, ... 103
Рисунок 2.1. Водозабор по Республике Казахстан за 1992-2001 годы 104
Рисунок 2.2. Забор, использование и водоотведение воды за 1992-2001 года 105
Рисунок 2.3. Использование воды на орошение, производственные и хозяйственно-бытовые нужды 106
Рисунок 2.4. Забор, использование и водоотведение по отраслям экономики за 2001 год 107

Приложение 3. 108
Таблица 3.1. Отчетный водохозяйственный баланс за 2002 год по Республике Казахстан в разрезе бассейнов рек, участков и озер 108
Таблица 3.2. Сведения об объемах использованной воды и суммах средств от платы за водные ресурсы за 2002 год. 109

Рисунок 3.3. Сведения о суммах средств от платы за водные ресурсы по Республике Казахстан за 2000-2001 гг. 110
Таблица 3.3. Водохозяйственный баланс по использованию подземных вод в разрезе областей Республики Казахстан на 1.01.2002 г. 111
Рисунок 3.2. Использование подземных вод по отраслям экономики в разрезе областей в 2000-2001 гг. (на хозяйственно-бытовые нужды) 113
Рисунок 3.3. Использование подземных вод по отраслям экономики в разрезе областей в 2000-2001 гг. (на промышленные нужды) 114
Рисунок 3.4. Использование подземных вод по отраслям экономики в разрезе областей в 2000-2001 гг. (на регулярное орошение) 115
Рисунок 3.5. Динамика использования подземных вод в разрезе областей за 1998-2002 годы (всего) 116

Приложение 4.
Таблица 4.1. Питьевое водоснабжениеи здоровье населения 117

ГЛОССАРИЙ 122

Список литературы и использованных материалов 126

Авторский коллектив 132

Краткое содержание

Республика Казахстан, тесно интегрируясь в мировую экономику, установила одним из своих приоритетов улучшение экологической обстановки в целях устойчивого развития.

Вода – важнейший природный и стратегический ресурс и неотъемлимая часть любой экосоциальной системы. Дефицит водных ресурсов остро ощущается многими субрегионами и странами и становится причиной социально-экономической напряженности. Вопросы водообеспечения и загрязнения водных ресурсов выходят за рамки сугубо национальных проблем. Ведущие зарубежные политологи считают, что возникающие противоречия при использовании трансграничных источников воды могут негативно влиять на состояние региональной и национальной безопасности. Это отметил в своей книге «Критическое десятилетие» Президент Республики Казахстан Нурсултан Назарбаев: «Вызовами стабильности внутри нашего Центральноазиатского региона можно назвать наличие ряда потенциальных конфликтных линий: ...очевидно, что дефицит воды будет оставаться актуальным на длительную перспективу...Прогнозируется, что к 2015 году половина жителей планеты будет испытывать недостаток чистой воды».

Казахстан имеет ограниченные запасы возобновляемых водных ресурсов по показателю водообеспеченности его территории. Это рассматривается серьезным лимитирующим фактором освоения богатейших природных запасов и устойчивого развития.

Географическое расположение, континентальность и засушливость климата, характер строения рельефа придают особую специфику процессам формирования и режима поверхностных вод страны, обуславливая крайне неравномерное распределение водных ресурсов по территории и по сезонам года.

Сложность проблем водообеспечения страны определяется тем, что почти половина возобновляемых водных ресурсов Казахстана формируется за его пределами. Подземные воды также имеют крайне неравномерное распределение по территории, их качество и запасы различны по регионам страны. Совокупность природно-климатических и геополитических условий формирования водных ресурсов страны серьезно осложняют доступ к воде многих регионов и отраслей экономики. Сельское хозяйство - основной потребитель воды, на его долю приходится свыше 75 процентов общего объема используемых водных ресурсов. Промышленность использует в среднем 18-22 процента, а ежегодный расход воды на коммунально-бытовые нужды составляет около 7 процентов от общих затрат всех отраслей экономики.

Чрезвычайно актуальной для республики на протяжении ряда лет остается проблема обеспечения населения качественной питьевой водой. Обеспеченность населения водопроводной водой в среднем составляет 75%, в последние годы растет использование для питьевых нужд воды из децентрализованных источников – колодцев, открытых водоемов и арыков.

Можно констатировать тот факт, что системы водоснабжения и канализации в Казахстане находятся в критическом состоянии: они не обеспечивают достаточного водоснабжения; водоснабжение ненадежно и низкого качества; использование водоисточников и очистка сточных вод становятся все более и более неэффективными; увеличивается количество болезней из-за низкого качества воды.

Ограниченность водных ресурсов, территориальная и сезонная неравномерность их распределения в сочетании с высокой повторяемостью засушливых лет, усиление конкуренции за воду создают потенциальные очаги конфликтных ситуаций. Если в советский период на территории Центральной Азии они рассматривались как локальные, то теперь они имеют международный аспект и, в случае их неурегулированности, могут стать причиной этнополитической нестабильности и напряженности в регионе.

Совместное управление и охрана трансграничных рек - одна из самых сложных международных проблем, так как экономические и политические интересы стран, расположенных в одном речном бассейне, как правило, не совпадают. Сближение позиций по правовым и экономическим аспектам регионального сотрудничества в управлении международными водотоками является достаточно длительным процессом и требует постоянного политического диалога, который должен опираться на международные правовые нормы в этой области, опыт двух- и многостороннего сотрудничества в рамках совместных бассейновых комиссий или комитетов.

Несмотря на большое количество проблем, накопившихся за последнее десятилетие, Правительство республики предпринимает активные действия по выводу отрасли из критического состояния. С 2002 года возобновилось финансирование водного сектора экономики, из республиканского бюджета было выделено 2 320 млн тенге (15,4 млн долл. США[1]), в 2003 году эта цифра уже составила 6 000 млн тенге (40 млн долл.

[1] Из расчета среднего курса тенге к доллару США за 2002 год: 1 долл. США=150 тенге

США). Принята Отраслевая программа «Питьевые воды», предусматривающая объем инвестиций на реализацию программы до 2010 года - 115,1 миллиарда тенге (0,8 млрд долл. США).

Дальнейшее социально-экономическое развитие страны, решение экологических проблем будут определяться в значительной степени государственной водной политикой, правильностью выбора стратегии развития и управления водным хозяйством страны. Происходящее в стране коренное реформирование экономики, в том числе и водохозяйственной отрасли, предъявляет определенные требования и к водной политике. Водообеспечение отраслей экономики и природных комплексов должно осуществляться в направлениях увеличения располагаемой доли естественных водных ресурсов и рационального их использования.

Водные ресурсы следует рассматривать как составную часть единого гидрологического процесса на водосборной площади речного бассейна. В современных условиях речные системы представляют собой природно-антропогенный комплекс взаимосвязанных объектов, которые в совокупности составляют бассейновую водохозяйственную систему. Целью управления такими системами является обеспечение на правовой, инженерной и экологической основе оптимальных условий для формирования, распределения, использования и охраны водных ресурсов.

Современная концепция водопользования предполагает не только регулирование потребностей в воде и ее качества, но и сохранение природных экосистем в пределах всего речного бассейна. В поддержании целостности экосистем речного бассейна ключевую роль играет сохранение качества вод. Достижение нормативных показателей качества воды должно быть целью водной политики, зафиксированной в национальном законодательстве и соглашениях, касающихся трансграничных рек. Управление спросом на воду и ее качеством с учетом экосистемных критериев должно составлять базовые положения национальной водной политики.

Институциональные преобразования в водном секторе должны обеспечить сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем восстановления и сохранения водно-ресурсного потенциала речного бассейна. Регулирующая роль государства во всем этом является основополагающей. Хозяйственная деятельность промышленных, сельскохозяйственных и иных предприятий не должна снижать водноресурсный потенциал экосистем.

Национальная стратегия водопользования должна быть направлена, в первую очередь, на охрану вод и освоение высокоэффективных водосберегающих технологий во всех сферах водопользования, что позволит уменьшить объемы потребления воды и сброса сточных вод в водные источники.

Водоохранные планы национальных действий должны иметь системный подход ко всем аспектам водопользования, создавая тем самым основу для перехода к интегрированному управлению водными ресурсами.

Приоритетной целью региональной водной стратегии и политики является осуществление согласованных национальных действий для сохранения природно-ресурсного потенциала речной системы и ее экологической безопасности.

Сближение между странами национальной политики и стратегий в области охраны и использования трансграничных вод должно быть на основе общих положений, содержащихся в международных конвенциях и руководящих принципах в области использования и охраны трансграничных водотоков. Национальные стратегии охраны и использования водных ресурсов должны предусматривать переход к экосистемному управлению водными ресурсами, унификацию критериев и целевых показателей качества воды, применение согласованных методов сбора данных и обмена информацией. Для координации всех этих вопросов должны быть созданы или укреплены региональные бассейновые органы, которые должны способствовать межгосударственному сотрудничеству и проведению в речном бассейне общей водной политики.

Целью настоящего обзора является анализ данных и предоставление информации широким кругам общественности о состоянии, практике использования, и проблемах водообеспечения в Казахстане. Это позволит, реально оценивания роль и значение важнейшего природного ресурса страны – пресной воды, наметить стратегические приоритеты в освоении, использовании и охране водных ресурсов.

При подготовке обзора использованы материалы национальных докладов по Республике Казахстан, региональных докладов по Центральной Азии, а также материалы национальных и международных программ. В обзоре использованы также статистические данные и другие официальные источники Республики Казахстан.

Составители обзора благодарят национальных и международных специалистов, экспертов за предоставленные материалы, ценные замечания при подготовке настоящего обзора.

Приветственное слово Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК Рябцева Анатолия Дмитриевича

Вода является основой жизни на Земле. Ее невозможно заменить никаким другим веществом. И хотя более 70% поверхности Земли покрыто водой, лишь 1% из всего объема водных ресурсов планеты составляют пресные воды. Причем с каждым годом по мере роста численности населения Земного шара и объемов производства увеличиваются и объемы безвозвратного водопотребления, усугубляя и без того сложную ситуацию с водообеспечением в мире.

Дефицит воды стал одним из серьезных вызовов настоящего тысячелетия и уже привел в ряде регионов мира к ухудшению экологического состояния природной среды, усыханию озерных и речных экосистем, росту заболевания населения.

Проблема стала настолько актуальной и злободневной, что стала предметом рассмотрения многих всемирных и региональных конференций, в том числе Всемирного саммита по устойчивому развитию в Йоханнесбурге в сентябре 2002 года.

Сложности с водообеспечением населения и экономики особенно остро ощущаются в странах, испытывающих дефицит водных ресурсов. К их числу относится и Казахстан, большая часть территории которого расположена в зоне недостаточного увлажнения. Поэтому данный Обзор является своевременным документом, обращающим внимание широкого круга общественности, научных кругов и лиц, принимающих управленческие решения, на один из ключевых элементов, определяющих возможности устойчивого развития государств.

В Обзоре всесторонне рассмотрены все аспекты проблем рационального использования и охраны водных ресурсов. Детально описано их современное состояние, природные условия и особенности формирования, проанализированы вопросы водообеспеченности территорий и качества водных ресурсов. Много внимания уделено проблемам снабжения населения качественной питьевой водой, институциональным основам управления водными ресурсами, активизации участия общественности в решении водных проблем.

На основе проведенного анализа даны рекомендации по улучшению водообеспеченности страны, совершенствованию основ правового регулирования и экономического механизма водопользования, межгосударственных водных отношений, углублению регионального сотрудничества. Представляются важными выводы о необходимости разработки национальной стратегии по устойчивому развитию, в которой были бы усилены направления по рациональному использованию и охране водных ресурсов, развитию партнерства между государственными органами, общественностью и частным сектором в части соблюдения существующих природоохранных нормативов, укреплению потенциала и расширению информационной базы органов управления водными ресурсами. Реализация предложенных в Обзоре рекомендаций позволит приблизиться к внедрению в практику принципов интегрированного управления водными ресурсами и достичь основных показателей устойчивого водопользования.

Обзор представляет собой цельный, законченный и объективно составленный документ. Он позволит привлечь внимание не только государственных органов и населения страны к данной проблеме, но и внимание всего мирового сообщества к проблемам водообеспечения Казахстана, что в конечном итоге позволит сконцентрировать усилия на их решении.

Анатолий Рябцев

Приветственное слово Постоянного представителя ПРООН Фикрета Акчуры

Казахстан обладает значительными запасами природных ресурсов и, благодаря, в первую очередь, добыче нефти и газа, страна за последние несколько лет добилась огромных успехов. Объем ВВП возрос с 9,5% до 13,5%, и эти темпы впечатляют по любым критериям оценки. Однако еще один жизненно важный ресурс - вода - имеется в республике в ограниченном количестве. Необходимо также отметить крайне неравномерное распределение поверхностных и подземных вод на обширной территории Казахстана. И даже там, где вода доступна, она не всегда пригодна для использования человеком.

Таким образом, вода представляет собой ресурс, который может стать ограничивающим фактором развития для Казахстана.

Проблема недостатка воды в Казахстане не является большей частью проблемой ресурсов - хотя и существуют регионы с ограниченными водными ресурсами - это в основном проблема слабого управления и неэффективного их использования. Это приводит к нехватке воды в большинстве секторов, а также регионов. Более того, загрязнение водных ресурсов ставит под угрозу достижение устойчивого экономического роста и улучшения уровня жизни.

Целью публикации «Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии» является анализ данных и предоставление информации широким кругам общественности о состоянии, практике использования и проблемах водообеспечения в Казахстане. Мы надеемся, что данный отчет поможет читателям лучше понять и осознать роль и значение важнейшего природного ресурса страны - пресной воды.

В соответствии с Целями развития тысячелетия, в частности с Целью 7, в отчете особое внимание уделено «интегрированному управлению водными ресурсами», его применению в Казахстане, положительным и отрицательным моментам этого опыта.

В отчете также затрагиваются вопросы трансграничного водопользования, поскольку почти половина водных ресурсов Казахстана поступает из сопредельных территорий. В последние годы акцент с решения проблем стран, находящихся в нижнем течении бассейна Аральского моря, сместился на необходимость достижения устойчивого баланса между интересами использования ресурса для получения энергии странами, находящимися в верхнем течении, и использованием воды на орошение странами в нижнем течении. Проблемы регионального управления водными ресурсами по-прежнему остаются острыми, и, если коренные причины возможных конфликтов, связанных с водой, не будут решаться систематически, недостаток воды может в конечном итоге ограничить развитие Казахстана в будущем.

Кроме того, в соответствии с седьмой задачей Целей развития тысячелетия, донорские страны и организации должны выполнять свои обязательства по оказанию помощи правительству и общественности путем реализации мероприятий в виде финансирования, предоставления рекомендаций по разработке политики и обеспечения доступа к знаниям. Более того, международное сообщество должно работать со всеми странами региона для предотвращения кофликтов, связанных с использованием и управлением трансграничных водных ресурсов. Представляя Программу Развития ООН, мы обязуемся оказывать нашу всемерную поддержку Казахстану, а также всем Центрально-азиатским инициативам с целью обеспечения доступа к воде приемлемого качества для устойчивого развития.

Фикрет Акчура

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АО	Акционерное общество
ОАО	Открытое акционерное общество
БВУ	Бассейновые водохозяйственные управления
ВВП	Валовый внутренний продукт
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ГИС	Геоинформационные системы
ГЭС	Гидроэлектростанция
ГЭФ	Глобальный экологический фонд
КВР	Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан
КРТЦ	Каспийский региональный тематический центр
КЭП	Каспийская экологическая программа
МКВК	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия
МКУР	Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию
МООС	Министерство охраны окружающей среды
МОиН	Министерство образования и науки
МСАМ	Межгосударственный Совет по Аральскому морю
МСХ	Министерство сельского хозяйства
МФСА	Международный Фонд Спасения Арала
НПО	Неправительственная организация
ООН	Организация Объединенных Наций
ОБСЕ	Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
ПРООН	Программа развития ООН
ПБАМ	Программы бассейна Аральского моря
РК	Республика Казахстан
РГП	Республиканское государственное предприятие
РЭЦ	Региональный экологический центр
СМИ	Средства массовой информации
СПЕКА	Специальная экономическая комиссия для Центральной Азии
ТЭЦ	Тепловая электростанция
ЦАС	Центрально-Азиатское Сообщество
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде

р.	река
оз.	озеро
вдхр.	водохранилище

Сокращения единиц измерений:

тыс.	тысячи
млн.	миллион
млрд.	миллиард
га	гектар
тыс. га	тысяч гектар
млн. га	миллион гектар
км	километры
тыс. км^2	тысяч километров квадратных
млн. км^2	миллион километров квадратных
км/км^2	километры на 1 километр квадратный
м^3	метры кубические
м^3/сек	метры кубические в секунду
м^3/сут	метры кубические в сутки
л/ сек	литры в секунду
м н.у.м.	метры над уровнем моря
кВт.ч.	киловатт час

Поскольку Обзор предназначен для широкого круга читателей, то публикуются прежние названия водных объектов Казахстана

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ:

Рисунок 1: Запасы пресной воды в Республике Казахстан, км^3

Рисунок 2: Карта основных речных бассейнов Казахстана

Рисунок 3: Иртышский бассейн

Рисунок 4: Ишимский бассейн

Рисунок 5: Нура-Сарысуский бассейн

Рисунок 6: Урало-Каспийский бассейн

Рисунок 7: Тобол-Торгайский бассейн

Рисунок 8: Балхаш-Алакольский бассейн

Рисунок 9: Шу-Таласский бассейн

Рисунок 10: Арало-Сырдарьинский бассейн

Рисунок 11: Управление водными ресурсами на национальном уровне

СПИСОК ТАБЛИЦ:

Таблица 1: Количество водохранилищ по Казахстану

Таблица 2: Водообеспеченность по водохозяйственным бассейнам РК

Таблица 3: Средние показатели потребления воды, %

Таблица 4: Структура использования подземных вод, %

Таблица 5: Использование гидроресурсов Казахстана

Таблица 6: Характеристика уровня загрязненности поверхностных вод Казахстана в районах влияния городов и промышленных центров

Таблица 7: Доля населения, имеющего доступ к надежным источникам воды, %

Таблица 8: Основные показатели использования вод по Республике Казахстан, км^3

Таблица 9: Уровень оплаты за водные ресурсы, млн. тенге, %

ГЛАВА 1. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КАЗАХСТАНА

1.1. Природные условия и особенности формирования водных ресурсов

1.1.1. Физико-географические условия формирования водных ресурсов

Географическое расположение страны

Республика Казахстан расположена в Центральной Азии в центре Евразийского материка и занимает девятое место в мире по размеру своей территории (2,72 млн.км^2). Западная граница государства проходит по акватории Каспийского моря, Приволжским степям, поднимаясь на север к южным отрогам Урала, далее на восток вдоль юга Западно-Сибирской равнины до Алтайских хребтов. Восточная граница проходит по хребтам Тарбагатая и Джунгарии, южная - по горам Тянь-Шаня и Туранской низменности до побережья Каспия. Самая высокая точка Казахстана – пик Хан-Тенгри (6995 м н.у.м.), самая низкая – впадина Карагие (132 м. ниже у. м.).

Республика Казахстан граничит с пятью государствами. Общая протяженность границ составляет 12,187 км, в том числе с Российской Федерацией – 6467 км, Республикой Узбекистан – 2300 км, Китайской Народной Республикой – 1460 км, Кыргызской Республикой – 980 км, Туркменистаном – 380 км. Общая протяженность сухопутных границ составляет 11,4 тыс. км. Протяженность казахстанской части побережья Аральского моря – 1015 км, Каспийского моря – 2340 км. По срединной линии Аральского моря Казахстан граничит с Узбекистаном.

Особенностью территории Казахстана является то, что большая ее часть относится к бессточным бассейнам Каспийского и Аральского морей, озер Балхаш, Тенгиз, Алаколь и др., не имеющих выхода к Мировому океану. В связи с этим, в низовьях трансграничных рек, расположенных на территории страны (дельты рр. Сырдарьи, Или, Урала и др.), происходит значительное накопление загрязняющих веществ, которые переносятся сюда со стоками рек, выпадают с атмосферными осадками, попадают в результате размещения промышленных, коммунальных отходов и выбросов загрязняющих веществ, а также из других источников. Все это вызывает серьезное обострение проблемы управления водными ресурсами и качеством воды водных объектов Казахстана.

Рельеф

Поверхность территории Казахстана чрезвычайно разнообразна. Северо-запад республики занимают южная окраина Общего Сырта и Предуральское плато (354 м н.у.м.). К югу от них лежит обширная плоская Прикаспийская низменность. На юго-западе республики расположен полуостров Мангышлак – солончаковая низменность и бессточные впадины глубиной до132 м. Восточнее расположено плато Устюрт (до 340 м н.у.м.) с крутыми обрывами. На северо-востоке Прикаспийская низменность ограничена южными отрогами гор Урала и Мугоджарами (657 м н.у.м.). К северо-востоку от Мугоджар расположено Тургайское плато (высота 200-400 м н.у.м.). На юге оно переходит в Туранскую низменность, занятую пустыней Кызылкум. К северу от Аральского моря находятся песчаные массивы - Большие и Малые Барсуки и Приаральские Каракумы /78/.

Центральную часть страны занимает Казахский мелкосопочник. Южнее расположена одна из наиболее безводных пустынь – Бетпак-Дала, с юга окаймленная песками Моинкум, с востока - Балхашской впадиной и песчаным массивом Сары Есик Атырау. Южнее Балхаша располагается Илийская впадина, восточнее – Сасыкколь-Алакольская котловина.

На долю пустынь и полупустынь приходится 58 % территории республики. Около 10% территории Казахстана представлено горным ландшафтом, который образуют горные системы Алтая на северо-востоке (гора Белуха, 4506 м н.у.м.), Западного и Северного Тянь-Шаня на юге и юго-востоке, включающих, Таласский (4488 м н.у.м.), Заилийский (4973 м н.у.м.), Джунгарский Алатау и другие. Во многих горных областях Казахстана энергично проявляются новейшие тектонические движения и сопутствующие им землетрясения.

Климат

Обширность территории, открытость пространств с севера и юго-запада, колоссальная удаленность от океанов и высокий радиационный режим, формируют своеобразный климат Казахстана, значительно

отличающийся как от климатов смежных территорий, так и от климатов стран, расположенных примерно на одних и тех же широтах. Вместе с тем, отдельные черты климата Казахстана встречаются в весьма отдаленных частях земного шара. Так, по продолжительности солнечного сияния южные районы страны близки к Египту и Калифорнии, по годовой испаряемости они соответствуют центральным районам Южной и Северной Америки, а по испаряемости и сухости лета подобны внутренним частям Ирана, Аравии, Египта и Судана. Сравнение отдельных регионов республики с районами тех же широт Русской равнины показывает, что климат Казахстана отличается более суровой и длительной зимой, коротким жарким летом, преобладанием числа ясных дней, большей сухостью и изменчивостью температуры.

На севере страны зима холодная и продолжительная, в центральной части умеренно-холодная, на юге, в основном, умеренно мягкая, непродолжительная, на крайнем юге – мягкая. Средняя температура января варьирует от -18°С на севере до -3°С в самой южной части равнинного Казахстана. На равнинах лето продолжительное, сухое. На севере оно теплое, в центральной части очень теплое, а на юге - жаркое. Средняя температура июля изменяется от 19°С на севере до 28-30°С на юге. В горах лето короткое, умеренно жаркое, зима сравнительно теплая.

Атмосферные осадки в виде дождя незначительны, за исключением горных регионов. В зоне лесостепи в среднем выпадает 300-400 мм осадков в год, в степной зоне их количество снижается до 250 мм. На территории Казахского мелкосопочника количество осадков возрастает до 300-400 мм, а в полупустыне и пустыне снижается до 200-100 мм. Наименьшее количество осадков (меньше 100 мм/год) наблюдается в Прибалхашье, на юго-западе Приаральских Кызылкумов и южного Устюрта. В предгорьях и горах выпадает от 400 до 1600 мм осадков в год. На севере и в центре максимум осадков приходится на летние месяцы, на юге – на раннюю весну.

Зимой на севере Казахстана преобладают юго-западные ветры, а на юге – северо-восточные; летом везде господствуют северные ветры. Почти для всей территории характерны сильные ветры, в ряде регионов - ураганные (свыше 40 м/сек) и ветры, создающие иссушающий и вымораживающий эффекты. В летний период характерны атмосферные засухи продолжительностью 40-60 дней с понижением влажности воздуха до 5-12%, что приводит к испарению водоемов, выгоранию растительности (почвенная засуха) и гибели животных. В зимний период чередование жестоких морозов (до -40-47 С) с оттепелями, неустойчивостью и выдуваемостью снежного покрова приводят к промерзанию деревьев, вымораживанию корней травянистых растений, образованию многослойной ледяной корки на снежном покрове, полному промерзанию водоемов, что периодически приводит к бескормице, гибели животных на равнинных территориях, массовым заморам рыбы в озерах.

Почвы

Почвенный покров Казахстана имеет четко выраженные зональность и высотную поясность. На севере расположена зона черноземов: выщелоченные черноземы лесостепной зоны, обыкновенные черноземы и южные черноземы умеренно засушливой степи (10% от всей площади). К югу расположены каштановые почвы: темно-каштановые умеренно сухой степи, типичные каштановые сухой степи и светло-каштановые почвы полупустыни (33,2%). Далее к югу, распространены бурые и серо-бурые пустынные почвы, чередующиеся с массивами пустынных песчаных и такыровидных почв (45,0%). В предгорьях Западного и Северного Тянь-Шаня преобладают сероземы и светло-каштановые почвы подгорных равнин и предгорий. Выше расположен пояс горных коричневых почв. В горах Северного Тянь-Шаня, Саура, Тарбагатая, Западного Алтая находится пояс горных темно-каштановых, каштановых почв и горных черноземов. Выше пояса черноземов следует пояс горных выщелоченных черноземов, горных серых лесных и горных темноцветных лесных почв, а на западном Алтае расположен пояс горно-луговых черноземовидных и серых лесных почв. Верхним поясом всех горных регионов является пояс горно-луговых субальпийских и альпийских почв. Почвы предгорных равнин и гор занимают 12,4% территории страны.

Растительность

Внутриконтинентальное положение, удаленность от морей и океанов, общая выравненность рельефа, обширность пространств в широтном и долготном направлениях, разнообразие природно-климатических условий, обуславливают многообразие ландшафтов и экосистем Казахстана.

В современной флоре Казахстана насчитывается 68 видов древесных пород, 266 видов кустарников, 433 вида кустарничков, полукустарничков и полутрав, 2598 видов многолетних и 849 однолетних трав. Согласно Государственному учету, площадь лесного фонда и особо охраняемых природных территорий

по состоянию на январь 2002 года составляет 26,08 млн. га, в том числе на площадь, покрытую лесом приходится 11,47 млн. га.

Лесистость Казахстана с учетом саксауловых лесов и кустарников составляет 4,2%, без них - 1,2%. Леса по территории республики распределены крайне неравномерно. Лесистость отдельных областей колеблется от 0,1 до 16%. Наибольшая лесопокрытая площадь (с учетом саксауловых насаждений и кустарников) наблюдается на юге (69,3%), юго-востоке (15,5%,) и севере (12,1%) страны.

Леса Республики представлены березовыми массивами (колками) северных и островными борами северо-западных областей, сосновыми лесами Казахского мелкосопочника, ленточными борами (сосновые леса в виде узких лент) правобережья р. Иртыш, горными лесами Алтая и Саура, Джунгарского, Заилийского Алатау и других хребтов Тянь-Шаня, пустынными саксауловыми лесами, а также пойменными и тугайными лесами, занимающими незначительные территории вдоль рек.

Пойменные леса, в основном, расположены вдоль рек Иртыш, Ишим и Тобол на севере и реки Урал на западе страны. В основном, здесь произрастают ива, осина, тополь, вяз гладкий, береза, черемуха, ольха, по р. Урал - дуб. Эти леса имеют исключительно водоохранное и водорегулирующее значение.

Нельзя не отметить, что значительная доля природных комплексов пострадала в ходе сельскохозяйственного освоения земель, промышленного и гражданского строительства. Зарегулированы русла основных рек, распаханы межгорные и степные пространства, сведены леса в предгорьях и поймах рек, утрачены или находятся на грани исчезновения уникальные и реликтовые биологические сообщества.

Водно-болотные угодья как среда обитания

Под водно-болотными угодьями (ВБУ) понимаются естественные или искусственные, постоянные или временные, стоячие или проточные, пресные, солоноватые и соленые водоемы или отдельные их участки, в которых вода является основным жизнеобеспечивающим фактором для большого количества населяющих угодья живых организмов. Для территории республики характерно обилие и неравномерное распределение различных типов ВБУ: устьевые, озерные, речные, болотные, прудовые водоемы, водохранилища, оросительные каналы и заливные поля.

Наряду с огромным социально-экономическим значением, первостепенная роль ВБУ – сохранение природных и антропогенных гидроэкосистем, поддержание биоразнообразия, в том числе эндемичных, редких, находящихся под угрозой исчезновения видов. По уровню социально-экономической и природообразующей значимости ВБУ делятся на три группы – локально, национально и глобально значимые.

ВБУ местного значения - наиболее распространенная группа. Во всех равнинных природных зонах Казахстана расположены небольшие по размерам водоемы, населенные разнообразными растениями и животными и используемые человеком для орошения, водопоя скота и заготовки сена на побережье. Общее количество ВБУ местного значения в республике достигает 47 000.

ВБУ национального значения. Помимо важной роли в поддержании биоразнообразия, водоемы такого типа значимы для крупных экономических регионов страны, прежде всего как источники питьевой воды, а также как важный резерв биоресурсов – рыбы, водоплавающей дичи, технических растений, наиболее крупные из них – для судоходства. Расположены преимущественно в Урало-Каспийском и Арало-Сырдарьинском, Нура-Сарысуйском и Иртышском бассейнах. Общее количество ВБУ такого типа в Казахстане достигает 200.

ВБУ глобального (международного) значения. Основная и важнейшая роль -жизнеобеспечение большого количества представителей биоразнообразия, прежде всего эндемичных и редких, особо охраняемых видов. Через территорию республики пролегают миграционные пути около 140 видов водно-болотных птиц, в том числе 11 из них занесены в Международную Красную Книгу. Выживание этих видов и популяций обеспечивают 14 казахстанских ВБУ международного значения, общей площадью 17 тыс. км^2. Размещены они преимущественно в Центральном, Северном, Юго-восточном и Восточном Казахстане.

1.1.2. Водный фонд и оценка его состояния

Согласно Водному Кодексу РК Государственный водный фонд Республики Казахстан включает в себя совокупность всех водных объектов, а также сосредоточенных в них водных ресурсов в пределах территории Республики Казахстан, включенных или подлежащих включению в государственный водный кадастр /7,15,35/.

На рисунке 1 даны среднегодовые запасы водных ресурсов Республики Казахстан, полученные по результатам многолетних наблюдений.

Рисунок 1. Запасы пресной воды в Республике Казахстан, км^3

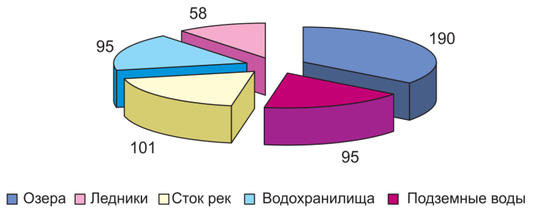
Ниже приводятся данные по основным группам водных объектов Республики Казахстан /60/.

Реки

На территории республики насчитывается около 39 тыс. рек и временных водотоков, из них более 7 тысяч имеют длину свыше 10 км. Речная сеть распределена неравномерно. На севере республики она находится в пределах 0,03-0,05 км/км^2; в районах Алтая, Джунгарского и Заилийского Алатау она составляет 0,4-1,8 км/км^2. Большая часть рек принадлежит к замкнутым бассейнам Каспийского и Аральского морей, озер Балхаш и Тенгиз. В Казахстане имеется 6 рек с расходами воды от 100 до 1000 м^3/сек, 7 рек - от 50 до 100 м^3/сек, и 40 рек - от 5 до 50 м^3/сек.

Озера

Озера Казахстана весьма многочисленны, их насчитывается 48262 с общей площадью водной поверхности 45002 км^2. По численности малые озера (менее 1 км^2) составляют 94%, а по площади - 10%. Крупных озер (более 1 км^2) насчитывается 3014 площадью 40769 км^2 (90%). В их числе размером более 100 км^2 - 21 озеро, площадь которых составляет 26886 км^2 или 59 %. Общий объем воды, находящийся в этих естественных водоемах, составляет 190 км^3.



Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ РК

По территории республики озера размещаются неравномерно: от сотен километров, отделяющих одно от другого, до образования озерных областей с предельно густым их расположением. На Северный Казахстан приходится 45% всех озер, на Центральный и Южный - всего 36%, на другие регионы - 19%.

Самыми крупными озерами Казахстана являются принадлежащие республике акватории Каспийского и Аральского морей, озера Балхаш и Тенгиз в Центральном Казахстане, Алаколь и Сасыкколь у Джунгарских ворот, Зайсан и Маркаколь в Восточном Казахстане. Большое количество озер находится в лесостепной и северной части степной зоны. Наиболее крупными из них являются Коргалжын, Челкар-Тенгиз, Большое Чебачье, Щучье, Селеты-Тенгиз.

Ледники

Основная масса ледников Казахстана в виде огромного ледяного пояса располагается на юге и востоке Республики, где на высоту более 4 тысяч метров над уровнем моря поднимаются горные хребты Тянь-Шаня - Таласский, Киргизский, Заилийский, Кунгей и Терскей Алатау, а также хребты Джунгарского Алатау и Казахстанского Алтая.

На конец 80-х годов XX века на территории Казахстана насчитывалось 2720 ледников, в том числе 1975 ледников площадью 0,6 км^2 и более. Общая площадь оледенения в Республике Казахстан составляла 2033,3 км^2, общий объем сохраняемых в них запасов водных ресурсов - 95 км^3, что близко к величине годового стока всех рек государства.

Практически половина площади оледенения Республики Казахстана приходится на горы Джунгарского Алатау (1000 км^2), второе место занимает Заилийский и Кунгей Алатау (660,7 км^2), третье - Терскей Алатау (144,9 км^2), затем следует Казахстанский Алтай с Сауром (106,2 км^2) и хребты Кыргизского и Таласского Алатау (101,5 км^2).

Водохранилища

Всего в пределах Казахстана в настоящее время насчитывается свыше 200 водохранилищ общей емкостью более 95,5 км^3 (без учета прудов и малых водохранилищ, рассчитанных на задержание весеннего стока).

Таблица 1. Количество водохранилищ по Казахстану

Объем, млн. м^3	Количество водохранилищ
1 - 5	116
5 - 10	30
10 - 50	33
50 - 100	15
100 - 500	12
500 - 1000	5
1000 и выше	3

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ РК

Водохранилища в зависимости от их объема распределены следующим образом:

Более 50 процентов водохранилищ имеют объем 1-5 млн. м^3 воды. Большая часть водохранилищ рассчитана на сезонное регулирование стоков. На объемы годового стока оказывают влияние водохранилища с режимом многолетнего регулирования стоков, которых около 20. Наиболее крупные из них: Бухтарминское (на р. Иртыш) с полным объёмом 49,0 км^3, Капшагайское (на р. Или) с объёмом 14,0 км^3, Шардаринское (на р. Сырдарья) - 5,2 км^3, Верхне-Тобольское и Каратомарское (на р. Тобол) - соответственно 0,82 и 0,59 км^3, Вячеславское и Сергеевское (на р. Ишим)–0,4 и 0,7 км^3.

Подземные воды

Общие прогнозные и разведанные на территории Казахстана запасы подземных вод согласно данным государственных органов геологии и охраны недр и Национальной Академии Наук Республики Казахстан достигают 45 км^3 в год или 1450 м^3/с. Из них утвержденные на 1 января 2002 года запасы составляют 16,04 км^3 или 468 м^3/с.

1.1.3. Основные речные бассейны

Территорию Казахстана можно условно разделить на восемь водохозяйственных бассейнов: Арало-Сырдарьинский бассейн, Балхаш-Алакольский, Иртышский, Урало-Каспийский, Ишимский, Нура-Сарысуский, Шу-Таласский и Тобол-Тургайский.

Арало-Сырдарьинский бассейн

Арало-Сырдарьинский бассейн занимает площадь около 345 тыс. км^2 и включает две административные области - Южно-Казахстанскую и Кызылординскую. Численность населения бассейна составляет около 2,6 млн. человек (17% от общей численности по республике), из них городского населения 1,2 млн. человек (46% от общей численности по бассейну) и сельского 1,4 млн. человек (54%).

Основной рекой бассейна является река Сырдарья, которая берет начало за пределами Казахстана в Ферганской долине в месте слияния рек Нарын и Карадарья. Общая длина от места слияния 2212 км, а от истока Нарына – 3019 км. Протяженность реки в пределах Казахстана от Шардаринского водохранилища до Аральского моря составляет 1627 км, из них на территории Южно-Казахстанской области – 346 км, Кызылординской – 1281 км.

Наиболее крупными притоками Сырдарьи на территории Казахстана являются реки Келес, Арысь, Бадам, Боролдай, Бугунь, а также мелкие реки, вытекающие с юго-западных склонов хребта Каратау.

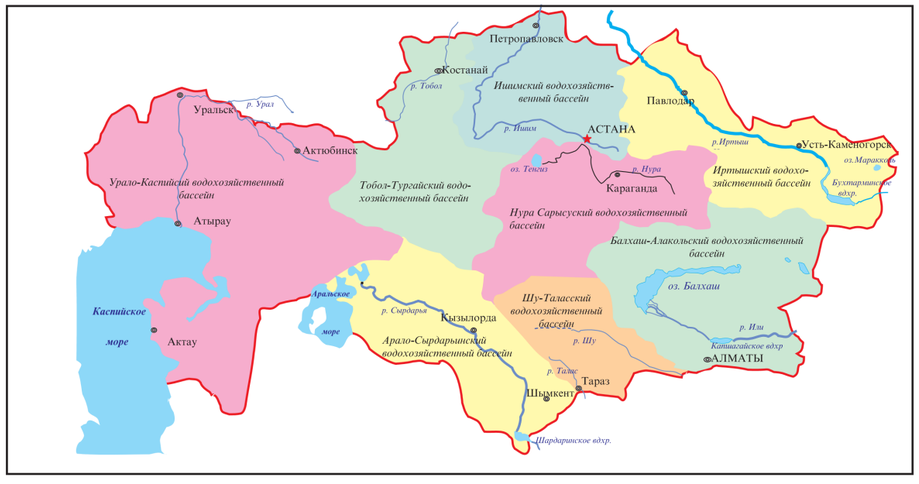
Площадь бассейна реки Сырдарья от истоков до железнодорожной станции Тюмень-Арык, где прослеживается водораздельная линия, составляет 21900 км^2. В зоне формирования стока (горная часть бассейна) основным источником питания являются талые воды сезонного снежного покрова, меньший удельный вес составляют воды ледников и «вечных снегов», а также дождевые воды.

Водные ресурсы бассейна реки Сырдарьи составляют в среднем 37.9 км^3. Основной объем стока, составляющий 70%, формируется в верхней части бассейна до выхода из Ферганской долины. Сток правобережных притоков выше Шардаринского водохранилища составляет 21-23% от общих водных ресурсов, поступающих в Казахстан. Доля стока реки Арысь и других рек, стекающих с хребта Каратау, в Казахстане составляет 9-7%.

Балхаш-Алакольский бассейн

Балхаш-Алакольский бассейн занимает обширную территорию на юго-востоке Казахстана и часть сопредельной территории Китая. Его площадь составляет 413 тыс. км^2, в том числе 353 тыс. км^2 на территории Казахстана. Казахстанская часть Балхаш-Алакольского бассейна включает в себя территорию Алматинской области, Мойынкумский, Кордайский и Шуйский районы Жамбылской области, Актогайский, Шетский и Каркаралинский районы Карагандинской области, Урджарский, Аягозский районы Восточно-Казахстанской

Рисунок 2. Карта основных речных бассейнов Казахстана



Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ РК

области. Китайская часть бассейна включает северо-западную часть Синцзянь-Уйгурского Автономного района. Крупнейший мегаполис Казахстана, город Алматы, также расположен на территории этого бассейна.

Численность населения в казахстанской части бассейна около 3,3 млн. человек. Основная его часть проживает в Алматинской области и составляет 1,6 млн. человек. В сельской местности проживает 1,5 млн. человек.

Водный фонд в этом бассейне значительный и составляет 149,4 км^3, но основной объем воды (77%) находится в озерах, главным образом в Балхаше, и не может быть использован на основных орошаемых массивах Алматинской области. Доля речных вод составляет 14%, воды водохранилищ – 5%.

Иртышский бассейн

Иртышский речной бассейн включает реку Иртыш и ее притоки. Река Иртыш является одной из крупных рек Казахстана. Ее протяженность, включая Черный Иртыш, составляет 4,2 тыс. км.

Средний сток реки Иртыш при входе на территорию Казахстана составляет около 300 м^3/сек (9 км^3/год; на границе с Россией, с.Черлак, составляет 840 м^3/сек (27 км^3/год).

На территории Казахстана по реке Иртыш имеется три крупных водохранилища: Бухтарминское, Усть-Каменогорское и Шульбинское, которые оказывают регулирующее влияние на сток реки.

Это самый обеспеченный водными ресурсами бассейн. Водный фонд составляет 43,8 км^3. Основные запасы воды формирует речной сток в объеме 26,04 км^3 (59 %). Объем водохранилищ составляет 7,7 км^3 (18 % водного фонда бассейна) и является наибольшим в Казахстане. В озерах находится примерно столько же воды – 16 %.

Урало-Каспийский бассейн

Урало-Каспийский речной бассейн охватывает в пределах Республики Казахстан территорию 415 тыс. км^2 и включает в себя водосборную площадь реки Урал (236 тыс. км^2), Волго-Уральского междуречья (107 тыс. км^2) и Урало-Эмбинского междуречья (72 тыс. км^2).

В целом в бассейн реки Урал входит часть территории Российской Федерации, Западно-Казахстанская, Атырауская области и часть Актюбинской области. Численность населения Урало-Каспийского бассейна в пределах территории Республики Казахстан составляет около 2,2 миллиона человек.

Водный фонд составляет 28,0 км^3, в том числе по бассейну реки Урал - 11,4 км^3, по бассейну Волги – 13,4 км^3 и бассейнам рек Уил, Сагиз, Эмба – 15,2 км^3. Речные воды составляют 94%, доля водохранилищ – 3%, подземных вод – также 3%.

Особенностью бассейна является то, что почти половина поверхностного стока воды сосредоточена в реке Кигач, которая является рукавом дельты р.Волги и расположена на территории Казахстана лишь в своей устьевой части, что существенно затрудняет использование стока этой реки. Поэтому основной используемой водной артерией бассейна является река Урал, сток которой составляет 8,25 км^3, из которых 11,6 км^3 формируется на территории России.

Ишимский бассейн

Ишимский речной бассейн занимает в Республике Казахстан территорию 245 тыс. км^2 (215 тыс. км^2). Численность населения составляет 1,9 млн. человек, из которых 1,09 млн. (57%) – городское население.

Это один из наименее обеспеченных водными ресурсами бассейн. Водный фонд составляет 5,34 км^3. Большая часть запасов воды сосредоточена в озерах – 55%, речной сток составляет 34%, в водохранилищах аккумулируется 7%. Запасы подземных вод наименьшие по Казахстану – 0,19 км^3 (более чем в 30 раз меньше запасов Балхаш-Алакольского бассейна) и составляют в водном балансе бассейна всего 4%.

Основной водной артерией является река Ишим с рядом крупных притоков, стекающих на севере с Кокшетауской возвышенности, а на юге - с отрогов гор Улытау. Река Ишим берет начало из родников в горах Ниаз Карагандинской области (северная окраина Казахского мелкосопочника). Длина ее составляет 2450 км, в том числе 1717 км пролегает по территории Казахстана в пределах Акмолинской и Северо-Казахстанской областей. Самыми значительными по водности и протяженности притоками являются реки Колутон, Жабай, Терсаккан, Акан-Бурлук и Иман-Бурлук.

Особенностью рек бассейна является неравномерность распределения стока не только по сезонам года, но и по годам. Расходы воды в разные годы могут различаться в сотни раз, что значительно осложняет хозяйственное использование ресурсов этих рек.

Нура-Сарысуский бассейн

Территория Нура-Сарысуского бассейна включает в себя бассейны рек Нура и Сарысу, озер Тенгиз и Карасор. Численность населения, проживающего на территории Нура-Сарысуского бассейна, составляет около одного миллиона человек.

Водный фонд еще беднее, чем в Ишимском бассейне, и составляет 4,59 км^3. В свое время для увеличения водных ресурсов этого бассейна был построен канал Иртыш-Караганда (ныне канал им. К. Сатпаева), доля которого при проектной загрузке может составить до 18% общего баланса. Доля подземных вод составляет 25%, остальные водные ресурсы представлены поверхностными источниками: 20% в озерах, 4% в водохранилищах и 33% в руслах рек.

Самая крупная река бассейна, река Нура, берет начало с западных отрогов гор Кызылтас и впадает в озеро Тенгиз. Длина реки составляет 978 км, площадь водосбора - 58,1 тыс. км^2. Основными притоками реки Нуры являются реки Шерубайнура, Улькенкундызды и Акбастау.

Река Сарысу начинается двумя ветвями Жаксы Сарысу и через 761 км после их слияния у поселка Атасу впадает в озеро Телеколь Кызылординской области. Общая площадь водосбора реки Сарысу составляет 81,6 тыс. км^2. Основные притоки – реки Каракенгир и Кенсаз.

Территория речного бассейна относится к районам резко выраженного недостаточного увлажнения. Особенностью рек бассейна является то, что основной объем годового стока (до 90% и выше) проходит в короткий период весеннего половодья. В летне-осенне-зимнюю межень расходы воды рек значительно уменьшаются, а на большинстве рек сток в этот период отсутствует.

На территории Нура-Сарысуского речного бассейна имеется около 2000 озер и более 400 искусственных водоемов. Большинство озер расположено в бассейнах рек Нура и Каркаралинка.

Шу-Таласский бассейн

Территория бассейна сформирована реками Шу, Талас и Аса, его общая площадь составляет 64,3 тыс. кмI (включает часть территории Кыргызской Республики). Численность населения на территории казахстанской части бассейна (Жамбылская область) - 980 тыс. человек.

Водный фонд бассейна составляет 6,11 км^3, что в 3,6 раза меньше, чем в Арало-Сырдарьинском бассейне. Запас подземных вод насчитывается в объеме 1,65 км^3, что превышает объем запасов Арал-Сырдарьинского бассейна, а их доля в общем балансе составляет 27 %. Остальные водные ресурсы сосредоточены в поверхностных источниках: 6% - в озерах, 8% - в водохранилищах и 59% - в реках.

Основная часть территории бассейна (73%) лежит в зоне пустынь и полупустынь, отроги горных систем Тянь-Шаня занимают 14% его территории. С точки зрения сельскохозяйственного использования наибольший интерес представляет предгорная степная часть, занимающая 13% территории Жамбылской области.

В Шу-Таласском речном бассейне наряду с крупными имеются 204 малые реки (в бассейне реки Шу - 140 рек, в бассейне реки Талас – 20 и в бассейне реки Аса – 64), а также 35 озёр, 3 крупных водохранилища.

На территории Кыргызской Республики на реке Шу имеется Орто-Токойское водохранилище проектной емкостью 0,42 км^3 и на реке Талас - Кировское водохранилище проектной емкостью 0,55 км^3. Таким образом, сток основных рек бассейна Шу, Талас и Аса полностью зарегулирован. Водохранилища бассейна в основном ирригационного назначения.

Формирование стока рек Шу, Талас и реки Кукуреу-су, основного притока реки Аса, происходит полностью на территории Кыргызской Республики.

Тобол-Тургайский бассейн

Общая площадь речного бассейна, состоящая из бассейнов рек Тобол, Торгай и Иргиз, составляет 214 тыс. км^2. Территория бассейна вытянута с севера на юг на 600 км, а в направлении с востока на запад на 300 км. Численность населения, проживающего в бассейне, составляет 1,05 млн. человек.

Это самый бедный водными ресурсами бассейн. Водный фонд составляет 2,9 км^3. Доля подземных вод составляет 15%, остальная вода представлена поверхностными источниками: 33% - в озерах, 17% - в водохранилищах и 35% - в реках.

Поверхностный сток рек бассейна формируется исключительно в период таяния снежного покрова. Годовой сток рек Тобол-Торгайского речного бассейна в отдельные годы подвержен значительным колебаниям, особенностью которых является чередование периодов многоводных и маловодных лет. Продолжительность многоводных периодов колеблется от 8 до 10 лет, а маловодных - от 6 до 20 лет. В многоводные годы сток рек превышает средние многолетние значения в 3-5 раз, а в маловодные - снижается до 0,6-0,15 от среднемноголетних значений.

Река Тобол начинается в Уральских горах. Это типично равнинная степная река, маловодная в пределах Казахстана. Более 90 % стока проходит весной. Левобережные притоки Тобола - реки Сытасты, Аят, Уй, тоже начинаются на склонах Урала. Справа впадает только река Убаган.

Естественный режим р.Тобол изменен 8 водохранилищами, два из которых - Верхнетобольское и Каратомарское - обеспечивают режим многолетнего регулирования стока.

В пределах бассейна находится более 5 тыс. озёр, 80% которых имеют площадь зеркала менее 1 км^2. Большинство озер пересыхает в летнее время. Наиболее крупными являются озера Кушмурун, Сарыкопа, Аксуат и Сарымойын.

1.1.4. Подземные водные ресурсы

Значительная роль в водообеспечении республики принадлежит подземным водам. Пресные подземные воды имеют ряд существенных преимуществ по сравнению с поверхностными: они, как правило, выше по качеству, лучше защищены от загрязнения и заражения, ресурсы их меньше подвержены многолетним и сезонным колебаниям.

В целом Республика Казахстан достаточно богата подземными водами, за счет которых возможно полностью обеспечить население хозяйственно-питьевыми, техническими и другими водами в соответствии с потребностью населения, промышленности и сельского хозяйства.

Подземные воды имеются практически во всех горных районах республики, но распределены они крайне неравномерно. Кроме того, качество и запасы подземных вод различны.

Основные ресурсы подземных вод (около 50 %) сосредоточены в пределах Южного Казахстана. Значительно меньшее количество этих ресурсов (до 20 %) формируется в пределах Западного Казахстана. На области Центрального, Северного и Восточного Казахстана приходится около 30 % всех ресурсов подземных вод.

Всего на территории республики разведано 626 месторождений и участков подземных вод с суммарными запасами 15,83 км^3 в год (43,38 млн. м^3/сут), в том числе: для хозяйственно-питьевого водоснабжения – 6,14 км^3 (16,84 млн. м^3/сут), производственно-технического – 0,95 км^3 (2,6 млн. м^3/сут), орошения земель – 8,73 км^3 (23,91 млн. м^3/сут), бальнеологические (минеральные) воды – 0,01 км^3 (0,03 млн. м^3/сут). Прогнозные ресурсы подземных вод с минерализацией до 1 г/л составляют – 33,85 км^3 в год (92,76 млн. м^3/сут), до 10 г/л – 57,63 км^3 в год (157,9 млн. м^3/сут).

Основные разведанные запасы подземных вод приурочены к конусам выноса и артезианским бассейнам и лишь около 25 % запасов тесно связаны с поверхностным стоком.

Республика Казахстан богата минеральными водами. На ее территории разведано 45 месторождений, которые по химическому составу, бальнеологическим свойствам и лечебному значению условно объединены в пять бальнеологических групп – йодо-бромные (5 месторождений), кремнистые (4), радоновые (7), железистые (2) и без специфических компонентов (27). Кроме того, выявлено еще 251 перспективное проявление минеральных вод, из них: железистых - 7, радоновых - 27, кремнистых - 15, йодо-бромных - 68, радоново-кремнистых - 1, сероводородных - 1, мышьяковистых - 1, без специфических компонентов и свойств - 132.

Республика Казахстан располагает значительными гидротермальными ресурсами, получившими распространение в пределах глубоких депрессий, сложенных осадочными образованиями. К ним относятся артезианские бассейны – Прикаспийский, Мангышлак-Устюртский, Тобольский, Иртышский, Торгайский, Сырдарьинский, Шу-Сарысуский, Зайсанский, Илийский и Балхаш-Алакольский с подземными водами, температура которых превышает 30-40^0 С. В отдельных депрессиях температура воды достигает 100 и более градусов. Естественные запасы гидротермальных ресурсов Казахстана оцениваются следующими величинами: 10275 км^3 – ресурсы воды, 679820 млн. Гкал – ресурсы тепла и 97115 млн. тонн - ресурсы условного топлива. Практическое использование термальных вод пока незначительно, но перспективы их применения в народном хозяйстве большие.

Промышленные воды с высоким содержанием щелочных металлов и галогенов выявлены в Прикаспийском, Мангышлак-Устюртском, Шу-Сарысуском и Южно-Торгайском артезианских бассейнах. Слабая гидрогеологическая изученность комплексов, содержащих промышленные воды, не позволяет судить о величине их прогнозных ресурсов. Необходимы специальные исследования для изучения ресурсов промышленных вод при разведке нефтегазоносных месторождений.

На территории Казахстана сосредоточено большое количество озер и соров, многие из которых содержат лечебные грязи. На 31 участке оценены прогнозные эксплуатационные запасы лечебных грязей в объеме 30915,1 тыс. м^3. Кроме того, выявлено 18 перспективных участков, на которых рекомендуется постановка поисково-разведочных работ с ожидаемыми положительными результатами.

1.1.5. Возвратные воды

Возвратные воды в составе коллекторно-дренажных, сбросных и сточных вод от орошения, промышленности и коммунально-бытового хозяйства рассматриваются как дополнительный ресурс для использования после соответствующей обработки. Объем этих ресурсов при увеличении водопотребления и современном невысоком технологическом уровне производств имеет тенденцию к возрастанию на 3-5% в год. В дальнейшем, по мере реконструкции водохозяйственных систем, внедрения полнооборотных и водосберегающих технологий количество этих вод будет сокращаться.

В настоящее время объем возвратных вод по республике составляет около 9,0 км^3. При этом ресурсная их часть, т.е. возвращаемая в водоисточники, не превышает 2,0 км^3, остальной сток рассеивается по территории, теряется, частично используется на обводнение пастбищ или направляется на поддержание экосистем. Основное количество возвратных вод поступает в реки бассейнов Сырдарьи (47%) и Иртыша (34%), остальной объем приходится на р.р. Или (8%), Нура (11%).

1.1.6. Водообеспеченность территории и водохозяйственные балансы основных речных бассейнов

Водообеспеченность Республики Казахстан

Общие водные ресурсы рек в средний по водности год составляют 100,5 км^3, из которых только 56,5 км^3 формируются на территории республики, остальной объем 44,0 км^3 поступает из сопредельных государств: Китайской Народной Республики – 18,9 км^3, Республики Узбекистан – 14,6 км^3; Кыргызской Республики – 3,0 км^3; Российской Федерации – 7,5 км^3 /62/.

Современные оценки ресурсов речного стока Казахстана существенно отличаются от ранее выполненных оценок. Так, в работах Российского Государственного гидрологического института двадцатилетней давности среднемноголетний речной сток республики оценивался в объеме 126,0 км^3/год, из которых 66,8 км^3/год составлял местный сток и 59,8 км^3/год - трансграничный. Таким образом, ресурсы речного стока в последнее двадцатилетие уменьшились на 25,3 км^3/год, в т.ч. местный сток - на

10,3 км^3/год, трансграничный на 15,2 км^3/год. Причинами нестабильности речного стока принято считать глобальные и региональные изменения климата, а также хозяйственную деятельность на водосборах и в речных долинах, в т.ч. на территориях сопредельных государств.

Ресурсы речного стока республики характеризуются значительной изменчивостью по годам. Наблюдаемые максимальные и минимальные значения годового стока соответственно в 3 раза больше и в 2 раза меньше нормы. Речному стоку свойственно также чередование маловодных (по 5-7 лет) и многоводных (по 1-3 года) периодов . В силу климатических особенностей республики до 90 % годового объема стока степных рек приходится на весенний период и до 70 % стока горных рек – на летний.

В средний по водности год объем водных ресурсов Республики Казахстан оценивается в 100,5 км^3 . Вместе с тем, располагаемый объем для хозяйственного использования, составляет всего 46 км^3, поскольку значительные объемы воды затрачиваются на экологические, рыбохозяйственные, транспортные и энергетические нужды, санитарные попуски в нижние бьефы ГЭС, фильтрационные и другие виды потерь. В частности, около 29 км^3 в год составляет суммарный объем обязательных попусков воды для удовлетворения экологических и санитарных требований по рекам Сырдарья, Урал, Или, Тобол, Иртыш, Ишим, Тургай, Чу. Транспортно-энергетические затраты стока по Иртышу вместе с долей Российской Федерации составляют 8,7 км^3, а потери на испарение и фильтрацию в водохранилищах и руслах рек оцениваются в 12 км^3 в год. Весенний половодный сток равнинных рек Центрального Казахстана, который рассеивается из-за невозможности регулирования и использования, составляет около 4,8 км^3. В маловодные годы общий объем речного стока снижается до 58 км^3, а располагаемый для хозяйственного использования - до 26 км^3 в год.

Общепринятыми показателями водообеспеченности регионов принято считать удельные годовые объемы стока, приходящиеся на единицу территории и одного жителя. Удельная водообеспеченность Республики Казахстан составляет 37 тыс. м^3 на 1 км^2 и 6,0 тыс. м^3 на одного человека в год. Это один из самых низких показателей среди стран СНГ. При этом ситуация с обеспеченностью водой в республике существенно различается: есть вполне водообеспеченные регионы, например, бассейн реки Иртыш (Восточно-Казахстанская область), и есть регионы, где вода является дефицитом, например, Мангистауская область.

Сопоставление водных ресурсов в годы разной водности с потребностью экономики Казахстана показывает наличие острого дефицита воды как по отдельным регионам, так и в целом по республике. Дефицит водных ресурсов в Республике Казахстан в средние по водности годы достигает 6,6 км^3 и ощущается во всех бассейнах. В засушливые годы уровень водообеспечения составляет 60%, а по отдельным регионам (Центральный Казахстан) всего 5-10%, при этом дефицит приходится, в основном, на орошаемое земледелие.

Причинами дефицита водных ресурсов являются природные факторы (неравномерность распределения поверхностных вод по территории республики, значительные временные колебания стока рек по годам и сезонам), значительный объем использования стока трансграничных рек сопредельными государствами, чрезмерное безвозвратное водопотребление на орошение и потери воды в республике, а также низкое качество воды влияет на то, что доступные водные ресурсы могут быть использованы лишь частично (см. Таблицу 1) /60/.

Таблица 2. Водообеспеченность по водохозяйственным бассейнам РК

№№ п/п	Бассейны рек, озер, морей	водообеспеченность, %		
		50 % - норма	75 % обеспеченности	95% обеспеченности
1	Арало-Сырдарьинский	90	82	77
2	Балхаш-Алакольский	98	80	61
3	Иртышский	100	100	100
4	Ишимский	90	40	10
5	Нура-Сарысуский	53	20	5
6	Тобол- Тургайский	89	33	6
7	Шу-Таласский	90	73	56
8	Урало-Каспийский	100	35	10
Всего по республике		97	76	60

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ РК, 2002.

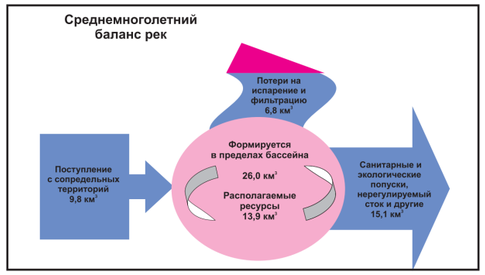
Балансы водных ресурсов рек по бассейнам

Водохозяйственные балансы речных бассейнов позволяют оценить приходную часть, складывающуюся из поступления объемов воды с сопредельных территорий и формирующихся на территории Казахстана, расходную часть – потери на испарение и фильтрацию, санитарные и природоохранные попуски, а также оценить располагаемые для нужд отраслей экономики водные ресурсы бассейна. Водохозяйственные балансы являются основой для планирования и обоснования хозяйственной и любой иной деятельности в бассейне, включая мероприятия по охране и восстановлению водных объектов и всего бассейна в целом.

Иртышский бассейн

Рисунок 3. Иртышский бассейн

Поступление воды из сопредельных территорий составляет 9,8 км^3, что составляет 27,3% от водного баланса рек, остальные 72,7% (или 26 км^3) формируются на территории Казахстана. Потери на испарение и фильтрацию составляют 6,8 км^3, а необходимые санитарные и природоохранные попуски с учетом нерегулируемого стока составляют 13,1 км^3. Располагаемые для нужд отраслей экономики водные ресурсы рек достаточны и составляют 15,9 км^3.

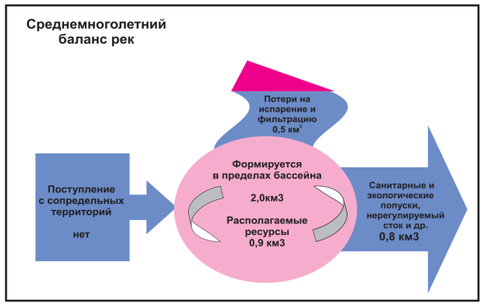


Источник: Комитет по водным ресурсам МСР РК, 2002

Ишимский бассейн

Рисунок 4. Ишимский бассейн

Поступления воды из сопредельных территорий нет. В пределах бассейна формируется 2,2 км^3 воды, из которых 0,5 км^3 теряются за счет фильтрации и испарения, а 0,8 км^3 представляют собой санитарные, природоохранные попуски и нерегулируемый сток. Таким образом, располагаемые для нужд отраслей экономики водные ресурсы рек составляют всего 0,9 км^3.

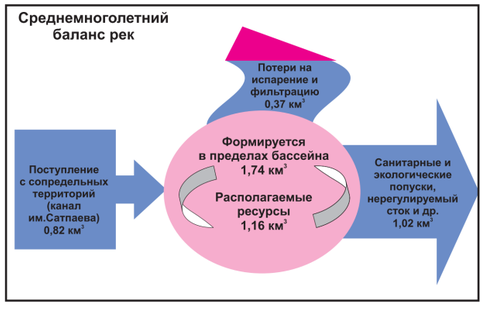


Источник: Комитет по водным ресурсам МСР РК, 2002

Нура-Сарысуский бассейн

Рисунок 5. Нура-Сарысуский бассейн

Поверхностный сток в пределах бассейна формируется в объеме 1,7 км^3. Из сопредельных территорий вода в бассейн не поступает, но дополнительно к формируемым в бассейне водам из Иртышского бассейна по каналу им. К. Сатпаева может быть подано 0,82 км^3 воды. С учетом санитарных и экологических попусков, потерь на испарение и фильтрацию, располагаемые поверхностные водные ресурсы бассейна при этом составляют 1,16 км^3, т.е. бассейн даже в этом случае остается одним из наиболее вододефицитных в Казахстане.

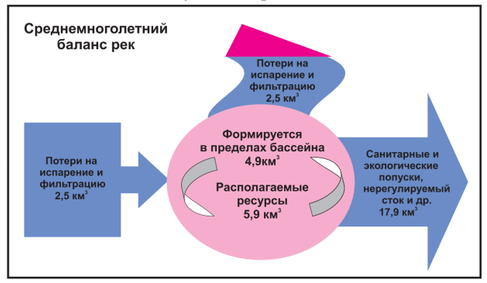


Источник: Комитет по водным ресурсам МСР РК

Урало-Каспийский бассейн

Рисунок 6. Урало-Каспийский бассейн

Поступление поверхностного стока из сопредельных территорий составляет 21,3 км^3 (76% водного фонда бассейна). В пределах бассейна формируется лишь 4,9 км^3. С учетом необходимых санитарных и природоохранных попусков, потерь воды на испарение и фильтрацию, располагаемые ресурсы составляют лишь 5,9 км^3.

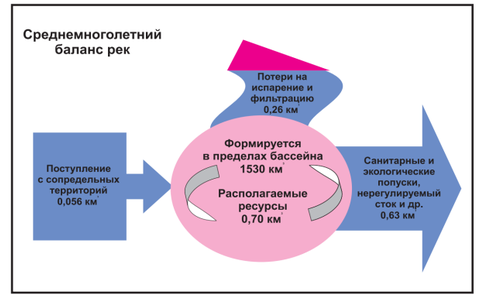


Источник: Комитет по водным ресурсам МСР РК, 2002

Тобол-Тургайский бассейн

Рисунок 7. Тобол-Тургайский бассейн

Поверхностный сток в пределах бассейна формируется в объеме 1,5 км^3. Река Тобол является трансграничной: притекает из России и туда же вытекает. Из России поступает 0,056 км^3.С учетом санитарных и природоохранных попусков, потерь на испарение и фильтрацию, располагаемые поверхностные водные ресурсы бассейна составляют 0,70 км^3. Бассейн является вододефицитным в Казахстане.

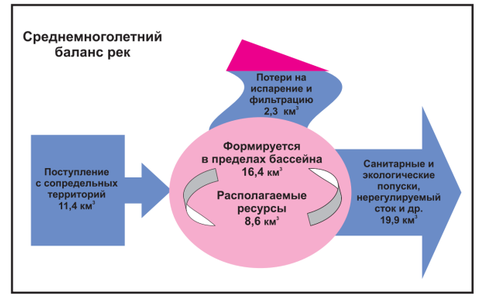


Источник: Комитет по водным ресурсам МСР РК, 2002

Балхаш-Алакольский бассейн

Рисунок 8. Балхаш-Алакольский бассейн

Поступление воды из сопредельных территорий составляет 11,4 км^3, что составляет 41% среднемноголетнего баланса рек, остальные 59% (16,4 км^3) формируются на территории Казахстана. Потери на испарение и фильтрацию составляют 2,3 км^3, а на необходимые санитарные и природоохранные попуски с учетом поддержания равновесия озера Балхаш приходится 16,9 км^3. Поэтому располагаемые для нужд отраслей экономики водные ресурсы рек относительно невелики - 8,6 км^3, что превышает объем располагаемых вод в Шу-Таласском бассейне более чем в два раза, но меньше по сравнению с объемом Арало-Сырдарьинского бассейна.

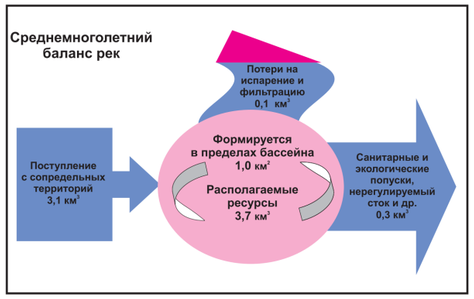


Источник: Комитет по водным ресурсам МСР РК, 2002

Шу-Таласский бассейн

Поступление воды из сопредельных территорий составляет 3,1 км^3 или половину от всего водного фонда. Если рассматривать баланс рек Шу, Талас, Аса, то 3/4 стока приходит в Республику Казахстан из Кыргызской Республики и только четверть (1,0 км^3) формируется на территории Казахстана. Потери на испарение и фильтрацию невелики – 0,1 км^3, также как и необходимые санитарные и природоохранные попуски – 0,3 км^3, т.е. вода используется регионом эффективно. Это объясняется близостью орошаемых земель Жамбылской области к границе Кыргызстана. Вопрос водообеспечения отраслей экономики региона зависит от межгосударственных отношений Республики Казахстан и Кыргызской Республики.

Рисунок 9. Шу-Таласский бассейн

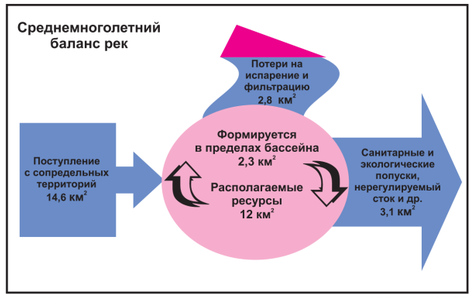


Источник: Комитет по водным ресурсам МСР РК, 2002

Арало-Сырдарьинский бассейн

Объем воды, поступающей из сопредельных территорий, составляет 14,6 км^3, что составляет 66,5% водного фонда бассейна. В пределах самого бассейна формируется 3,3 км^3. Потери на испарение и фильтрацию составляют 3,8 км^3, а необходимые санитарные и природоохранные попуски - 3,1 км^3. Располагаемые водные ресурсы бассейна составляют 12 км^3.

Рисунок 10. Арало-Сырдарьинский бассейн



Источник: Комитет по водным ресурсам МСР РК, 2002

1.1.7. Перспективный и прогнозный водохозяйственные балансы

Для обоснования концепций развития и разработки национальной стратегии развития водохозяйственного сектора, и экономики государства в целом, весьма важным является оценка перспективного и прогнозного водохозяйственных балансов. В таблицах 1 и 2 Приложения 1 приведены современный и перспективный (прогнозный) водохозяйственные балансы по Республике Казахстан, которые дают представление о распределении водных ресурсов, а также о дефицитах воды, отражающихся на экономике и экологической обстановке в стране.

По данным национальных гидрометеорологических служб ЦАР, за последние десятилетия отмечается тенденция увеличения температуры воздуха как в зимние, так и в летние периоды, вследствие чего сокращаются переходящие запасы снега и деградируют ледники. В частности, ледники Памира и Алтая в период с 1957 по 1980 гг. потеряли 19% запасов льда и этот процесс интенсивно развивается. Площадь ледников Заилийского и Джунгарского Алатау за этот же период уменьшилась почти в 3 раза. Последнее свидетельствует о том, что изменение климатических условий в регионе способно привести к истощению водных ресурсов. Во всех государствах ЦАР наблюдается неэффективное и неэкономное использование воды, которое превышает в несколько раз средние показатели использования воды в развитых странах мира. Между тем, каждое государство строит определенные планы и прогнозы по увеличению водопотребления преимущественно для сельскохозяйственного развития и коммунально-бытовых нужд. Увеличение перспективного водопотребления при отсутствии масштабных и действенных мер по водосбережению приведет к росту дефицита водных ресурсов, которые сейчас на территории ЦАР полностью вовлечены в хозяйственный оборот. Постоянно нарастающий дефицит воды без принятия адекватных мер будет сопровождаться ухудшением ее качества.

Оценка перспектив водопотребления в Казахстане, Туркменистане и Узбекистане, расположенных в нижней части бассейнов рек, позволяет считать, что в ближайшем будущем меры по водосбережению должны стать главными для удовлетворения растущих потребностей в воде. Кыргызская Республика и Республика Таджикистан, находящиеся в зоне формирования основного стока трансграничных рек и потому являющиеся наиболее водообеспеченными в регионе ЦАР, предусматривают рост водопотребления в перспективе и, исходя из этого, предлагают инициировать переговорный процесс о пересмотре принципов и механизмов вододеления между странами Центральной Азии, ссылаясь на решение Глав Государств Центральной Азии от 1994 года.

Кроме того, следует учитывать, что в будущем Афганистан может потребовать увеличения своей доли воды для социально-экономического развития северной части страны. Это может существенно изменить режим стока р. Пяндж и в целом р. Амударьи, что усложнит проблемы вододеления в регионе.

Угроза повышенного отбора воды из рек Или и Иртыш со стороны Китая является дополнительным фактором риска для национальной безопасности страны. Проблема совместного использования Республикой Казахстан и Китайской Народной Республикой водных ресурсов трансграничных рек уже в ближайшем будущем может стать одной из самых острых во взаимоотношениях не только этих двух государств, но и с другими государствами Центральной Азии.

Современные тенденции изменения климата, развития экономики, демографической ситуации в Центральной Азии дают основание предполагать, что в ближайшем будущем следует ожидать обострения проблем водообеспечения в стране.

1.2. Использование и охрана водных ресурсов

1.2.1. Состояние использования водных ресурсов

На современном этапе среднегодовое водопотребление отраслей экономики Республики Казахстан снизилось с 35 до 20 км^3, что связано с неблагоприятными периодами водности, а также с происходящими в стране структурными преобразованиями. При этом водообеспечение на 85% осуществляется за счет поверхностных водных источников, остальная часть - за счет подземных, морских и сточных вод. Основной объем используемых водных ресурсов (около78%) приходится на сельскохозяйственный сектор.

Таблица 3. Средние показатели потребления воды, %

Республика Казахстан	Водопотребление в %				
	всего	коммунально-бытовое	промышленность	сельское хозяйство	прочие
	100	5,0	16,0	78,0	1,0

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ РК, 2002 г.

Начиная с 1990 года, прослеживается тенденция сокращения объемов использования воды из природных источников с одновременным снижением объемов использования воды на сельскохозяйственные, промышленные, хозяйственно-питьевые нужды. В результате сложившейся экономической ситуации в стране, уменьшения площадей орошения водозабор на нужды сельского хозяйства сократился вдвое. В настоящее время на орошение (регулярное и лиманное) используется около 15 км^3 воды, которое, в основном, базируется на поверхностном стоке рек Сырдарья, Или, Шу, Талас, Иртыш.

Снижение объемов водопотребления характерно и для отраслей промышленности, где потребление воды в 2000 году сократилось до 2,2 км^3 (для сравнения, в 1992 году водопотребление составляло 4,8 км^3). Такое сокращение объема водопотребления объясняется снижением уровня промышленной активности после распада Советского Союза. Наибольшее количество воды используют предприятия теплоэнергетики, цветной металлургии, нефтяной промышленности.

Подземные воды используются, в основном, для хозяйственно-питьевых нужд и составляют незначительную часть в общем объеме водопотребления (3-5 % от общего объема водозабора).

Таблица 4. Структура использования подземных вод,%

хозяйственно-питьевое	-	66
производственно-техническое	-	23
регулярное орошение	-	4
обводнение пастбищ	-	7
всего		100

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ РК, 2002

1.2.2. Использование водных ресурсов отраслями экономики

К основным группам водопотребителей в Республике Казахстан относятся: сельское хозяйство, промышленность и коммунально-бытовое хозяйство. Общей тенденцией для всех названных групп является уменьшение объемов используемой воды по сравнению с началом 90-х годов, когда общий забор воды по республике составлял 30-35 км^3 в год. В последние годы объем водозабора в республике составляет в среднем 20 км^3 в год и имеет тенденцию к увеличению.

Анализ данных Комитета по водным ресурсам РК за 1997- 2002 гг. /60/ по использованию водных ресурсов основными группами водопотребителей показывает следующее. Объем забора воды из природных водных объектов составил в 2002 году 20,07 км^3, что на 0,11 км^3 больше, чем в 2001 году. Увеличение водопотребления связано с увеличением забора воды на коммунально-бытовые нужды и для промышленности. Уменьшение водозабора по сравнению с 2001 годом произошло в Алматинской, Павлодарской и Южно-Казахстанской областях соответственно на 296, 104 и 218 млн.м^3, что связано с уменьшением объемов водопользования в орошаемом земледелии и потребления технической воды на ТЭЦ-1, 2 г. Павлодар и Экибастузской ТЭЦ.

Из общего объема водозабора 20,07 км^3 забрано: пресной воды из природных водных объектов – 19,3 км^3 (поверхностной 18,08 км^3 и подземной - 1,18 км^3), морской - 0,64 км^3. Кроме того, в этот показатель включены объемы использования сточных вод - 0,15 км^3 и коллекторно-дренажных- 0,03 км^3.

Забор воды по направлениям использования составил, км^3:

- на производственные нужды – 3,97;
- на хозяйственно-бытовые нужды – 0,87;
- на сельское хозяйство – 14,67;
- рыбное хозяйство и прочие нужды – 0,55.

Фактически использовано по республике – 15,1 км^3 воды, в том числе пресной – 14,3 км^3, морской - 0,63 км^3, очищенных сточных и коллекторно-дренажных вод - 0,18 км^3. По сравнению с предыдущим годом объем использованной пресной воды увеличился на 0,35 км^3, т.е. на 3%, а по сравнению с 1991 годом уменьшился на 50%.

Водоотведение по сравнению с 2001 годом увеличилось на 0,90 км^3 и составило 5,61км^3. В 2001 году в природные водные объекты сброшено 3,45 км^3 сточных, шахтно-рудничных и коллекторно-дренажных вод. В накопители и впадины отведено – 0,76 км^3 и в подземные горизонты -1,4 млн. м^3.

Объемы воды в системах оборотного водоснабжения увеличились по сравнению с 2001годом на 0,32 км^3 и в целом по республике составили 5,16 км^3.

Использование воды на коммунально-бытовые и питьевые нужды

Обеспечение питьевых и бытовых нужд населения является приоритетным в водопользовании, хотя использование воды питьевого качества в структуре общего потребления воды не превышает 5%.

Объем водопотребления на коммунально-бытовые нужды городов, рабочих поселков и промышленных предприятий в 2002 году увеличился по сравнению с предыдущим годом на 3% и составил 0,61 км^3. В перспективе ожидается рост объемов коммунально-бытового водопотребления в республике в среднем на 4 % в год. Наряду с общим увеличением водопотребления в коммунально-бытовом секторе наблюдается тенденция увеличения удельного расхода воды в расчете на одного жителя.

Предприятиями коммунального хозяйства сбрасывается в природные поверхностные водные объекты около 0,14 км^3 сточных вод, из которых очищается до нормативных значений лишь 0,05 км^3. Положение усугубляется тем, что значительный объем сточных вод промышленных предприятий (до 24%

в отдельных городах) поступает на очистные сооружения, которые не рассчитаны на очистку промышленных сточных вод.

Использование воды на промышленные нужды

Водопотребление промышленности республики составляет в среднем около 5 км^3/год при водозаборе 5,8-7,8 км^3/год. Наибольший удельный вес в водозаборе имеют предприятия теплоэнергетики, цветной металлургии, нефтяной промышленности. За последние годы водопотребление промышленного сектора сократилось до 4 км^3/год с соответствующим снижением выпуска продукции.

Использование воды на промышленные нужды в 2002 году составило 3,69 км^3 или 18 % от общего объема водопотребления. При этом забор воды из поверхностных и других источников составил 3,97 км^3. В целом, объем использования воды для промышленных нужд по сравнению с 2001 годом повысился на 0,8%.

Перспективы развития промышленности связаны с сокращением удельных расходов воды на единицу продукции за счет внедрения систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения.

Использование воды в сельском хозяйстве

Основная доля использования воды в республике приходится на сельское хозяйство. В сельскохозяйственном водопотреблении наибольший удельный вес приходится на регулярное орошение, базирующееся, в основном, на поверхностном стоке.

Объем ирригационного водопотребления в республике снизился с 21,5 в 1990 году до 17,8 км^3/год в 1995 году при площадях орошения соответственно 2,3 и 1,9 млн. гектаров. В 2002 году полное водопотребление сельского хозяйства составило 14,68 км^3, в том числе безвозвратное – 14,47 км^3. Оно слагается из следующих составляющих:

а) водопотребление на регулярное орошение	9,90 км^3
б) водопотребление на инженерно-лиманное орошение	0,50 км^3
в) водопотребление на залив сенокосов в поймах рек	3,91 км^3
г) водопотребление на сельхозводоснабжение	0,18 км^3
д) водопотребление на обводнение пастбищ	0,12 км^3
е) поддержание водного горизонта	0,07 км^3

Таким образом, 14,31 км^3 или 97% всего водопотребления в сельском хозяйстве приходится на долю орошения (регулярного и лиманного, включая заливные сенокосы).

Низкое водопотребление в сельском хозяйстве против прошлого года объясняется выпадением в весенний период обильных осадков, приведших к отказу хозяйств от поливной воды. Кроме того, в 2002 году отмечено сокращение фактически орошаемых сельскохозяйственных площадей к уровню прошлого года. Площади полей регулярного орошения сократились на 52 тыс. га (в основном, за счет Алматинской области – 18,1 тыс. га и Жамбылской – 33,6 тыс га) и составили 1, 22 млн. га; участки инженерно-лиманного орошения и заливных сенокосов уменьшились на 16,2 тыс. га – 580,6 тыс. га; территории обводняемых пастбищ сократились на 10 млн. га – 94,8 млн. га.

Использование гидроэнергетических ресурсов

В отличие от водопотребителей (орошаемое земледелие, промышленно-комунальное и сельскохозяйственное водоснабжение) гидроэнергетика является водопользователем, использующим энергию воды за счет создания напора, путем строительства водоподъемных (водохранилищных) плотин или деривационных гидросооружений. В то же время, гидроэлектростанции (ГЭС) используют водные ресурсы рек, не загрязняя их.

Гидропотенциал Республики Казахстан составляет около 170 млрд.кВт.ч. в год, при этом технологически возможный к использованию - 62 млрд.кВт.ч, экономический – 27 млрд.кВт.ч, из которых на сегодня используется более 8,8 млрд.кВт.ч. в год.

Водноэнергетические ресурсы неравномерно распределены по территории Казахстана Большая часть этих ресурсов сосредоточена в трех регионах:

1. **В Восточном регионе:** бассейн реки Иртыш с притоками Бухтарма, Уба, Ульба, Курчум, Кальджир, Кендерлык, Уйдене.
2. **В Юго-Восточном регионе:** бассейн реки Или с притоками, стекающими с гор Заилийского Алатау (Каскелен, Аксай, Турген, Чилик, Чарын) и в бассейне восточного Балхаша и группы

Алакольских озер, питаемых реками, стекающими с Джунгарского Алатау (Коксу, Каратал, Аксу, Лепсы, Тентек).

3. **В Южном регионе:** бассейны рек Сырдарья, Талас и Чу.

Таблица 5. Использование гидроресурсов Казахстана

РЕГИОНЫ	Потенциальные гидроэнерго-ресурсы,млрд. кВт.ч.	В том числе технически возможные для использования	Выработано электро-энергии гидроэлектро-станциями в 2000 году, млрд. кВт.ч.
1 Алматинский Регион	30,5	11, 3	1,2
2 Талдыкорганский регион	37,0	16,0	0,3
Итого: Юго-Восток	**67,5**	**27,3**	**1,5**
3 Восточно-Казахстанская область	50,0	20,0	5,2
4 Жамбылская Область	7,7	2,4	0,01
5 Южно-Казахстанская область	10,7	2,8	0,5
6 Прочие области	34,0	2,0	0,1
ИТОГО:	**170**	**54,5**	**7,31**

Источник: Казгидропроект, 2003

Несмотря на значительный гидропотенциал республики, гидроэлектростанции производят только около 15% от общего объема вырабатываемой электроэнергии в Казахстане. В настоящее время в Казахстане имеется 5 крупных ГЭС общей мощностью 2 154,0 МВт и среднегодовой выработкой электроэнергии 7 050,0 млн.кВт.ч., а также 68 малых ГЭС с общей установленной мощностью 78 МВт и среднегодовой выработкой электроэнергии 360 млн.кВт.

В экологическом плане ГЭС оказывает как положительное, так и отрицательное воздействие на окружающую среду.

Положительное воздействие:

- постоянно действующий, возобновляемый источник энергии, который не оказывает вредного воздействия на атмосферу;
- использование водохранилища в качестве рыбохозяйственного водоема;
- использование водохранилища и его прибрежной зоны в качестве мест рекреации и туризма;
- водохранилища создают предпосылки для мест отдыха и гнездовий перелетных птиц;
- создание водохранилищ избавляет ниже расположенные территории от воздействи разрушительных паводков.

Отрицательное воздействие:

- изменение режима стока рек путем регулирования его в многолетнем и сезонном разрезе, т.е. изменение естественного режима реки;
- создание искусственных препятствий миграции рыбных стад путем строительства водоподъемных и водохранилищных плотин;
- гибель молоди рыб и икры при колебаниях уровня воды в водохранилищах и нижнем бьефе ГЭС;
- изъятие земельных угодий (сельскохозяйственных, лесных, и прочих) при создании водохранилищ;
- подтопление земельных угодий, их заболачивание и изменение флоры в прибрежной зоне при создании водохранилищ;
- переселение населения и вынос инженерных коммуникаций из зоны затопления и подтопления водохранилищ;
- гибель флоры в зоне затопления водохранилищ;
- возможное изменение микроклимата в прибрежной зоне.

Однако отрицательное воздействие присуще крупным ГЭС с водохранилищами. Мелкие ГЭС не имеют этих недостатков и оказывают незначительное воздействие на окружающую среду.

Сегодня необходимо обратить внимание на состояние действующих на реках ГЭС. Обследование существующих гидростанций на реках Иртыш, Или, Сырдарья и других показало, что на них имеются серьезные недостатки и дефекты, вызванные неудовлетворительной эксплуатацией (Шардарьинская, Шульбинская ГЭС и др.) и способные привести к аварийным ситуациям. В частности, Шульбинская ГЭС до настоящего времени не принята в промышленную эксплуатацию в связи с тем, что не закончено ее строительство (отделка здания ГЭС, судоходный шлюз, гидроагрегаты (6 шт.) находятся во временной эксплуатации). Вместе с тем, за счет прибыли, полученной за реализованную электроэнергию, можно было не только завершить строительство, но и построить контррегулятор Шульбинской ГЭС.

Шардарьинская ГЭС, введенная в эксплуатацию в 1967 году, хотя и находится в собственности государства состояние ее гидросооружений и оборудования находятся в предаварийном состоянии:

- оборудование изношено за период эксплуатации и требует замены;
- через плотину проходит усиленная фильтрация (грифоны);
- пропускная способность Кызылкумского регулятора уменьшилась с 200м^3/с до 90м^3/с, при пропуске повышенных расходов наблюдается вибрация затворов.

Необходим действенный механизм государственного контроля за состоянием сектора гидроэнергетики и, в первую очередь, за состоянием и работой крупных ГЭС, переданных в концессию.

Требуют своего решения и вопросы межгосударственного сотрудничества между Казахстаном, Кыргызстаном и Узбекистаном по использованию водно-энергетических ресурсов трансграничных рек. Отсутствие такого сотрудничества чревато возникновением кризисных ситуаций, которые могут принести значительный экологический и экономический ущерб странам региона.

Экономическое развитие Казахстана вызовет неизбежный рост потребления электроэнергии, что потребует дальнейшего развития гидроэнергетики и, в первую очередь, строительства крупных ГЭС. Развитие сельскохозяйственного производства, связанное с увеличением количества фермерских хозяйств и ростом малого бизнеса по переработке сельскохозяйственного сырья, потребует независимых источников выработки электроэнергии, которыми могут быть малые ГЭС.

В соответствии со стратегией развития энергетической отрасли и прогнозом объемов энергопотребления в период с 2000 по 2030 годы планируется строительство крупных ГЭС общей мощностью 468 МВт; исследованный потенциал гидроресурсов малых рек составляет приблизительно 2 400 МВт. Перспективы развития малых ГЭС существуют в Алматинской и Южно-Казахстанской областях, обладающих значительным потенциалом гидроэнергии, но при этом импортирующих из других регионов большое количество электроэнергии.

Ожидается, что развитие малого бизнеса и реализация программы развития сельских территорий будут способствовать развитию малой гидроэнергетики.

1.2.3. Эффективность использования водных ресурсов

В Республике Казахстан, несмотря на значительное в целом снижение водопотребления, эффективность использования водных ресурсов следует признать недостаточной во всех водопотребляющих отраслях экономики и, прежде всего, в орошаемом земледелии. Основные безвозвратные потери воды происходят во внутрихозяйственной оросительной сети, а непосредственно на полях они превышают 40% объема водоподачи к контурам хозяйств.

Общее удельное водопотребление на орошение в бассейне Аральского моря, включая Республику Казахстан, составляет около 12 тыс. м^3/га. Для сравнения следует отметить, что Израиль в подобных климатических условиях использует на орошение менее половины этого объема и в этом отношении является - мировым лидером в оросительных технологиях, /63/.

Низкая эффективность использования воды отмечается и в других группах водопотребителей, к которым прежде всего следует отнести коммунальные системы водоснабжения. Действующая в стране система водоснабжения не отвечает требованиям надежности водоподачи и качества питьевой воды. Потери воды в системах централизованного водоснабжения вследствие их аварийного состояния также существенны и достигают 20-30% от общих объемов водоподачи.

В промышленном секторе наблюдается ухудшение технического состояния систем оборотного и повторно–последовательного водоснабжения, увеличение утечек в магистральной и распределительной сети, рост числа аварий. В качестве основной причины сложившейся ситуации следует отметить дефицит финансовых средств на реализацию мер по поддержанию систем водоснабжения в нормальном состоянии.

1.2.4. Качество поверхностных вод

Качество вод практически всех водных объектов республики, несмотря на спад производства и уменьшение объемов отводимых сточных вод, остается неудовлетворительным. Основные загрязнители поступают в водные объекты со сбросными водами предприятий химической, нефтеперерабатывающей, машиностроительной промышленности и цветной металлургии. Наибольший ущерб окружающей среде и, в первую очередь, водоприемникам наносят загрязненные сточные воды, отводимые без какой-либо очистки.

Одной из гидрологических особенностей Казахстана является то, что, в основном, на его территории находятся зоны транзита и рассеивания стока, а также дельтовые зоны крупных речных бассейнов (рр. Сырдарьи, Или, Урала, Иртыша).

Поскольку сток практически всех рек зарегулирован, то режим формирования стока на участках рек, расположенных ниже водохранилищ, сильно трансформируется. В результате взаимного воздействия рек и территорий водосбора и интенсивного водопользования, в зоне транзита и рассеивания стока меняется гидрологический режим и качество воды. Это взаимное воздействие характеризуется интенсивным забором воды из рек для нужд промышленности и орошаемого земледелия и сбросом возвратного стока с солями, химикатами и другими загрязнителями в реки.

Ниже приводится характеристика качества поверхностных вод основных водных объектов Казахстана по данным Центра мониторинга загрязнения природной среды (ЦМЗПС)) РГП «Казгидромет» /57,70,71,/.

Арало-Сырдарьинский бассейн

Уровень загрязненности нитритами поверхностных вод бассейна продолжает оставаться высоким. В 2001 году превышение ПДК нитритов наблюдалось в 46% проанализированных проб, максимальный их уровень достигал 27 ПДК.

Химический состав р. Сырдарья формируется в пределах Республики Узбекистан. В Казахстан (пограничный створ с. Кокбулак) вода поступает со средним содержанием азота нитритного – около 4 ПДК, максимальная концентрация – 16 ПДК, среднее содержание меди достигало 4 ПДК, фенолов – 3 ПДК, сульфатов – 6,5 ПДК. Максимальный уровень загрязненности наблюдается в весенний период, когда содержание загрязняющих веществ достигает: меди и нитритов - 3 ПДК, сульфатов - 7 ПДК, фенолов - 6 ПДК, нефтепродуктов - 4 ПДК. Вода Шардаринского водохранилища загрязнена в основном сульфатами, нитритами, фенолом и медью.

Вода основных притоков р. Сырдарьи также значительно загрязнена. Река Келес характеризуется значением ИЗВ (индекс загрязненности воды), соответствующим классу качества 3 – «умеренное загрязнение». Основные загрязняющие вещества - сульфаты, медь, фенолы, содержание которых находилось в пределах 2-11 ПДК. Река Арысь - умеренно загрязненная (сульфаты, медь, фенолы, нитриты). Уровень загрязненности реки Бадам характеризуется значением ИЗВ, соответствующему классу качества 3 – «умеренное загрязнение», средние концентрации сульфатов, меди, фенолов, нитритов, нефтепродуктов превышали ПДК в 2-5 раз.

Иртышский бассейн

Загрязненность поверхностных вод бассейна тяжелыми металлами продолжает оставаться высокой. В 2001 году превышение ПДК по меди наблюдалось в 99,6% проанализированных проб; по цинку - в 57% проб, содержание цинка и меди выше 10 ПДК наблюдалось в 15% проб. Класс качества воды 4, вода загрязненная.

В фоновом створе р. Иртыш - с. Буран, сбросы сточных вод отсутствуют. Индекс загрязненности в районе с. Буран равен 1,02, класс качества 3 - вода «умеренно-загрязненная». Ниже по течению, в пределах г. Усть-Каменогорска, под влиянием сбросов сточных вод Восточно-Казахстанского промышленного комплекса уровень загрязненности р. Иртыш по отдельным показателям значительно возрастает. Наиболее загрязненным является створ «0,5 км ниже сброса ТМК», расположенный ниже впадения притока – р.Ульбы. Кроме загрязненной Ульбы на качество поверхностных вод данного участка реки оказывают влияние сбросы сточных вод очистных сооружений правого берега р.Иртыш.

На качество поверхностных вод р. Иртыш на участке с. Глубокое – с.Предгорное оказывают влияние два правобережных притока: р. Глубочанка и р.Красноярка, воды которых загрязняются стоками Белоусовского, Иртышского и Березовского рудников, а также транзитными водами от выше расположенных источников загрязнения в г. Усть-Каменогорске. Среднегодовые концентрации меди и цинка на этих реках достигают 40-50 ПДК, а максимальные нередко превышают 100 ПДК.

В замыкающем створе с. Боровское индекс загрязненности р. Иртыш равен 1,14, что соответствует «умеренному загрязнению».

Урало-Каспийский бассейн

Основными загрязняющими веществами поверхностных вод бассейна являются бор и органические вещества. Содержание нитритов и фенолов наблюдается соответственно в 80 и 49%% отобранных проб, медь – в 22%.

Воды реки Урал загрязняются на территории Российской Федерации. В пределах Казахстана сбросы сточных вод в русло отсутствуют.

Река Илек по-прежнему остается самым загрязненным водным объектом бассейна. Содержание бора и хрома в реке обусловлено влиянием шламовых прудов-накопителей бывшего Алгинского химзавода и АО «АЗХС» через подземные воды. В створе г.Алга «0,5 км ниже выхода подземных вод» содержание бора в воде колеблется в пределах 35-129 ПДК. В районе г.Актюбинска содержание бора составило 13,8 ПДК, фенолов – 1 ПДК, азота нитритного – 1,2 ПДК, хрома – 6,9 ПДК. Класс качества воды р. Илек на всем протяжении изменяется от 4 – «вода загрязненная», до 6 – «вода очень грязная».

Балхаш-Алакольский бассейн

Основными загрязняющими веществами поверхностных вод бассейна р.Или являются нефтепродукты, содержание которых в 83% проанализированных проб превышало ПДК (в среднем 2,5 ПДК). В соответствии с индексом загрязненности, характерным для бассейна, загрязнение является умеренным.

Химический состав р. Или в пределах Республики Казахстан формируется под влиянием загрязняющих веществ, поступающих с территории КНР, а также загрязненного поверхностного стока и смыва с прилегающих к бассейну собственных сельскохозяйственных угодий, а также промышленныхи коммунально-бытовых стоков Алматы и прилегающих к нему городов. На участке в районе пристани Дубунь концентрация меди достигала 21,4 ПДК (максимальная величина – 181 ПДК), фенолы, цинк и нефтепродукты содержались в воде на уровне 1-3 ПДК. На данном участке вода р. Или оценивается как грязная. Ниже по течению концентрация меди несколько снижается. В створе ниже Капшагайской ГЭС качество воды практически не изменяется и в соответствии с ИЗВ оценивается классом 4, т.е. «вода загрязненная».

Основными загрязняющими веществами озера Балхаш являются тяжелые металлы: медь и цинк, а также нефтепродукты, фенолы и фториды. Содержание меди превышает ПДК во всех отобранных пробах в заливе Малый Сары-Шаган и бухте Бертыс.

Нура-Сарысуский бассейн

Территория бассейна характеризуется низким уровнем водообеспеченности. В связи с зарегулированностью значительной части стока рек его формирование также происходит за счет сброса сточных вод с промышленных предприятий. В частности, металлургический комбинат “Испат-Кармет” сбрасывает большой набор металлов и органических веществ от коксохимического производства, а бывшее производственное объединение “Карбид” загрязняет реку Нуру различными органическими веществами, включая ртутьсодержащие. Кроме того, река Нура принимает сточные воды городов Темиртау и Караганда, а также шахтные воды Карагандинского угольного бассейна. Существует угроза попадания в р. Нура сточных вод из быстрорастущего г. Астаны.

В реку Нура в среднем течении впадает самый крупный и загрязненный приток – река Шерубайнура. Для рек бассейна характерна загрязненность нитритами. Количество проб, в которых отмечено превышение ПДК нитритов, составляет 56%, азота аммонийного и меди – 50%, фенолов и нефтепродуктов – 67%, фторидов – 80%, цинка – 58%.

Качество вод бассейна оценивается классом 4- «вода загрязненная».

Ишимский и Тобол-Тургайский бассейны

По сравнению с другими бассейнами уровень загрязненности поверхностных вод бассейнов рек Ишим и Тобол значительно ниже, класс качества воды соответствует «умеренному загрязнению».

Данные таблицы 5 свидетельствуют о том, что на территории Казахстана в последние годы ИЗВ поверхностных вод в районах влияния городов и промышленных центров в целом уменьшился, хотя на некоторых реках (р.Красноярка, р.Ишим и др.) отмечается увеличение ИЗВ.

Таблица 6 /57/. Характеристика уровня загрязеннности поверхностных вод Казахстана в районах влияния городов и промышленных центров

Наименование пункта контроля	ИЗВ*		
	1997	2000	2001
р.Урал-г.Уральск	2,96	1,28	1,76
р.Илек-г.Актюбинск	7,38	4,19	4,00
р.Илек-г.Алга	4,86	5,81	4,98
р.Сырдарья-г.Кызылорда		1,70	1,26
р.Бадам-г.Шымкент	2,68	2,20	2,98
вдхр.Шардаринское	2,93	1,94	1,40
р.Талас-г.Тараз	1,38	0,88	1,24
р.Мал.Алматинка-г.Алматы	2,90	1,68	2,44
р.Бол.Алматинка-г.Алматы	1,95	0,81	1,78
оз.Балхаш-зал.Тарангалык	2,38	3,70	3,96
оз.Балхаш-зал.М.Сары-Шаган	2,56	4,83	4,52
вдхр.Самаркандское	3,35	2,64	2,65
р.Нура-г.Темиртау	4,38	4,12	2,90
р.Шерубайнура-Устье	3,94	10,45	3,53
р.Кара-Кенгир-г.Жезказган	-	5,95	6,42
вдхр.Кенгирское	-	4,50	3,39
р.Иртыш-г.Усть-Каменогорск	1,43	1,57	1,54
р.Иртыш-г.Павлодар	-	1,51	1,02
р.Иртыш-г.Аксу	-	1,17	1,14
р.Бухтарма-г.Зыряновск	1,47	1,57	1,77
р.Ульба-рудн.Тишинский	8,64	4,67	4,92
р.Ульба-г.Усть-Каменогорск	3,36	1,98	1,97
р.Тихая-г.Лениногорск	9,46	5,80	5,00
р.Брекса-г.Лениногорск	12,60	4,18	6,72
р.Красноярка-с.Предгорное	3,33	7,60	7,13
р.Уба-г.Шемонаиха	1,49	1,36	1,36
р.Ишим-г.Астана	1,32	1,22	1,51
р.Ишим-г.Петропавловск	1,46	0,60	0,36
р.Тобол-г.Костанай	0,49	2,17	0,79

*ИЗВ - Индекс загрязнения воды; Критерии ИЗВ см. в техническом приложении.

Источник: Государственный водный кадастр Республики Казахстан. Ежегодные данные о качестве поверхностных вод. Алматы, 1999-2001г.

По данным мониторинга поверхностных вод Республики Казахстан, выполненного подразделениями РГП “Казгидромет” в I квартале 2003 года, наиболее загрязненным является бассейн реки Иртыш. Максимально загрязнены реки Восточно-Казахстанской области: Брекса, Тихая, Глубочанка и Красноярка. Превышение ПДК в них по азоту аммонийному составило до 2,29 ПДК, меди - 3,1-25,7 ПДК, цинку - 17,5-40,1 ПДК, нефтепродуктам - до 2,4 ПДК и марганцу - до 8,6 ПДК.

ОБЗОР «ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КАЗАХСТАНА В НОВОМ ТЫСЯЧЕЛЕТИИ»

1.2.5. Качество подземных вод

По отчетным данным службы мониторинга подземных вод, в целом по стране, выявлено порядка 700 потенциальных источников загрязнения /60/. Это промышленные предприятия, хранилища твердых и жидких отходов, животноводческие комплексы, поля фильтрации промышленных и сельскохозяйственных объектов, земледельческие поля орошения, где используются очищенные промышленные стоки, городские агломерации, нефтепромыслы и нефтеперерабатывающие предприятия и т.д. По данным инвентаризации, только 477 предприятий имели на балансе 762 накопителя промышленных стоков. К сожалению, все предприятия, имеющие такие накопители, не были охвачены этой инвентаризацией и поэтому нет возможности в полном объеме охарактеризовать объем сбросов и стоков, а также качественный и количественный состав загрязняющих компонентов. Тем не менее, установлено, что 241 предприятие является источником загрязнения подземных вод. На 158 загрязнение выявлено посредством регулярных режимных наблюдений, на 83 – с помощью разовых, единичных замеров.

Основными источниками загрязнения являются промышленные и сельскохозяйственные объекты, в меньшей степени - объекты коммунального хозяйства.

Максимальное число участков и очагов загрязнения выявлено в Алматинской (40), Карагандинской (33), Восточно-Казахстанской (22) областях. Из общего числа участков загрязнения подземных вод основная масса (более 200) характеризуется повышенной минерализацией, увеличением жесткости, концентраций сульфатов и хлоридов до значений, превышающих ПДК. 75 выявленных участков характеризуются содержанием в подземных водах азотистых соединений, 59 - тяжелых металлов, 41 - фенолов, 28 - органических соединений.

По степени опасности загрязняющих веществ выявленные загрязнения подземных вод на 127 участках характеризуются как опасные, на 63 – как умеренно опасные, на 48 – как высоко опасные и лишь 3 – как чрезвычайно опасные.

На территории страны было выявлено 272 водозабора, находящихся в зоне загрязнения подземных вод, причем на 92 из них имеется режимная сеть наблюдений. Загрязнение подземных вод на остальных водозаборах определено в результате эпизодических режимных наблюдений. В большинстве случаев загрязнение подземных вод на водозаборах обусловлено хозяйственной деятельностью, а на 44 водозаборах - природными факторами. Для 143 водозаборов характерны повышенные минерализация подземных вод, жесткость, содержание хлоридов и сульфатов. На целом ряде водозаборов отмечается загрязнение подземных вод тяжелыми металлами (Актюбинская область - 12 водозаборов, Восточно-Казахстанская - 15, Костанайская - 17). Максимальное число водозаборов в зоне загрязнения подземных вод находятся в: Карагандинской области (77), Восточно-Казахстанской (28), Северо-Казахстанской (25). На 180 водозаборах, где по единичным обследованиям выявлено загрязнение подземных вод, требуется создание режимной сети наблюдений.

1.2.6. Система наблюдений и контроля за состоянием водных ресурсов

В Республике Казахстан государственное управление в области гидрометеорологического мониторинга и мониторинга природной среды осуществляет РГП «Казгидромет».

Сеть пунктов гидрологических наблюдений предназначена для сбора данных о состоянии водных объектов и в целом о водных ресурсах Республики Казахстан. В основу размещения пунктов гидрологических наблюдений положен принцип получения с заданной точностью основных характеристик режима – уровня и годового стока. Количество и плотность пунктов наблюдения определяются природно-климатическими условиями, а также запросами хозяйственного комплекса.

Режимные гидрологические наблюдения на поверхностных водных объектах Республики Казахстан ведутся на 3-х гидрометеорологических станциях, 180 уровневых, 23-х озерных и 3-х морских станциях. В достаточной степени охвачены наблюдениями реки длиной более 100 км. За последние годы сократилось число постов на реках длиной от 10 до 100 км. Действующие гидрологические посты расположены, в основном, в зоне высот до 2000 м, а некоторые значительно выше.

Наблюдения за качеством воды по гидрохимическим и гидробиологическим показателям ведутся на 53 водных объектах, 101 пункте контроля поверхностных вод, 142 створах.

Анализы проб воды выполняются в сетевых лабораториях Центра мониторинга за загрязнением природной среды Казгидромета в соответствии с утвержденными методиками.

Значительное сокращение пунктов наблюдения на водных объектах выдвигают на первый план задачу оптимизации сети мониторинга состояния поверхностных водных ресурсов. Актуальной задачей является восстановление и организация сети гидрологических наблюдений на трансграничных водных объектах.

Мониторинг подземных вод в Республике Казахстан осуществляет Комитет геологии и охраны недр Министерства энергетики и минеральных ресурсов. Изучаются, в основном, грунтовые и слабонапорные подземные воды в зоне активного водообмена и воды перспективных для народного хозяйства водоносных горизонтов.

На территории Республики находятся 6838 наблюдательных пункта Государственного мониторинга подземных вод, из них 3152 наблюдательных пункта относятся к региональной сети, 3621 - к локальной, 65 скважин относятся к частной сети. Имеющиеся пункты наблюдения, их размещение и оснащенность не в полной мере учитывают сложившуюся в республике геоэкологическую обстановку и масштабы техногенной нагрузки. Наблюдательная сеть расположена неравномерно и в большинстве случаев сосредоточена в районах освоенных территорий, тогда как крупные регионы нефтегазовых провинций и районы экологического бедствия остаются недостаточно изученными. Отличительной особенностью естественного режима подземных вод является понижение среднемноголетней величины предвесенних минимальных и весенних максимальных уровней. На большинстве месторождений подземных вод после стабилизации уровней в связи с уменьшением водоотбора наблюдается понижение уровней подземных вод, вызванное маловодными годами. Изменений минерализации и химического состава подземных вод не отмечается.

ГЛАВА 2. АКТУАЛЬНЫЕ ВОДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КАЗАХСТАНА

2.1. Проблемы водообеспечения

2.1.1. Редукция водно-ресурсного потенциала речных бассейнов

На всей территории страны сложилась напряженная водохозяйственная обстановка, вызванная недостатком водных ресурсов и загрязнением водных источников, которые достигли наибольших значений в период экстенсивного развития промышленности. Рост антропогенной нагрузки, превышающий способность водных экосистем к самовосстановлению, привел к экологическому неблагополучию всех основных речных бассейнов страны /54, 60, 63, 75/.

Арало-Сырдарьинский бассейн характеризуется сложной водохозяйственной ситуацией, особенно в низовьях р. Сырдарья, что вызвано увеличением безвозвратного забора воды в среднем течении реки в связи с расширением площадей орошаемых земель. Сокращение естественного стока реки и увеличение загрязнения речной воды привели к резкому ухудшению качества природной среды и условий жизни населения Приаралья. Дельта реки утратила свою водорегулирующую способность как для самого природного комплекса низовья, так и для Аральского моря в целом. Процесс опустынивания охватил территорию в 2 млн. га. Сброс в Сырдарью коллекторно-дренажных вод, сточных вод населенных пунктов, промышленности и сельского хозяйства ведет к химическому и бактериальному загрязнению воды и росту заболеваемости населения. Сложность решения водной проблемы в регионе заключается в том, что ресурсы поверхностных вод в целом по бассейну практически полностью вовлечены в хозяйственную деятельность.

Существующий дефицит водных ресурсов невозможно сократить одними только водосберегающими мероприятиями на уровне существующих хозяйствующих структур. Для этого требуются принципиальные преобразования в базовых отраслях экономики, главным образом, в орошаемом земледелии, и усиление межгосударственной кооперации.

Урало-Каспийский бассейн относится к числу островододефицитных. Размещение и развитие здесь хозяйственных отраслей осуществлялось исходя из имеющихся сырьевых ресурсов и потребностей экономики региона и страны в целом, но без должного учета водного фактора. В результате в этом регионе сложилась такая ситуация, когда потребности в воде значительно превышают фактические возможности их удовлетворения, особенно в маловодные годы. Дефицит пресной воды усугубляется постоянно растущими ее потребностями для бурно развивающейся здесь отрасли нефтедобычи, а также в связи с интенсивным загрязнением вод бассейна Урала. Для обеспечения дальнейшего развития региона необходимо разрешение проблемы вододефицита. Одним из путей его преодоления может стать рассмотрение совместно с Российской Федерацией возможности переброски части стока р. Волга в р. Урал.

Ишимский, Нура-Сарысуский и Тобол-Тургайский бассейны отличаются относительно небольшим объемом стока и его неравномерностью в течении года: 90 % стока проходит в течение 1-2 весенних месяцев.

Острый недостаток водных ресурсов является препятствием для развития добывающей промышленности, которая имеет исключительно важное значение для страны. Здесь производится 76% электроэнергии, добывается 98% угля, 99% железной руды, значительная доля меди. Регион, кроме угля, железа и меди, имеет большие запасы марганцевых и свинцово-цинковых руд, вольфрама, молибдена, бокситов, асбеста, сырья для развития химической промышленности и др.

Потенциальные возможности развития сырьевого сектора определяют необходимость привлечения сюда водных ресурсов из сопредельных речных бассейнов. Таким источником для этого региона является река Иртыш. Для подачи из него воды в Центральный Казахстан построен канал «Иртыш – Караганда» (ныне канал имени Сатпаева), однако его пропускная способность в последние годы из-за плохого технического состояния, неурегулированности экономических отношений с водопользователями и энергосектором снизилась до 30%. В перспективе обеспечение водой этого региона возможно за счет увеличения пропускной способности канала этого канала.

Бассейн реки Иртыш, несмотря на его высокую водность, также испытывает недостаток воды и его водохозяйственный баланс очень напряженный. Кроме того, бассейн реки подвержен сильному промышленному загрязнению.

Бассейн реки Иртыш включает территории Китайской Народной Республики, Республики Казахстан и Российской Федерации, каждое из которых в части использования вод этого бассейна имеет свои интересы.

При рассмотрении путей решения водных проблем Республики Казахстан в бассейне р. Иртыш необходимо иметь в виду важность заключения двух, а затем и трехсторонних долгосрочных межгосударственных соглашений с указанными выше сопредельными государствами по совместному использованию трансграничных вод. В них должны быть отражены вопросы предотвращения загрязнения вод, меры по сохранению качества передаваемого стока реки на границе государств, определены предельные объемы изъятия стока без нанесения взаимного ущерба.

Балхаш-Алакольский бассейн. Бассейн озера Балхаш площадью 500 тыс. км^2 в ближайшее время может стать еще одним районом экологического бедствия. Это связано, в основном, с обмелением озера, что приводит к отрицательным изменениям окружающей среды и ухудшением условий жизни населения региона. Причиной указанных изменений является сокращение притока воды в озеро, вызванное возведением плотины Капшагайской ГЭС на реке Или, бесконтрольного использования водных ресурсов впадающих в него рек Каратал, Аксу, Лепсы и других. К примеру, река Аягуз, до середины 50-х годов дававшая воду озеру, теперь практически не доходит до него.

В результате дельтовая часть речных экосистем теряет природноресурсный потенциал, резко сократилась численность обитающей в ней фауны. Нанесен урон и животноводству: в результате наступления песков в низовьях р. Или были утеряны продуктивные пастбища и сенокосные угодья. Загрязнение вод промышленными выбросами, непродуманная политика акклиматизации в 50-е годы чуждых видов рыб и неконтролируемый лов привели к оскудению рыбных запасов озера.

Предусматриваемые мероприятия по снижению негативных последствий (строительство в нижнем течении гидроузла для регулирования попуска воды в Балхаш, рыбоприемника) на протяжении ряда лет так и не были выполнены /82,83/.

Решение проблемы сохранения оз. Балхаш и экосистемы всего бассейна зависит также от осуществления мер по экономии воды, прекращения сброса неочищенных сточных вод промышленности и сельского хозяйства в реку. Водный баланс в бассейне во многом будет определяться урегулированием водных отношений по реке Или с Китайской стороной.

2.1.2. Водно-экологические проблемы Каспийского и Аральского морей и озера Балхаш

Каспийское море

Каспийское море - самый крупный в мире внутренний водоем, не имеющий аналогов по биологическому многообразию флоры и фауны, переживает ответственный период в своей истории. Неоценима роль Каспийского моря в развитии экономики Республики Казахстан в связи с ростом потребностей мирового сообщества в природных ресурсах. Прикаспийский регион для Казахстана имеет исключительно важное стратегическое значение как в настоящее время, так и в ближайшей перспективе. Вместе с тем, активизация в этом регионе хозяйственной деятельности, разведка и освоение месторождений нефтегазового сырья сопровождаются в настоящее время ростом загрязнения вод рек, впадающих в море, и самого Каспия, сокращением биоресурсов, деградацией природных экосистем. Неблагополучная экологическая ситуация усугубляется затоплением ряда прибрежных территорий, вызванное подъемом уровня моря.

Длившийся с начала 1900-х годов до 1978 года период понижения уровня моря неожиданно сменился его резким подъемом, который только за последующие 7 лет составил 2,5 м. По прогнозам подъем уровня Каспия будет продолжаться, хотя в последние годы отмечается относительная его стабилизация. По мнению большинства ученых и специалистов, такой подъем связывается, главным образом, с глобальными климатическими изменениями.

Вследствие подъема уровня моря усиливаются нагонные явления (волны высотой до 3 м и более, распространяющиеся вглубь побережья на расстояние до 20 км и более), разрушаются берега со скоростью до 10 м/год, затапливаются прибрежные земли со скоростью 1-2 км/год.

Совокупный ущерб для экономики государств Каспийского региона от подъема уровня моря составил уже около 15 млрд. долл. США. По некоторым оценкам, к 2007 году этот ущерб для всех прикаспийских государств может возрасти до 200 млрд. долл. США.

В связи с повышением уровня Каспийского моря под угрозой затопления оказались прибрежные территории, сильно загрязненные нефтепродуктами. Загрязнение территории нефтью является не только приоритетной национальной экологической проблемой Казахстана, но и наиболее крупной международной проблемой всего Каспийского региона. Последствия от загрязнения вод Каспия приводят к колоссальным экономическим и экологическим потерям.

С целью развития природоохранного сотрудничества в регионе Каспийского моря в 1997 году был разработан проект концепции международной Каспийской экологической программы (КЭП), а в 1998 году - проект ГЭФ «Определение трансграничных экологических проблем в Каспийской экологической программе». Этот проект был одобрен правительствами прикаспийских стран, которые приняли на себя конкретные обязательства по его реализации.

В соответствии с проектом ГЭФ созданы организационные структуры для развития координационного механизма управления природной средой Каспийского региона. Реализация КЭП осуществляется на региональном и национальных уровнях. По ротационному принципу Председателем Регионального Комитета КЭП (РК КЭП) ежегодно избирается один из Национальных Координаторов КЭП – Министр охраны окружающей среды прикаспийских стран. В Республике Казахстан созданы два Каспийских региональных тематических центра (КРТЦ): по колебанию уровня моря в г. Алматы и по сохранению биоразнообразия в г. Атырау.

В результате работ по реализации первой фазы КЭП, проведенных при финансовой поддержке международных партнеров, осуществлен сбор информационных материалов, проведены морские научно-исследовательские экспедиции для определения фонового загрязнения моря и донных отложений, по исследованию состояния биоресурсов моря, а также подготовлены ряд важных проектов, среди которых:

- Проект Рамочной конвенции по защите морской окружающей среды Каспийского моря;
- Национальный план по предупреждению нефтяных разливов и реагированию на них на море и внутренних водоемах Республики Казахстан (утвержден Постановлением Правительства РК № 676 от 06.05.00);
- Проект регионального Трансграничного диагностического анализа существующих и новых экологических проблем;
- Проект регионального Стратегического плана действий (СПД);
- Проект Национального Каспийского Плана Действий (НКПД).

В настоящее время начата реализация второй фазы КЭП, которая предусматривает осуществление приоритетных действий регионального СПД и НКПД прикаспийских стран.

Серьезным препятствием для эффективного использования природных ресурсов Каспия и предотвращения деградации его экосистемы является отсутствие межгосударственного соглашения всех пяти прикаспийских стран о статусе и разделении акватории и дна моря. Переговорный процесс по этим вопросам идет и уже достигнуты определенные положительные результаты. 12-14 мая 2003 года в г.Алматы прошло заседание специальных рабочих групп по выработке Конвенции по статусу Каспия. Значительным событием стало подписание трехстороннего соглашения между Россией, Азербайджаном и Казахстаном о точке стыка линий разграничения сопредельных участков дна Каспийского моря .

Подписание «Конвенции по защите морской среды Каспийского моря» состоялось 4 ноября 2003 года в Тегеране на встрече министров Азербайджана, Ирана, Казахстана и России. Спустя четыре дня под документом подписался и представитель Туркменистана. Согласно конвенции, страны-участницы обязуются «совместно принимать все необходимые меры для предотвращения загрязнения Каспийского моря, снижения его нынешнего уровня и дальнейшего контроля за состоянием».

Аральское море

Экологический кризис в бассейне Аральского моря по своим последствиям характеризуется как крупнейшая катастрофа, охватившая территорию пяти государств Центральной Азии с населением почти 40 млн. человек.

Интенсивное изъятие воды из Амударьи и Сырдарьи на орошение за последние 40 лет вызвал падение уровня моря на 17–19 метров и сокращение объема его водных ресурсов на 75%. Минерализация воды в море при этом увеличилась с 10% до 60%. К концу 80-х годов море в прежних границах практически перестало существовать, что привело к таким негативными последствиями, как опустынивание дельт, развитие эрозионных процессов на обсохших участках дна, локальные изменения климата, резкое ухудшение здоровья людей в связи со снижением качества морской воды и солепылепереносом и т.д. Не менее опасны и другие последствия этой деградации:

- ухудшение качества воды в реках и подземных водах;
- засоление и заболачивание почв;
- опустынивание территорий и периферии орошаемых земель;

- нестабильность водного и солевого режима водоемов, вызванная большей частью из-за возвратного стока воды;
- уменьшение биопродуктивности и биоразнообразия ландшафтов и водоемов различного типа.

О масштабах проблем свидетельствует следующий факт. Только из-за засоления в регионе ежегодно теряется примерно 2 млрд. долл. США (около 5% ВНП государств Центральной Азии) и эти потери будут расти, если не остановить засоление /63/.

Анализ причин Аральского экологического кризиса свидетельствует, что наряду с объективными причинами, обусловившими интенсивное развитие орошения в бассейне Аральского моря, имело место непонимание и ошибочное представление о характере воздействия ирригационных факторов на окружающую среду или точнее, экологические и социальные аспекты крупномасштабного освоения водоземельных ресурсов в этом бассейне были проигнорированы. Совокупность воздействия этих и других негативных факторов непродуманной ирригации повлекла за собой тяжелейшие социально-экологические последствия в регионе и резко обострила водохозяйственный баланс таких крупных районов, как Каракалпакстан, Кызылординская область Казахстана, а также примыкающие к нижнему течению Амударьи области Туркменистана, которые не имеют доступа к качественной речной воде /108/.

В настоящее время главами центральноазиатских государств, заинтересованных в решении Аральской проблемы, утверждена Программа по Бассейну Арального Моря (ПБАМ).

Первая фаза Программы (ПБАМ-1) включала реализацию следующих программ, направленных на охрану окружающей среды бассейна Аральского моря:

- Разработка и осуществление региональной системы мониторинга водных ресурсов и регулирования их использования в Приаралье для выяснения экологической ситуации, в том числе создание баз данных, специально оборудованных метеорологических станций, особенно в зоне образования стока;
- Выработка принципов улучшения качества воды, ограничение всех видов загрязнения;
- Разработка и реализация межгосударственных программ «Чистая вода» и «Здоровье»;
- Проведение необходимых водохозяйственных и экологических исследований и осуществление мер по оздоровлению обстановки в зоне формирования стока;
- Оснащение техническими средствами водохозяйственных объединений «Сыр-Дарья» и «Аму-Дарья».

В октябре 2002 года в г. Душанбе главы государств Центральной Азии приняли решение о разработке «Программы конкретных действий по улучшению экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря на период 2003-2010 гг. (ПБАМ-2). С учетом достигнутых результатов первой фазы программы и накопленного опыта, президентами ЦАР определены и утверждены следующие основные направления второй фазы Программы ПБАМ-2:

1. Разработка согласованных механизмов комплексного управления водными ресурсами бассейна Аральского моря;
2. Реабилитация водохозяйственных объектов и улучшение использования водных и земельных ресурсов;
3. Совершенствование систем мониторинга окружающей среды;
4. Разработка и реализация Программы борьбы со стихийными бедствиями;
5. Разработка блока проектов по содействию решения социальных проблем региона;
6. Укрепление материально-технической и правовой базы межгосударственных организаций;
7. Разработка и реализация региональной и национальных программ природоохранных мероприятий в зоне формирования стока;
8. Разработка и реализация региональной и национальных программ по рациональному потреблению воды в отраслях экономики стран Центральной Азии;
9. Разработка и реализация региональной и международной программы санитарно экологического оздоровления населенных пунктов и природных экосистем;
10. Разработка международной программы восстановления экологической устойчивости и биологической продуктивности;
11. Разработка Концепции по устойчивому развитию в бассейне Аральского моря;
12. Содействие реализации Региональной программы действий по борьбе с опустыниванием;
13. Развитие водно-болотных угодий в низовьях рек Амударьи и Сырдарьи;
14. Рационализация использования минерализованных коллекторно-дренажных вод.

Истощение водных ресурсов в Аральском регионе является прямым результатом чрезмерной их эксплуатации, в основном, на нужды ирригации. Поэтому вполне естественно, что любая форма

экологической реабилитации будет решающим образом зависеть от увеличения объемов и улучшения качества вод, ежегодно поступающих в дельты Амударьи и Сырдарьи.

Для успешного осуществления подобных планов необходимы следующие меры:

- принятие соглашений по оптимальному вододелению между всеми государствами бассейна для рационального управления водными ресурсами Аральского бассейна. Необходимыми средствами являются согласованные и достоверные модели управления водными ресурсами, основанные на правилах баланса масс и работающие в реальном масштабе времени, а также утвержденные базы данных;
- открытый обмен существующими и новыми данными по рекам, озерам, водохранилищам и групповым водоводам бассейна;
- упорядочение существующих норм водопотребления для целей ирригации, гидроэнергетики, а также улучшение учета потерь воды;
- меры по обеспечению эффективной утилизации дефицитных водных ресурсов.

В настоящее время управление водными ресурсами трансграничных рек бассейна Аральского моря осуществляется следующими межгосударственными организациями: Международный Фонд Спасения Арала (МФСА); Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия (МКВК); Научно-Информационный Центр МКВК (НИЦ МКВК); Бассейновые Водохозяйственные Объединения «Амударья» и «Сырдарья» (БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья»).

Международный Фонд Спасения Арала (МФСА) выполняет функции международного координатора по финансированию межрегиональных программ Аральского Моря, управлению инвестициями стран-доноров, Всемирного Банка, ПРООН и других международных организаций.

Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия (МКВК) является основной организацией по управлению межгосударственными (трансграничными) водными ресурсами бассейна Аральского моря, определяет единую водохозяйственную политику, утверждает лимиты водозаборов и режимы работы каскада водохранилищ на реках Амударья и Сырдарья, осуществляет экологические программы и координирует крупные водохозяйственные работы. В состав МКВК входят министры пяти центрально-азиатских государств или лиц, уполномоченных Правительствами этих стран.

Научно-Информационный Центр МКВК (НИЦ МКВК) предназначен для научного обоснования разрабатываемых водохозяйственных проблем, стратегии управления водными ресурсами и перспективного планирования использования трансграничных водных ресурсов в бассейне Аральского Моря.

Бассейновые Водохозяйственные Объединения «Амударья» и «Сырдарья» (БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья») являются исполнительными межгосударственными и межведомственными органами МКВК. Они обеспечивают соблюдение режима попуска из водохранилищ, использование лимитов водозаборов с учетом качества водных ресурсов и подачу природоохранных и санитарно-технических попусков в Аральское море, утверждаемых МКВК.

В отношении практической деятельности региональных структур по планированию и осуществлению ПБАМ, таких как МКВК, МФСА и БВО следует отметить, что их потенциал пока используется далеко не в полной мере.

Региональные мероприятия представляют собой меры по координации, стимулированию и поддержке национальных действий. Каждое государство имеет свою экологическую стратегию и собственные организации. Все национальные стратегии отдают приоритет охране водных ресурсов и обеспечению населения чистой питьевой водой. Однако существуют также крупные разногласия между государствами по поводу продвижения и выбора приоритетов. Можно констатировать, что пока государствами не оценен полностью экономический и экологический потенциал совместных действий в области водосбережений в регионе.

Озеро Балхаш

Балхаш – одно из крупнейших внутренних бессточных озер Средней Азии (площадь более 18 тыс. км^2). Приход воды в него складывается из притока речных вод р.р. Или, Каратал, Аксу, Лепсы, где основное значение принадлежит р. Или (бассейн которой занимает 80% площади водосбора озера), стоку поверхностных и подземных вод с прибрежной полосы и атмосферным осадкам, выпадающим на его поверхность. Уникальной особенностью озера является то, что узким проливом Узун-Арал озеро Балхаш делится на две обособленные части: западную – большую по площади (более 10 тыс. км^2), но более мелководную (до 11 м); и восточную – площадью более 7 тыс. км^2 и глубиной до 26 м.

Вторая особенность озера Балхаш заключается в том, что практически вся поступающая в озеро вода расходуется на испарение, а в условиях затрудненного водообмена, между западной и восточной частями Балхаша через пролив Узун-Арал, в них создается различный солевой режим и разная степень минерализации воды. В восточной части озера минерализация воды превышает 4 г/л. Западная же часть под влиянием обильного притока сравнительно слабо минерализованных вод Или сильно опреснена. Минерализация воды здесь не превышала 0,5—1,5 г/л. Ежегодно через пролив Узун-Арал из Западного Балхаша в Восточный перетекает значительный объем воды. Это, конечно, не означает, что в проливе Узун-Арал существует постоянное течение с запада на восток. Однако баланс этих разнонаправленных течений таков, что перемещаемый при этом объем воды с запада на восток больше, чем с востока на запад. В среднем за год разность этих потоков равна 1,15 км^3 год. Интенсивность водообмена (объем перетока) имеет динамичный характер в зависимости от приточности и влияет на состояние минерализации западной части озера.

Водные ресурсы озера Балхаш имеют огромное хозяйственное значение для экономики Казахстана. Западная часть озера является жизненно важным источником водообеспечения населения и промышленных объектов Прибалхашья (цветная металлургия), а реки его бассейна - основным источником орошаемого земледелия региона. Кроме того, озеро Балхаш является одним из важнейших центров рыбохозяйственного промысла республики.

Проблема Или-Балхашского региона возникла несколько десятилетий назад, в связи со строительством на р. Или Капшагайского водохранилища. По данным Института географии, до 1970 года водный баланс озера поддерживался стоком горных рек в объеме 23,8 км^3/год, большую часть которого - 17,4 км^3/год составлял сток р.Или и 6,4 км^3/год приходилось на сток восточных рек (Каратал, Аксу, Лепсы и Аягуз). Из этого объема только 14,9 км^3/год достигало оз.Балхаш. Остальная часть притока в объеме 8,9 км^3/год расходовалась в естественной гидрографической сети: на поддержание водно-болотных угодий уникальной дельты р.Или, на поддержание приречных тугайных зарослей, заливных лугов, а также площадей орошения в бассейне. С наполнением Капшагайского водохранилища и ростом безвозвратных потерь стока на орошение, поверхностный приток сократился до 12,2 км^3/год. Сейчас в Балхаш поступает только 7 км^3 в год!

Заполнение Капшагайского водохранилища, начатое в 1970 году, потребовало 39 км^3 стока р.Или. Уровень озера начал интенсивно понижаться со скоростью около 15,6 см/год, что значительно больше, чем в предыдущей регрессивной фазе 1908-1946 гг. (9,2 см/год). В итоге, к ноябрю 1986 года уровень озера достиг самой низкой отметки – 340, 46 м абс. высоты. В результате понижения уровня озера повысилась минерализация воды. Сложность проблемы заключается в том, что минерализация вод Западного Балхаша и без того находится на пределе, допустимом для использования воды в качестве источника водоснабжения. Поэтому было принято решение ограничить наполнение Капчагайского водохранилища и вместо его проектной емкости 28 км^3 поддерживается объем 16 - 18 км^3.

В 1999 году в г. Приозерске Карагандинской области проведен международный симпозиум «Проблемы экосистемы Балхаша и пути их решения», где предложено принятие специального закона об охране озера Балхаш, а также государственной программы реабилитации региона Прибалхашья.

В ноябре 2000 года в соответствии со специальным решением Правительства в г. Алматы проведен международный экологический форум «Балхаш-2000».

Резюмируя причины Или-Балхашской проблемы, можно сделать вывод, что уникальное озеро стало жертвой противоречия между интересами более широкого использования водных ресурсов рек бассейна для развития гидроэнергетики и орошаемого земледелия и необходимостью сохранения при этом режима и баланса водоема. Также важное значение для поддержания устойчивого экологического состояния озера имеют меры по предотвращению загрязнения его водосборного бассейна, а также обеспечение поступления достаточного объема воды со стороны Китая и прежде всего по реке Или.

2.1.3 Использование подземных вод для водообеспечения

В большинстве областей Республики Казахстан подземные воды являются основным источником хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Ежегодный водоотбор разведанных запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет около 0,70 км^3 в год (2 млн. м^3/сут). Кроме того, из неразведанных запасов отбирается около 1 км^3 в год. В среднем по Республике процент использования разведанных запасов составляет 14 %; наиболее высокий (23,7%) наблюдается в Мангистауской области, самый низкий (0,4 %) – в Атырауской. Для производственно-технических целей за последние годы отбиралось в среднем 0,95 млн.

м^3/сут против 1,5 млн. м^3/сут в 1990-1993 гг. Используемые для питьевого водоснабжения подземные воды по своему качеству не всегда отвечают требованиям ГОСТа «Вода питьевая». Защищенность подземных вод от загрязнения весьма различна и зависит от многих факторов: глубины залегания подземных вод, удаленности от источника загрязнения, мощности и состава водоупорных отложений.

Ухудшение качества подземных вод отмечено на водозаборных сооружениях большинства городов и поселков городского типа, в процентном выражении этот показатель составляет 16,4 % от общего водозабора подземных вод. В большей степени под угрозой загрязнения находятся подземные воды в Актюбинской, Костанайской, Акмолинской, Южно-Казахстанской областях – от 31 до 45 % от общего объема водопотребления. Практически чистые подземные воды используют в Павлодарской области.

Для обеспечения более чем 8,5 тысяч сельских населенных пунктов республики использовалось порядка 600 млн. м^3 воды в год, в том числе 470 млн. м^3 год подземной.

Действующие в городах системы водоснабжения находятся в большинстве случаев в неудворительном техническом состоянии. Износ водозаборных сооружений и разводящих сетей составляет до 50 и более процентов. Групповые водопроводы строились преимущественно в маловодных и безводных районах с дефицитом пресных подземных вод и были ориентированы, главным образом, на изъятие воды из поверхностных источников. На действующие в настоящее время 18 таких водопроводов приходится более половины объема воды, подаваемой всеми групповыми водопроводами страны. Локальными водопроводами в населенные пункты подается более 97 % подземных вод. В основном, это крупные поселки, районные центры, центральные усадьбы сельскохозяйственных предприятий, в которых проживает порядка 60 – 65 % сельского населения.

На нужды сельскохозяйственного водоснабжения используется до 4 % утвержденных запасов пресных подземных вод. В поселках, где отсутствуют централизованные системы водоснабжения, отбор воды осуществляется из трубчатых и индивидуальных шахтных колодцев, а также используются поверхностные водоисточники. Для многих систем водоснабжения характерно плохое техническое состояние водозаборных и водопроводных сооружений, контрольно-измерительных приборов и запорных арматур, хлораторных или бактерицидных установок.

Подземные воды повышенной минерализации в системах децентрализованного водоснабжения составляют от 10 до 50 % (в зависимости от регионов). Отмечается превышение по сравнению с нормативным уровня минерализации подземных вод и в некоторых системах централизованного водоснабжения. К примеру, более 70 % централизованного водоснабжения Кызылординской области базируется на подземных водах с минерализацией 1,2 – 4 г/л.

В подземных водах, используемых для сельскохозяйственного водоснабжения, в ряде случаев отмечаются отклонения от признанных оптимальными концентраций фтора и железа. Особую опасность представляет наличие в этих водах антропогенных органических загрязнителей и их потенциальное канцерогенное воздействие.

Загрязнение подземных источников питьевого водоснабжения, отсутствие соответствующей водоподготовки, плохое техническое состояние водопроводных сетей влекут за собой ухудшение качества питьевой воды, подаваемой потребителям, и создают серьезную угрозу для здоровья населения республики.

2.1.4. Трансграничные проблемы водообеспечения

Актуальность трансграничных проблем для Республики Казахстан

Поскольку практически половина объема возобновляемых водных ресурсов Республики Казахстан формируется за пределами ее территории, то урегулирование вопросов совместного использования и охраны водных ресурсов трансграничных водных объектов для республики имеет чрезвычайно важное значение.

Проблемы вододеления в регионе еще далеки от полного их разрешения, более того, в последние годы наблюдается их обострение. В частности, Кыргызская Республика и Республика Таджикистан (наиболее обеспеченные водными ресурсами страны Центральной Азии) считают необходимым пересмотр ранее существовавших критериев и принципов межгосударственного использования трансграничных водотоков в части распределения и управления водными ресурсами, их рационального использования и охраны. Китайская Народная Республика в одностороннем порядке начинает реализацию планов по увеличению использования на своей территории водных ресурсов рек Иртыш и Или.

Эти конфликтные ситуации должны быть разрешены на основе межгосударственных соглашений, переговоров и консультаций.

О водных отношениях с Кыргызской Республикой, Республиками Узбекистан и Таджикистан

На территории Кыргызской Республики формируется сток рек Шу, Талас, Асса, Сырдарья, к бассейну которых относятся Жамбылская, Южно-Казахстанская и Кызылординская области Республики Казахстан.

Экономическая и экологическая устойчивость этого региона, имеющего только в пределах Казахстана свыше 1,02 млн. га орошаемых земель или почти половину их общей площади в целом по республике, в значительной степени связана с водным фактором. В настоящее время экологическая ситуация здесь находится в неусточивом состоянии.

Центрально-азиатские государства, расположенные на территории этого водного бассейна, связаны между собой единой сетью рек и общностью водных ресурсов естественного стока, а также системой гидротехнических сооружений, включающей плотины, каналы и водохранилища. Количество и сезонность поступления воды в настоящее время ограничивают возможности удовлетворения потребностей в воде одних стран региона и в производстве электроэнергии других. Неурегулированность межгосударственных отношений в сфере водопользования трансграничными водными ресурсами может привести к экономической, социальной и политической напряженности в регионе.

Основные проблемы в области совместного использования водных ресурсов в регионе возникают по поводу:

- распределения воды, потребляемой на производство электроэнергии и направляемой на орошение;
- временного графика предоставления воды;
- механизма компенсации за накопление и хранение воды;
- принципов распределения воды среди потребителей;
- качества воды.

Организация рационального водопользования и, прежде всего, ресурсами трансграничных рек, в этом бассейне осложняется рядом обстоятельств, основными из которых являются отсутствие до настоящего времени четких договорных отношений между государствами по вододелению, а также механизма выполнения ранее достигнутых договоренностей между странами по этим вопросам. Одной из причин этого является несовпадение интересов водопользователей стран региона.

Наиболее острые противоречия возникают по поводу режима работы Токтогульского водохранилища (находится на территории Кыргызской Республики), являющегося крупнейшим в бассейне Сырдарьи и во всей Центральной Азии. Здесь, главным образом, столкнулись интересы трех центральноазиатских государств – Кыргызской Республики, Республики Узбекистан и Республики Казахстан. Два государства, расположенные в нижнем течении р.Сырдарьи, заинтересованы в сохранении ирригационного режима Токтогульского воохранилища, тогда как Кыргызской Республике выгоден энергетический режим его эксплуатации.

Изменения в режиме работы Токтогульского водохранилища привели к следующим негативным последствиям в Республике Казахстан:

- ухудшились условия и показатели развития сельского хозяйства в регионе (нехватка воды для орошения, сокращение посевных площадей, снижение урожайности важнейших стратегических сельскохозяйственных культур);
- ухудшились социально-экономические и бытовые условия жизни населения;
- имеют место непроизводительные потери воды для Аральского моря, так как ее избыток зимой из-за недостаточной пропускной способности нижнего течения реки переполняет Шардаринское водохранилище (Южно-Казахстанская область Казахстана) и вынужденно сбрасывается в Арнасайское понижение на территории Республики Узбекистан;
- происходит затопление населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий в Республике Узбекистан, Республике Таджикистан и Республике Казахстан;
- обострилась экологическая и санитарно-эпидемиологическая обстановка в бассейне, особенно в маловодные годы;
- возросла вероятность утраты Токтогульским водохранилищем способности многолетнего регулирования стока Сырдарьи вследствие и угроза режкого дефицита воды в поливные периоды:

Каждая из этих проблем затрагивает национальные интересы сопредельных центральноазиатских государств. Учитывая демографическую ситуацию, в перспективе дефицит воды в регионе может возрасти

/63/. Решение указанных выше проблем требует создания межгосударственной нормативно-правовой основы для взаимовыгодного сотрудничества в использовании водных ресурсов бассейна.

Водные отношения между Казахстаном и Китаем

Руководство Китайской Народной Республики заявило об ускорении масштабного освоения Западного Китая, являющегося одним из наиболее отсталых регионов страны. В рамках этого плана в Синьцзянь-Уйгурском автономном районе страны завершается строительство водоканала «Черный Иртыш - Карамай», по которому часть вод верховья Иртыша будет перебрасываться в район нефтяного месторождения близ г. Карамай. Также предусматривается увеличение забора воды в верхнем течении реки Или для нужд сельского хозяйства.

Переброска части вод Иртыша и Или имеет своей целью обеспечить водными ресурсами быстро развивающийся экономический район, где растущая промышленность, прежде всего нефтяная, а также вновь строящиеся населенные пункты испытывают острую нехватку воды. Кроме того, рост потребления воды связан с планирующимся в Синьцзяне значительным увеличением посевных площадей под зерно и хлопок.

С введением объекта в эксплуатацию китайская сторона намерена осуществлять ежегодный забор воды из Иртыша в объеме 0,5 -1 км^3. В перспективе возможно увеличение водозабора до 2-4 км^3. Для сравнения, величина среднемноголетнего годового стока реки Черный Иртыш в створе с. Буран составляет около 9 км^3.

Планируемый Китаем забор воды из реки может иметь серьезные последствия для экономики и экологии не только Республики Казахстан, но и Российской Федерации. Водозабор из Черного Иртыша, при существующих источниках загрязнения, приведет также к ухудшению качества воды и состояния экосистемы реки Иртыш, которое уже сейчас оценивается как весьма неблагополучное /111/.

В бассейне реки Иртыш на территории Казахстана проживает 2,5 млн. человек. Здесь расположены крупные промышленные центры: Усть-Каменогорск, Семипалатинск, Павлодар, не говоря уже о многочисленных малых городах и поселках. Из Иртыша по каналу «Иртыш-Караганда» осуществляется водоснабжение Центрального Казахстана, включая столицу республики – г. Астану.

В случае расширенного использования Китаем водных ресурсов Иртыша нарушится экологическое равновесие крупного региона Центральной Азии и сопредельных территорий.

К аналогичным последствиям может привести отвод воды из другой трансграничной реки – Или, которая обеспечивает 80% притока воды в озеро Балхаш. В экологическом плане обмеление и засоление Балхаша может привести к последствиям, подобным трагедии Аральского моря. Озеро Балхаш играет ключевую роль в климатическом балансе всей юго-восточной и центральной части Казахстана.

Необходимо отметить, что в настоящее время Китаем в ускоренном темпе форсируются:

- ввод новых и реконструкция существующих гидрологических и гидрохимических постов с выдвижением их к государственной границе;
- обеспечение лабораторной базой трансграничных районов для гидрохимического анализа качества транзитного стока;
- проведение научно-исследовательских работ по уточнению состояния водных ресурсов и их качества по ретроспективным статистическим данным и на современном этапе, чтобы подготовить доказательную базу для обоснования незначительности эколого-экономических последствий от реализации своих планов отвода вод трансграничных рек.

С казахстанской же стороны из-за отсутствия до настоящего времени целевого финансирования открыт только один трансграничный пост Дубунь на реке Или, что недостаточно. Необходима реализация комплекса мер по усилению пограничного водного контроля и не только на Иртыше и Или, но и на ряде других трансграничных рек, среди которых первоочередными являются:

- переоснащение поста с.Буран на реке Черный Иртыш;
- восстановление гидропоста с.Текес на реке Текес;
- открытие нового поста на реке Хоргос.

За последние 2 года состоялось 5 раундов казахстанско-китайских переговоров по трансграничным рекам и 2 заседания Рабочих групп экспертов, в ходе которых достигнуто определенное сближение позиций сторон по проблеме, а так же состоялся взаимный осмотр гидротехнических сооружений, в т.ч. канала «Иртыш-Карамай». В сентябре 2001 года в Астане подписано Соглашение между правительствами Республики Казахстан и Китайской Народной Республики о сотрудничестве в сфере использования и

охраны трансграничных рек, однако оно не предусматривает каких-либо серьезных обязательств китайской стороны об учете интересов Казахстана при использовании трансграничных водных ресурсов.

О водных отношениях с Российской Федерацией

Территории Республики Казахстан и Российской Федерации связаны между собой несколькими трансграничными реками, основными из которых являются Урал, Иртыш, Ишим, Тобол.

Учитывая это обстоятельство, 27 августа 1992 года в г. Оренбурге было подписано межгосударственное Соглашение между Республикой Казахстан и Российской Федерацией о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов. На основе этого Соглашения создана Казахстанско-Российская комиссия, которая дважды в год поочередно проводит свои заседания, где утверждаются графики работы водохранилищ совместного пользования, распределяются лимиты водозаборов, разрабатываются мероприятия по ремонту и эксплуатации водохозяйственных объектов совместного пользования. В 1997 году действие этого Соглашения было продлено до 2002 года, а по истечении этого срока - еще на последующие 5 лет.

2.1.5. Управление рисками при негативных водных факторах

Наводнения и меры защиты от их воздействия

Наводнения относятся к числу самых частых и ущербных стихийных бедствий. Они наносят как прямой, так и косвенный ущербы. В первом случае – это разрушение объектов, гибель людей, домашних животных и посевов сельскохозяйственных культур, нарушение ландшафтов. Во втором ущербы связаны с последствиями этих бедствий, а именно с остановкой производств, нарушением транспортного сообщения, загрязнением среды, в том числе воды, возникновением возможных эпидемий и другими.

Только за последние 10 лет в мире при наводнениях погибло около 100 тысяч и пострадало более 1,5 млн. человек, а общий ущерб от наводнений составил около 300 млрд. долларов США. Причинами наводнений являются сильные и продолжительные дожди, интенсивное таяние снежного покрова и ледников, прорывы озер и водохранилищ, ветровые нагоны воды на крупных водоемах, заторы и зажоры льда на реках, цунами и прочие.

В Республике Казахстан, несмотря на засушливость климата, наводнения достаточно часты. В республике имеется около 800 рек протяженностью 50 и более км, на которых при благоприятных условиях возникают наводнения. К территориям, подверженным наводнениям, относятся северо-западные, северные, восточные, юго-восточные и центральные регионы республики. Наибольший ущерб приносят наводнения на реках Урал, Тобол, Ишим, Нура, Эмба, Торгай, Сарысу, Бухтарма, а также на их многочисленных притоках. Наводнения могут быть также вызваны аварийными сбросами воды из водохранилищ, прорывами прудов-накопителей и других искусственных водохозяйственных сооружений.

За последние 10 лет в Казахстане зарегистрировано более 300 наводнений различного происхождения, из которых 70 % приходится на наводнения, связанные с весенним половодьем, 30 % были вызваны выпадением дождей и 10 % - другими причинами.

Наводнения в Казахстане отмечаются ежегодно, но их распространение и масштаб год от года варьируются весьма существенно. Примерно 1 раз в 50-100 лет на реках Казахстана случаются катастрофические наводнения. Например, из-за обильно прошедших в 2003 году над центральноазиатскими странами дождей значительно повысился уровень воды в основных водохранилищах региона в Токтогульском (Кыргызстан), Кайракумском (Узбекистан) и Чардаринском (Казахстан). Эти искусственные водоемы, созданные еще во времена СССР, соединяет одна из крупнейших рек Средней Азии - Сырдарья. Река эта остается главной природной транспортной артерией по доставке пресной воды в густонаселенные районы региона. Пострадали от переизбытка воды низменные районы Казахстана. В районе бедствия затоплено 330 домов и эвакуировано 2000 людей. Так было и весной 1993 года, когда в связи с избыточными снегозапасами, резким и значительным потеплением с одновременным выпадением сильных дождей сформировались катастрофические тало-дождевые паводки практически на всех равнинных реках республики в 16 ее областях. При этом, по официальным данным, от наводнений пострадали 669 населенных пункта, погибло 6 человек, было эвакуировано 12,7 тыс. человек. Затопленными и разрушенными оказались 7 тыс. домов общей площадью 635 тыс. м^2. Затоплению также подверглись 50 тыс. га посевных площадей, 2,3 тыс. животноводческих помещений, погибло 66 тыс. голов скота, пришли в негодность 875 км автомобильных дорог, 718 км линий электропередачи, 275 км линий связи, 513 гидротехнических сооружений.

Только прямой ущерб от этого бедствия составил 500-600 млн. долларов США. В другие годы прямой ущерб от наводнений в республике достигал от нескольких сотен тысяч до нескольких десятков млн. долларов США, а за период, начиная с 1995 года, он составил суммарно около 100 млн. долларов.

Реальную опасность представляют накопители сточных вод, расположенные в зоне крупных населенных пунктов и промышленных центров (городов Алматы, Актюбинска, Астаны, Жамбыла и др.). Из-за недостатка выделяемых средств имеется угроза прорывов этих накопителей с образованием катастрофических паводков, с тяжелыми последствиями для населения, экономики, окружающей среды и водных объектов. Одним из примеров этому является селеподобный паводок, возникший 28-29 января 1988 года в результате прорыва отстойника сточных вод г. Алматы «Жаманкум». Максимальные расходы прорывного паводка были оценены значениями от 2 до 4 тыс. м^3/сек, а его объем составил 70 млн. м^3. При этом были разрушены несколько зданий и сооружений, автодорожный и железнодорожный мосты, погибло 19 человек. И только из-за малонаселенности местности катастрофа не приобрела поистине катастрофических последствий.

Значительную опасность на фоне многолетнего фонового повышения уровня Каспийского моря представляют ветровые нагоны воды на северном побережье моря, где высота нагонов может достигать до 3 м.

В Казахстане наводнения, в том числе нагонного характера, за исключением наводнений, обусловленных прорывами водоемов, прогнозируются заблаговременно и довольно надежно. Именно поэтому за последние 10 лет при наводнениях погибло не более 20 и пострадало (т .е. получили различные травмы) около 14 тыс. человек. Эти масштабы, безусловно, не идут ни в какое сравнение с данными мировой статистики о последствиях подобных явлений в других точках регионах.

Проблема наводнений и, прежде всего, вопросов полноценной защиты от разрушающего их действия, в Казахстане пока не решена. В связи с этим является актуальной разработка на республиканском уровне концепции и долгосрочной программы по защите от наводнений, а также соответствующих карт риска и новых нормативов безопасного строительства для затопляемых территорий. Решение данных вопросов должно основываться на материалах космического мониторинга реальных процессов наводнений и моделировании их потенциальных сценариев на базе ГИС-технологий. Этот методологический подход позволит избежать в будущем крупных ущербов, связанных с катастрофическими наводнениями. К примеру, в новой столице республики в настоящее время активно застраивается левобережная затопляемая часть поймы р. Ишим. По проведенным предварительным гидрологическим расчетам паводки редкой повторяемости могут вызвать на этой территории весьма высокие уровни воды. Поэтому ее освоение необходимо проводить на основе тщательно разработанной карты риска.

Селевая опасность в Казахстане и меры по ее предупреждению

В Казахстане наиболее селеопасными являются горные районы юго-востока республики. Их площадь составляет около 360 тыс. км^2 или 13 % территории государства. Основными причинами селей в Казахстане являются ливневые дожди, прорывы моренно-ледниковых озер и сейсмогенные оползни. В республике насчитывается более 300 селевых бассейнов, где за последние полтора века отмечено около 800 случаев прохождения селей. По повторяемости наиболее частыми в республике бывают сели ливневого происхождения, на долю гляциальных (ледниковых, снежно-ледниковых) селей приходится до 15 %, а на долю других, включая сейсмогенные сели – около 5 %.

Самыми мощными на территории Казахстана были сели сейсмогенного происхождения. Во время Верненского землетрясения (1887 г.) силой 9-10 баллов в отдельных бассейнах хребта Заилийского Алатау (вблизи Алматы) сформировались оползни-сели объемом до 10-30 млн. м^3. Наиболее крупным ливневым селем была сель на р. Малая Алматинка 8-9 июля 1921 года. В течение 5 часов селью практически полностью был разрушен г. Верный (Алматы), при этом погибло более 500 человек. Объем селя составлял 7-10 млн. м^3, расходы – 1000-5000 м^3/сек. Самыми крупными гляциальными селями, сопоставимыми по мощности с селем 1921 года, были прорывные сели на реке Иссык в 1963 году , на реке М. Алматинка в 1973 году и на реке Б. Алматинка в 1977 году.

После прохождения катастрофического селя на р. М. Алматинка при Правительстве Республики Казахстан было организовано Главное управление по строительству и эксплуатации селезащитных сооружений (ГУ «Казглавселезащита»), на которое были возложены функции разработки и осуществления текущих и перспективных планов строительства и эксплуатации селе- и лавинозащитных сооружений, проведения профилактических мероприятий по предотвращению селевой и лавинной опасности, а также организации работ по ликвидации последствий прохождения селевых потоков и снежных лавин.

К началу 90-х годов в Республике Казахстан была создана достаточно надежная система противоселевой защиты, получившая признание в мире. Главным достижением этой системы, безусловно, явилась инженерная противоселевая защита крупных населенных пунктов, прежде всего бывшей столицы республики г. Алматы.

С 1991 года и вплоть до последнего времени, в связи с недостатком финансирования, созданная в республике система противоселевой защиты постепенно деградировала. Были прекращены проектно-изыскательские работы, заморожены запланированные работы по реализации утвержденных комплексных схем защиты территорий от селей, ограничен объем работ по эксплуатационному содержанию инженерных сооружений, свернуты научно-аналитические и прогностические мероприятия. Сокращение поступлений средств привело к существенному ухудшению состояния технической базы самого ГУ «Казселезащита», физически износилось техническое и приборное оборудование службы наблюдения, оповещения и связи, упразднены многие структуры Казселезащиты, сокращен штат ее работников, причем потеряны наиболее квалифицированные кадры.

Все это, безусловно, отрицательно сказалось на общем качестве противоселевой защиты в республике. Положение осложняется активизацией в последнее время сейсмических процессов в горных территориях Казахстана, а также прогнозируемым ростом селевой опасности в связи с процессами глобального потепления климата.

В ближайшие годы Правительством республики планируется существенное увеличение финансирования ГУ «Казселезащиты» и наращивание ее технического потенциала. В будущем крайне важным станет координация деятельности «Казселезащиты» с создаваемым в республиканском Агентстве по чрезвычайным ситуациям Центральноазиатским центром мониторинга ЧС, необходимость которого продиктована временем. Обоснование создания этого Центра подготовлено недавно завершенным проектом Правительства Республики Казахстан при содействии ПРООН.

Работы по дальнейшему исследованию селей и совершенствованию противоселевой защиты предполагается проводить в тесном сотрудничестве со специалистами таких государств, как Германия, Япония, Италия, США, Австрия и другими.

2.2. Качество питьевой воды и здоровье населения

2.2.1. Доступ населения к качественной питьевой воде

Доля населения, имеющего стабильный доступ к надежным источникам воды, хотя и остается существенной, постепенно понижается, причем как в городской, так и в сельской местности.

Таблица 7 . Доля населения, имеющего доступ к надежным источникам воды (в %)

Период	Всего	Городское население	Сельское население
1990-1998 г.г.	93	99	84
2000 г.	91	98	82

Источник: Цели развития на пороге тысячелетия в Казахстане, Система ООН и Правительство РК, 2002 г.

Согласно сложившимся нормативам, объем хозяйственно-питьевого водопотребления республики составляет около 1,7 км^3/год. Однако к 1995 году фактический объем водопотребления на эти цели снизился до 1,3 км^3/год и последние пять лет сохраняется примерно на одном уровне.

Для водообеспечения населения городов, областных и районных центров, поселков в разные годы было построено более двух тысяч водопроводов. Большинство из них введено в эксплуатацию более 20-25 лет назад. В настоящее время срок службы ряда водопроводов и отдельных их веток истек, а у остальных водопроводов износ труб и сооружений достиг 70 % и более. Это является причиной частых аварий и может способствовать вторичному загрязнению питьевой воды, длительным перебоям в ее подаче, большим утечкам в сети, достигающим в отдельных случаях 30% и более от объема ввододоподачи.

Обеспеченность населения городов водопроводами в разных областях составляет от 35 до 85%. В среднем по республике 70-75 % городского населения обеспечивается водопроводной водой, 15-18 % - водой децентрализованных водоисточников, остальная часть населения пользуется привозной водой (более 500 тыс. человек) и водой открытых водоемов.

В ряде городов имеющиеся системы водоснабжения в силу их длительного срока эксплуатации, устаревшей технологии водоочистки не обеспечивают подачу воды нормативного качества. Поэтому

многие действующие в республике водопроводы не отвечают санитарным требованиям. В частности, из числа действующих не отвечают санитарным нормам 25,8% водопроводов, а в Жамбылской области этот показатель доходит до 89,7%, в Павлодарской – до 57,1%, в Восточно-Казахстанской – до 55,8%, в Западно-Казахстанской – до 46%, в Карагандинской – до 36%. Не лучшее положение складывается в городах Астана и Алматы, где соответственно 50% и 31,2% водопроводов не соответствуют санитарным нормам. В результате, 50% населения вынуждены употреблять в качестве питьевой, воду, которая не отвечает нормам солености и жесткости, 5% населения употребляют воду, не соответствующую санитарно-гигиеническим нормам.

Серьезная проблема существует с обеспечением питьевой водой сельского населения. Общая протяженность построенных групповых водопроводов к началу 90-х годов достигала 17,1 тыс. км, ими обеспечивалось 1276 сельских поселков. Все крупные водопроводы на селе содержались за счет государственных дотаций. Локальными водопроводами были обеспечены 2,6 тысяч сельских населенных пунктов. Общая протяженность внутрипоселковых сетей составила 29,0 тыс. км. В целом по республике около 3,5 млн. человек сельского населения (до 60%) обеспечивалось водопроводной водой. Остальное население пользовалось водой трубчатых и шахтных колодцев, а также открытых водоемов и привозной водой. В настоящее время в сельской местности только 9% населения использует водопровод, 91% пользуется другими источниками водоснабжения. Степень технической и санитарной надежности такого водообеспечения крайне низка.

В виду истечения срока службы ряда водопроводов и отдельных их веток, участилось количество аварий, приводящих к длительным перебоям в подаче воды. Высокая аварийность приводит к непроизводительным потерям воды, что ведет к перерасходу электроэнергии и, в конечном счете, к увеличению себестоимости 1 м^3 воды.

Стоимость 1 м^3 поданной населению воды в отдельных регионах по различным причинам достигла 60-80 тенге и выше. В среднем по областям и системам водоснабжения она колеблется от 18-25 до 40-60 тенге. Фактическая себестоимость подаваемой воды на групповых водопроводах северного Казахстана в 1999-2000 годах возросла до 102 тенге против действовавщего до этого тарифа 52,05 тенге.

В результате большое количество сельских населенных пунктов отказалось от услуг групповых водопроводов. Многие населенные пункты отключены от водоснабжения эксплуатирующими эти водопроводы организациями из-за постоянных неплатежей. Население отдельных регионов испытывает острый дефицит в воде или потребляет для питья воду низкого качества.

Фактическое по республике удельное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды на одного жителя городов составляет в среднем 167 л/сут, (варьирует от 206 л/сут в Алматинской области до 120 л/сут в Кызылординской и Атырауской областях). Удельное водопотребление на одного жителя сельских населенных пунктов – 68 л/сут (от 70-75 л/сут в Кустанайской, Алматинской и Восточно-Казахстанской областях до 25 л/сут в Мангистауской области). Самый низкий уровень потребления воды на человека в Казахстане наблюдается в сельских районах Западного и Северного Казахстана и в Жамбылской области – только 10-16 литров на человека в день.[2]

Фактическая водообеспеченность населения в среднем по республике составляет (в процентах от нормативного) для городов - 85% (максимальное значение отмечено в Алматинской области - 92% и минимальное в Кызылординской - 62%); для сельских населенных пунктов - 71% (от 84% в Алматинской области до 42% - в Мангистауской области).

На снижение качества и доступности воды, потребляемой населением на питьевые нужды, оказывают влияние следующие факторы:

- общее техногенное загрязнение водных источников, особенно поверхностных вод, сбросами промышленных, сельскохозяйственных и хозяйственно-бытовых стоков;
- износ водопроводных и канализационных сетей и сооружений, не обеспечивающих соответствующую водоподготовку и очистку сбросных вод;
- вторичное загрязнение питьевой воды продуктами бактериальной деятельности, связанной с разрушением антикоррозийного покрытия поверхности труб;
- несовершенство механизма ценовой политики, тарифов по оплате за питьевую воду, недостатки в эксплуатации коммунально-бытового сектора и в управлении сельскохозяйственным водоснабжением;
- неплатежеспособность населения и низкая доступность к качественной питьевой воде;
- недостаточность государственных инвестиций в строительство новых систем водоснабжения и на ремонтно-восстановительные работы существующих систем;

[2] Цели развития на пороге тысячелетия в Казахстане, ПРООН, 2002 г.

- недостаточное использование специально разведанных для хозяйственно-питьевого водоснабжения месторождений подземных вод;
- нецелевое использование пресных подземных вод;
- отсутствие в отдельных регионах республики местных источников питьевого водоснабжения.

Отсутствие и/или недостаточность мер по устранению причин снижения качества и доступности для населения питьевой воды привело к следующим последствиям:

- к ухудшению здоровья населения отдельных регионов страны;
- к нерегулируемой миграции населения в связи с ухудшением санитарно-экологической среды в отдельных районах;
- к старению производственных фондов на предприятиях коммунально-бытового сектора;
- к снижению качества и перебоям в предоставлении коммунально-бытовых услуг, росту эксплуатационных издержек предприятий этого сектора;
- к потере питьевого значения месторождений подземных вод и открытых водоемов;
- к повышению затрат на очистку воды и водоподготовку.

2.2.2. Территориальные аспекты обеспечения населения питьевой водой

В связи со сложившимся критическим состоянием системы питьевого водоснабжения в республике, а также в целях выполнения Указа Президента Казахстана от 18 мая 1998 года «О первоочередных мерах по улучшению состояния здоровья граждан Республики Казахстан» /31/, Правительством Казахстана в январе 2002 года принята отраслевая программа «Питьевые воды» на 2002-2010 годы (далее - Программа), а также план мероприятий по ее реализации.

Главная цель Программы – устойчивое обеспечение населения Казахстана питьевой водой в необходимом количестве и гарантированного качества. Программа рассчитана на 9 лет. Общий объем инвестиций в ее реализацию определен в размере 115 млрд. тенге, финансирование будет осуществляться из республиканского и местных бюджетов, за счет внешних займов и грантов и из других источников. Реализация мероприятий Программы намечается в 2 этапа:

I этап (2002-2005 годы): продолжение строительства первоочередных объектов по водообеспечению населения питьевой водой. Проведение инвентаризации сооружений водоснабжения, месторождений и водозаборов подземных вод. Реанимация и децентрализация крупных групповых водопроводов. Реконструкция водопроводных сетей в городах Астана, Алматы, Атырау и других. Создание отраслевой базы, новых технологических производств по выпуску оборудования, приборов и комплектующих для водоснабжения. Мероприятия по интенсификации использования подземных вод.

II этап (2006-2010 годы): дальнейшее продолжение работ по внедрению новых достижений передовых технологий в строительство систем водоснабжения и подготовку вод питьевого качества. Строительство и реконструкция систем и сооружений для полного обеспечения населения страны качественной питьевой водой.

Проблемы водообеспечения основных регионов Казахстана и реализуемые мероприятия в рамках Программы приводятся ниже.

Кызылординская область отнесена к числу приоритетных регионов как зона экологического бедствия Приаралья. Во исполнение постановления Правительства Казахстана «О мерах по коренному улучшению экономической и санитарной обстановки в районе Аральского моря», построен ряд объектов сельскохозяйственного водоснабжения, продолжается строительство Арало-Сарыбулакского группового водопровода для обеспечения водой городского и сельского населения Аральского и Казалинского районов. Было начато строительство Правобережного и Жиделинского групповых водопроводов, намечено сооружение и восстановление других объектов.

Одной из острых проблем в Кызылординской области является обеспечение населения качественной питьевой водой. На территории области, где проживает около 600 тысяч человек, из них в сельской местности - 235 тысяч человек, расположены четыре города Кызылорда (областной центр), Байконыр, Аральск, Казалинск, шесть поселков городского типа, являющихся районными центрами - Новоказалинск, Жосалы, Жалагаш, Теренозек, Шиели, Жанакорган, а также 378 сельских населенных пунктов.

Запасы питьевой воды в области распределены крайне неравномерно. Районы, прилегающие непосредственно к Аральскому морю, испытывают острый дефицит пресной воды из-за сильной (до 7%) минерализации подземных вод, расположенных в этом регионе.

Обеспеченность населения области водопроводной водой составляет 74,1%. В области насчитывается 86 объектов водоснабжения, из которых 15 не работают, 16 не отвечают санитарным требованиям. Централизованным водоснабжением охвачено 130 населенных пунктов, жители 118 сел пользуются водой из местных источников негарантированного качества, привозной водой обеспечивается от 10 до 23% населения.

В результате в области ежегодно регистрируется до 20 тысяч случаев вирусного гепатита, паразитарных заболеваний, причем 80% заболевших – дети. Число случаев заболеваний брюшным тифом возросло в 5-6 раз. Продолжается рост заболеваемости злокачественными новообразованиями, особенно пищевода и печени. Остается напряженной эпидемиологическая ситуация по заболеваемости крымской геморрагической лихорадкой /74/.

В Аральском районе регистрируется высокий уровень заболеваемости, не характерной для детей 6-7 лет (атрофический гастрит, мочекаменная болезнь, хронический деформирующий бронхит). Общая заболеваемость населения возросла в два раза, количество врожденных аномалий – в 3,2 раза.

Для решения вопроса обеспечения населения области качественной питьевой водой и перевода водоснабжения населенных пунктов на подземные источники была разработана схема развития сельскохозяйственного водоснабжения Кызылординской области на период до 2005 года.

Схемой было определено строительство 9 групповых водопроводов (Арало-Сарыбулакский, Кызылординский правобережный, Кызылординский левобережный, Октябрьский, Жиделинский, Сырдарьинский, Талапский, Айдарлинский, Аккошкарский), которые должны обеспечить 148 населенных пунктов качественной питьевой водой. Водоснабжение остальных населенных пунктов предусматривалось из локальных источников и водопроводов.

За период с начала строительства по магистральным групповым водопроводам и веткам подключения к ним было введено в эксплуатацию 717 км водопроводов.

На окончание строительства Арало-Сарыбулакского группового водопровода и веток подключения к нему требуется средств в объеме 500 млн. тенге. В 2001 году на эти цели выделено 30,0 млн. Это позволит ввести в эксплуатацию 13,5 км магистрального водопровода населенных пунктов Аккулак-Жанакурлыс. Завершится строительство насосной станции пос. Аккулак и будет подана питьевая вода в пос. Жанакурлыс с населением 2500 человек.

К Арало-Сарыбулакскому групповому водопроводу по мере завершения строительства будет подключено 57 населенных пунктов (31 населенный пункт Аральского района и 26 - Казалинского), 2 города (Аральск и Казалинск) и поселок-районный центр Новоказалинск.

Кроме того, в 2001-2004 годах будут реализованы проекты по водоснабжению городов Аральска (за счет средств Кувейтского Фонда Арабского Экономического Развития, стоимость проекта 16,42 млн. долл. США), Казалинска и Новоказалинска (за счет средств банка KFW, Германия, в размере 5,5 млн. долл. США).

Для обеспечения качественной питьевой водой сельских населенных пунктов правобережья реки Сырдарьи, Сырдарьинского, Жалагашского и Кармакчинского районов проектным институтом «Казгипроводхоз» разработан рабочий проект Кызылординского Правобережного группового водопровода (КПГВ) (I-II очереди строительства). Источником водообеспечения служит Айнакольское месторождение подземных вод. Производительность водозабора 16,5 тыс.м^3 в сутки. Общая протяженность магистрального водопровода 148 км, протяженность внутрипоселковых разводящих сетей 88,5 км. К магистральному водопроводу по мере завершения строительства будут подключены 12 населенных пунктов и 3 районных центра - поселки Жалагаш, Жусалы, Теренозек.

В первую очередь строительства КПГВ входило строительство водозабора производительностью 2,3 тыс.м^3 в сутки, насосной станции на площадке водозабора и 4 поселковых насосных станций, магистрального водовода протяженностью 47 км и разводящих водопроводных сетей длиной 25,8 км.

Строительство I очереди КПГВ было начато в 1989 году и в 1990 году объект был введен в эксплуатацию в полном объеме.

Вторая очередь строительства Правобережного группового водопровода включает в себя строительство 101 км магистральных групповых водопроводов и 14 км разводящих водопроводных сетей. Проектом предусмотрено подключение к водопроводу 4 населенных пунктов Жалагашского и 2 населенных пунктов Кармакчинского районов, райцентров Жалагаш и Жусалы. Строительство начато в 1990 году. За период с 1990 по 2000 год введено в эксплуатацию 20 км магистральных сетей, подключены к групповому водопроводу районный центр поселок Жалагаш и пос. Аксу.

Для обеспечения питьевой водой сельских населенных пунктов Кармакчинского района был разработан проект Октябрьского группового водопровода. Протяженность магистральных водоводов

составляет 116,3 км, внутрипоселковых распределительных водопроводов - 106,8 км. К групповому водопроводу намечено подключить 8 сельских населенных пунктов. Для строительства водозаборных сооружений выбран участок, примыкающий к территории поселка «III-Интернационал». Производительность водозабора 4,5 тыс.м^3 в сутки. Минерализация воды до 1,4 г/л. Почти все населенные пункты, подключаемые к Октябрьскому водопроводу, имеют локальные системы водоснабжения, минерализация которых достигает 2-3 г/л и более, имеющиеся опреснительные установки не работают, водопроводные сети и сооружения находятся в неудовлетворительном состоянии.

Строительство веток подключения к Жиделинскому групповому водопроводу начато в 1990 году. За время строительства введено в эксплуатацию 44,2 км веток магистральных водопроводов и 84,6 км разводящих внутрипоселковых водопроводных сетей. Вода из Жиделинского водопровода подана в 14 населенных пунктов Шиелийского и Жанакорганского районов. На строительство Жиделинского группового водопровода и веток подключения к нему на 2001 год было выделено из республиканского бюджета 20 млн. тенге (0,1 млн. долл.США), в результате было введено в эксплуатацию 7,2 км водопровода для подключения пос. Шиели и начато строительство насосной станции III-подъема. Для завершения строительства насосной станции в 2002 году было запланировано выделение средств в объеме 120 млн.тенге (0,8 млн. долл. США).

За счет средств Международного Фонда Спасения Арала в пос. Уркендеу построена опреснительная установка, в ауле Сарыбулак пробурена глубоководная скважина, для обеспечения поселка Каратерень питьевой водой введена в эксплуатацию водопроводная линия протяженностью 5,4 км с водозабором из реки Сырдарья. В 2000-2001 годах в область поставлены 17 автоводовозов для обеспечения привозной питьевой водой отдаленных сел.

В целом для решения проблем водообеспечения данного региона необходимо выделение средств из республиканского бюджета на 2002-2005 годы в сумме 3116,7 млн. тенге (20,8 млн. долл. США).

В соответствии с указанной выше отраслевой программой «Питьевые воды» будет продолжено строительство Правобережного, Арало-Сарыбулакского групповых водопроводов, веток подключения к Жиделинскому водоводу. Намечено строительство Талапского и Сырдарьинского групповых водопроводов. Для 60 ранее неводообеспеченных поселков области предусматривается строительство локальных водопроводов. В районах с преимущественным распространением минерализованных подземных вод предусматривается строительство опреснительных установок. Намечен комплекс ремонтно-восстановительных работ на существующих системах водоснабжения г.Кызылорды, других городов и сельских населенных пунктов.

В **Мангистауской** области обеспеченность населения водопроводной водой составляет 69,2%. В сельских районах: в Мангистауском районе – 36,3%, Тупкараганском – 26,6%, Бейнеуском – 23,6%. Централизованным водоснабжением охвачено 22 населенных пункта сельских районов. Водные коммуникации имеют большую протяженность и высокую изношенность. Из 17 объектов 3 не работают, 5 не отвечают санитарным требованиям. До 23% населения пользуется привозной водой негарантированного качества. По микробиологическим показателям по области 10,8% проб воды не соответствуют нормативам, а в Мангистауском районе – до 19%. По химическим показателям в Бейнеуском и Каракиянском районах до 27% проб воды в отдельные периоды не соответствует нормативным требованиям качества. В области сохраняется неблагополучная эпидемиологическая ситуация по инфекционным заболеваниям. Заболеваемость вирусным гепатитом возросла в 1,5 раза и превышает республиканский показатель в 3 раза. Одной из причин роста заболеваемости является ухудшение социально-бытовых условий жизни населения, в том числе нехватка питьевой воды. Так, в области наиболее высокий уровень поражения педикулезом и чесоткой.

Проблему водообеспечения населения области планируется полностью решить за счет завершения реконструкции водовода «Астрахань-Мангышлак» и строительства водопровода «Фетисово-Жанаозен» с объемом подачи 50 тыс. м^3/сутки. Установка опреснительной станции в г. Жанаозен создает альтернативный источник питьевой воды для водоснабжения 18,8 тыс. человек населения города. Программными мероприятиями предусматриваются также небольшие объемы по реконструкции существующих водопроводных систем и строительство новых систем для подключения поселков к магистралям групповых водопроводов. В проекте полностью учтены нужды Бейнеуского района, отнесенного к числу депрессивных.

Восточно-Казахстанская область по уровню водообеспеченности населения относится к числу относительно благополучных. Обеспеченность населения водопроводной водой составляет 67%. В области из 290 объектов водоснабжения 54 не работают, 120 не отвечают санитарным требованиям. Из 884 населенных пунктов централизованным водоснабжением охвачено 204, из них 191 имеет локальные

водопроводы, жители 662 сел пользуются местными источниками, 18 – привозной водой. В Тарбагатайском районе в 10 селах необходимы реконструкция и восстановление водопроводной сети. Самая низкая обеспеченность водопроводной водой наблюдается в Урджарском (27,1%), Бескарагайском (28,3%), Абайском (34%) районах. В остальных районах этот показатель составляет 50-60%, в Шемонаихинском районе – 92%.

В Аягозском, Глубоковском, Жарминском, Шемонаихинском районах 20-25% проб воды не соответствуют нормативным требованиям по микробиологическому составу. Качество воды в Зыряновском, Аягозском, Абайском, Шемонаихинском районах не соответствует нормативам по химическим показателям. В этих районах часто регистрируются случаи острых кишечных инфекций.

Алматинская область по обеспеченности водными ресурсами является лидирующей, что предопределило, в определенной степени, уровень обеспеченности населения городов и поселков из централизованных систем водоснабжения.

Обеспеченность населения области водопроводной водой составляет 72,3%. Из 826 сельских населенных пунктов 384 охвачены централизованным водоснабжением, из местных источников - 415, пользуются привозной водой жители 27 отдаленных сел. Самая низкая обеспеченность водопроводной водой зарегистрирована в Панфиловском (66%), Саркандском (52%), Уйгурском (42,3%), Аксуском (41,8%) районах. Не соответствует нормативным требованиям по микробиологическим показателям качество воды в Коксуском (22,5%), Балхашском (18,1%) и Ескельдинском (12,9%) районах. В половине сельских районов у населения регистрируются болезни органов пищеварения и мочеполовой системы, что превышает республиканский показатель в два и более раза.

Техническое состояние большинства водопроводных систем требует принятия срочных мер для поддержания их в рабочем состоянии. Из общей протяженности городских водопроводных сетей г. Алматы, составляющей 2200 км, срок амортизации истек для 1380 км стальных и чугунных труб. В аварийном состоянии находятся отдельные участки протяженностью 130 км.

Мероприятиями отраслевой Программы «Питьевые воды» предусматривается проведение ремонтно-восстановительных работ городских и поселковых сетей. В 360 поселках, включая Аксуский и Раимбекский районы с депрессивной экономикой, намечено строительство и реконструкция локальных водопроводов.

В **Южно-Казахстанской области** обеспеченность населения водопроводной водой составляет 67,4%. По районам этот показатель сильно варьирует, в частности, в Махтааральском районе этот показатель составляет 92%, в Сарыагашском - 12%, в Казыгуртском - 24%, в Созакском - 27,6%, в Шардаринском - 33%.

Низкое качество питьевой воды по показателям бактериологического загрязнения регистрируется в Тюлькубасском (13,4% проб), Казыгуртском (22,2% проб), Сайрамском (27,3% проб) районах. Более 20% проб воды не соответствуют нормативам по химическим показателям в Тюлькубасском, Ордабасинском, Шардаринском районах. Продолжается рост заболеваемости вирусным гепатитом в большинстве районов области. В Тюлькубасском районе этот показатель увеличился в 1,9 раза, в районе Байдибек - в 1,7 раза, в Толебийском районе - в 1,1 раза.

Для улучшения обеспечения питьевой водой городского населения Южно-Казахстанской области предусматривается реконструкция водопроводных сетей в городах Шымкент, Шардара. В городах Сарыагаш и Туркестан планируется строительство водозаборных сооружений и водоводов протяженностью более 60 км, сооружений водоочистки и водоподготовки. Для водоснабжения сельских населенных пунктов намечается завершить строительство Шаульдерского и Арысского групповых водопроводов, а также произвести реконструкцию существующих групповых водопроводов.

Острый дефицит в воде питьевого качества испытывает население Сарыагашского и Казыгуртского районов. Программой «Питьевые воды» предусматривается строительство Угамского группового водопровода для подачи воды только на питьевые цели. Хозяйственно-бытовые нужды могут быть удовлетворены за счет местных ресурсов подземных вод.

В **Акмолинской области** самой острой проблемой водоснабжения является повышение водообеспеченнности столицы республики, г. Астаны. Строительство сооружений и водовода для переброски воды из канала «Иртыш-Караганда» в р. Ишим уже завершено. Закончено также строительство 3-й нитки водовода для подачи воды в город из Вячеславского водохранилища. Намечается расширение и новое строительство сооружений водоподготовки. Предполагается заменить 94 км внутригородских сетей.

Обеспеченность населения области водопроводной водой составляет 70,6%. Из 727 населенных

пунктов области централизованным водоснабжением охвачено 311, пользуются местными источниками – 361, привозной водой – 55. В течение последних нескольких лет в области в 2 раза увеличилась доля населения, использующая воду из открытых водоемов. Значительная часть населения в Енбекшильдерском районе (11,8%), в Жаксынском (57%), Жаркаинском (46%) и Зерендинском (48%) районах пользуется привозной водой и водой из местных источников.

В области 30,9% проб воды не соответствует нормативам качества по химическим показателям. Для большинства сельских районов характерна высокая распространенность острых кишечных инфекций, болезней органов пищеварения, мочеполовой системы, отмечается рост онкологических заболеваний.

Оценивается как критическое по критериям санитарно-эпидемиологической безопасности положение с водоснабжением в г. Кокшетау. Программой «Питьевые воды» предусмотрено продолжение строительства Кокшетауского промышленного водопровода для полного обеспечения качественной питьевой водой населения г. Кокшетау и Боровской курортной зоны.

Эксплуатируемые более 20 лет Селетинский и Нуринский групповые водопроводы также требуют принятия срочных мер для их реанимирования. Отраслевой Программой предусмотрены затраты на поддержание в рабочем состоянии существующих локальных систем водоснабжения и строительство новых в сельских населенных пунктах области, включая Жаркаинский и Коргалжынский районы, являющиеся депрессивными и плохо водообеспеченными.

Северо-Казахстанская область всегда лидировала по охвату и уровню обеспечения питьевой водой из централизованных систем, чему способствовала налаженная работа разветвленной сети групповых водопроводов общей протяженностью более 5 тыс. км. В результате длительной эксплуатации (отдельные ветки отслужили 25-30 лет) под воздействием негативных факторов (агрессивность воды и почвогрунтов, отсутствие электрохимзащиты и др.) на отдельных участках водоводы пришли в полную негодность. Подлежат замене отработавшие свой срок насосное и электротехническое оборудование головных и промежуточных насосных станций. Централизация водообеспечения из взаимосвязанных между собой систем в условиях рыночной экономики стала неэффективной из-за возросших эксплуатационных издержек, длительных аварийных отключений и, как следствие, больших потерь воды.

Обеспеченность населения области водопроводной водой составляет 74,7%, но в сельских районах она значительно ниже: в Актогайском - 36%, Майском - 34%, Иртышском - 31%, Павлодарском - 19%. Из 779 населенных пунктов 493 подключены к групповым водопроводам, из которых лишь 164 пользуются водой, 154 поселка отключены из-за аварийного состояния, 175 перешли на местные водоисточники, жители 46 сел пользуются привозной водой.

В области 10,7% проб воды не соответствует нормативам по микробиологическим показателям. Высокое бактериологическое загрязнение воды отмечается в Акжарском (42%), Аккайынском (22,2%), Айыртауском (20,2%), Уалихановском и им. М. Жумабаева (18,9%) районах. В ряде населенных пунктов до 34,2% проб воды не соответствует нормативным требованиям по химическим показателям. Возрос процент смертности от болезней пищеварения (на 29,9%), от инфекционных и паразитарных болезней (на 8,6%).

В целях гарантированного обеспечения населения питьевой водой Отраслевой Программой предусматриваются следующие мероприятия по реорганизации систем водоснабжения:

- сохранение по существующей схеме работы головных участков групповых водопроводов путем сегментации (отчленения) от общей системы. Для их эффективной работы предусмотрена замена труб общей протяженностью 244 км;
- подключение к отдельным веткам Булаевского и Беловодского групповых водопроводов новых источников – разведанных запасов подземных вод;
- организация локального водоснабжения 220 поселков за счет местных ресурсов подземных вод;
- подвоз водопроводной воды питьевого качества в небольшие поселки.

В **Павлодарской области** неравномерность распределения водных ресурсов по территории и неудовлетворительное качество воды предопределили для отдельных ее районов низкий уровень водообеспеченности населения.

Почти треть сельского населения употребляет для питья воду повышенной минерализации. Централизованным водоснабжением охвачено 105 населенных пунктов, местными источниками пользуются жители 343 сел, жителям более 50 сел доступна только привозная вода. Из всех объектов водоснабжения 18% не работают, 60% не отвечают санитарным требованиям. В 221 сельском населенном пункте области (43%) используется вода, не соответствующая нормативным требованиям. Основная доля потребителей недоброкачественной питьевой воды приходится на Актогайский, Баянаульский, Иртышский, Качирский районы.

Наиболее высокие уровни загрязнения воды по микробиологическим показателям зарегистрированы в Майском (16%), Железинском (16,6%), Павлодарском (20,9%), Шербактинском (35,7%), Иртышском (77,7%) районах. До 30% проб воды в отдельные периоды не соответствует нормативам по химическим показателям в Майском, Актогайском, Успенском и Павлодарском районах. Заболеваемость сельского населения кишечными инфекциями превышает республиканский уровень в 2,5 раза.

В качестве первоочередной меры Программой «Питьевые воды» предусматривается установка станций опреснения на действующих системах водоснабжения и строительство новых блок-систем с опреснительными установками в 115 поселках. В Майском районе предусматривается реконструкция Майского группового водопровода. Самой сложной остается ситуация с водообеспечением в Актогайском районе, где более 70 % населенных пунктов потребляет воду негарантированного качества. Необходимо восстановить работу части Беловодского группового водопровода для обеспечения водой поселков, у которыхотсутствуют альтернативные источники водоснабжения.

Отраслевая Программа, предусматривает охват водоснабжением более 265 тыс. человек сельского населения. Необходимые средства будут направлены на улучшение водоснабжения г. Павлодар за счет использования подземных вод, а также на ремонтно-восстановительные работы систем водоснабжения других городов.

Костанайская область по охвату населения централизованными системами водоснабжения, наличию и протяженности водопроводов занимает второе место (после Северо-Казахстанской) в республике.

В целом по области обеспечено водопроводной водой 59% населения. В сельских районах обеспечено от 8 до 40% населения. Из 104 объектов водоснабжения в области не работает 7%, в неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии эксплуатируется 43,8% водопроводов. В 227 сельских населенных пунктах водоснабжение централизованное, местными источниками жители пользуются в 520-ти населенных пунктах, в более чем 70 селах вода привозная.

Неудовлетворительная ситуация по микробиологическим показателям загрязнения наблюдается в Жетыгаринском (получено 28% нестандартных проб), Амангельдинском (26,4%), Узункольском (25,4%) районах. 37,4% проб воды из децентрализованных источников не соответствует нормативам по химическим показателям. Серьезное положение по этим показателям сложилось в Денисовском (88% проб), Сарыкольском (78,7%), Амангельдинском (50%), Костанайском (46,5%) районах. Ухудшением качества питьевой воды обусловлен высокий уровень заболеваемости вирусным гепатитом, который составляет 31,1% /75/.

В ближайшие годы на групповых системах, там где нет реальной альтернативы по источникам водоснабжения, необходимо провести ремонтно-восстановительные работы с постепенным подключением к ним необеспеченных водой поселков. Снабжение населения качественной питьевой водой, ранее осуществлявшееся децентрализовано из поверхностных и подземных источников негарантированного качества, намечается путем строительства и реконструкции локальных систем в 275 поселках области, включая депрессивные Амангельдинский и Джангильдинский районы. В ближайшие годы намечено завершить строительство Лихачевского группового водопровода, с вводом которого около 10 тыс. сельских жителей получат питьевую воду надежного качества.

Для ряда поселков определен альтернативный источник – поверхностные воды с соответствующей очисткой и подготовкой. Предусмотрены необходимые средства на строительство и реконструкцию водопроводных сетей для улучшения состояния водообеспечения населения городов и поселков городского типа области.

Водообеспечение населения **Актюбинской области** почти полностью базируется на подземных водах. Обеспеченность населения водопроводной водой составляет 73,6%. Из 471 населенного пункта охвачено централизованным водоснабжением всего 114. В 334 населенных пунктах население пользуется местными источниками. Дефицит в качественной питьевой воде испытывают 423 села и поселка области. Самая высокая обеспеченность водопроводной водой зарегистрирована в Мугалжарском районе (83%), самая низкая - в Байганинском (19%).

В области, 9,8% проб воды не соответствуют нормативам по микробиологическим показателям. Худшие показатели отмечены в Мугалжарском (23,0%), Хромтауском (26,5%), Иргизском (20,0%) районах.

Загрязнение воды из децентрализованных источников по химическим показателям выявлено в 15,5% проб, в Айтекебийском районе оно составляет 25 %. Неудовлетворительное качество питьевой воды обусловливает высокий уровень соматической заболеваемости населения. Болезни органов пищеварения и мочеполовой системы в области имеют высокие показатели - соответственно 3228,8 и 3459,6 на 100 000 населения, что значительно выше республиканского показателя. Самая высокая заболеваемость этими

болезнями регистрируется в Айтекебийском, Каргалинском, Уилском, Кобдинском, Хромтауском районах. В 2001 году в области произошел рост заболеваемости острыми кишечными инфекциями на 13,3%.

Программа мер по улучшению состояния обеспечения питьевой водой включает:

- повышение водообеспеченности населения городов и сельских населенных пунктов путем расширения водозаборов – бурения дополнительных скважин, строительство насосных станций;
- улучшение качества потребляемой воды путем поиска и разведки альтернативных источников или опреснения имеющихся минерализованных подземных вод;
- строительство локальных водопроводов в более крупных поселках;
- подвоз воды питьевого качества в небольшие поселки.

Для водоснабжения г. Актобе было разведано несколько месторождений. Из общих водных запасов более 70% загрязнено. Необходимо увеличить водоотбор из Сарыбулакской группы месторождений, имеющих хорошее качество подземных вод. Для улучшения состояния водоснабжения поселков Иргизского района намечается реконструкция Иргизского и Нуринского групповых водопроводов.

Проблема водобеспечения населения **Атырауской области** остается сложной. Сегодня более 20% ее населения употребляет для хозяйственно-питьевых нужд неочищенную и необеззараженную воду открытых источников. Дефицит в питьевой воде испытывает население г. Атырау и, в большей степени, городские и сельские поселения, получающие воду от городских сооружений водоподготовки по водопроводу «Атырау-Макат-Сагиз».

Обеспеченность населения водопроводной водой составляет 62,7%. Из 27 объектов водоснабжения не работают 3,7% водопроводов, не отвечают санитарным требованиям 15,4%. Централизованным водоснабжением охвачено только 32 населенных пункта, население 155 населенных пунктов пользуется местными источниками, в 16 населенных пунктах – привозная вода негарантированного качества.

По микробиологическим показателям вода не соответствует требованиям качества в Жылыойском и Курманганзинском районах. В этих районах стабильно сохраняется заболеваемость острыми кишечными инфекциями и вирусным гепатитом. В Кызылкогинском, Индерском, Макатском, Жылыойском и Исатайском районах болезни органов пищеварения и мочеполовой системы превышают республиканские показатели в 2-3 раза.

В настоящее время в двух городских районах г. Атырау, где проживает более 30 тыс. человек, производится реконструкция водопроводных и канализационных сетей. В дальнейшем намечается реконструкция остальных городских сетей. Отраслевой Программой предусматривается ряд мер по стабилизации положения с водообеспечением населения. Требуется проведение реконструкции водопровода «Астрахань-Мангышлак», построенного для подачи воды на нефтяные месторождения Атырауской и Мангистауской областей с подготовкой ее для питьевых нужд. Необходимы капитальный ремонт водоочистных сооружений в пос. Индер, замена внутрипоселковой сети в пос. Кульсары. Для 37 сельских поселков предусмотрено строительство локальных водопроводов с сооружениями по очистке поверхностных вод.

Необходимо продолжить строительство 2-ой очереди Кояндинского группового водопровода и провести реконструкцию Индер-Миялинского водопровода. Все вышеназванные меры позволят улучшить состояние обеспечения питьевой водой более чем для 300 тыс. человек области.

Недостаточно обеспечено питьевой водой население **Западно-Казахстанской области**. Основными источниками централизованного питьевого водоснабжения здесь являются поверхностные водоемы. Обеспеченность населения водопроводной водой в области составляет 58,2%, в сельских районах этот показатель едва достигает 35%. Эта проблема наиболее остро стоит в Акжаикском (1,7% обеспеченности), Жаныбекском (5,5%), Джангалинском (8,9%), Чингирлауском (14%), Зеленовском (22%) районах. Централизованным водоснабжением охвачено 204 населенных пункта (39%), пользуются местными источниками – 305.

В области насчитывается 101 объект водоснабжения, из них 38 объектов не работают, 29 - не отвечают санитарным требованиям. В южных районах ряд сел пользуются привозной водой. Удельный вес отобранных из источников проб воды, несоответствующих нормативам по химическим показателям, в отдельные периоды достигает в сельских районах области 22,1%. В 2001 году этот показатель был самым высоким в Чингирлауском районе – 35,2%. Уровень несоответствия отобранных проб водопроводной воды и воды из децентрализованных источников нормативам по микробиологическим показателям остается высоким в Жаныбекском (соответственно 8,5% и 50%), Таскалинском (18% и 31,2%), Сырымском (3,6% и 26,6%), Бурлинском (19,8% и 16,6%) районах.

Общая заболеваемость в большинстве сельских районах в 1,5 раза превышает республиканские показатели. Самая высокая заболеваемость по инфекционным и паразитарным заболеваниям регистрируется в Акжаикском, Каратобинском, Теректинском, Чингирлауском районах; по новообразованиям – в Бурлинском, Зеленовском, Таскалинском, Казталовском, Теректинском, Чингирлауском районах.

Водоснабжение 130 сельских населенных пунктов осуществлялось 6 групповыми водопроводами общей протяженностью более 2 тыс. км. Последние 3-5 лет Фурмановский и Тайпакский водопроводы не эксплуатировались и не подлежат восстановлению ввиду истечения нормативного срока службы. Для водообеспечения населения подключенных к ним 55 поселков Отраслевой Программой предусматривается строительство локальных водопроводов, источниками которых являются подземные и поверхностные воды после соответствующей очистки. Для нормального функционирования на других групповых водопроводах предусмотрена их реконструкция: замена труб на отдельных участках, ремонт водопроводных сооружений в поселках. Кроме того, предусмотрена реконструкция ранее существующих локальных водопроводов, предусматривающая замену труб на участке 64,7 км, модернизацию технологических процессов подготовки питьевой воды, замену технологического оборудования насосных станций. В период до 2005 года намечается завершить строительство Искровского группового водопровода и реконструкцию Урдинского для обеспечения питьевой водой поселков Урдинского района, не имеющих альтернативного источника водоснабжения. В целом по области реализация указанных мероприятий позволит улучшить водообеспечение почти для 220 тыс. человек сельского населения и обеспечить гарантированную подачу воды городскому населению.

В **Жамбылской области** обеспеченность населения водопроводной водой составляет 57,7%. Из 186 объектов водоснабжения 79 не работают, 96 не отвечают санитарным требованиям. Изношенность скважин и водопроводных сетей влияет на качество питьевой воды. Так, у 47% скважин и сетей водопроводов истек срок эксплуатации, но они продолжают использоваться. В частности, 30% из них эксплуатируется от 21 до 30 лет, 14% - от 31 до 40 лет, 2% - свыше 50 лет. Жители многих населенных пунктов употребляют воду из поверхностных источников (родники и др.), пользуются неочищенной, сточной и колодезной водой. Более 10 сел Кордайского района не имеют водопроводных систем, в районе им. Т. Рыскулова в 10 селах вышли из строя артезианские скважины, в 3 селах вышли из строя системы водозабора из горных рек. Большинство водопроводов оказались бесхозными, особенно в сельской местности. В 2001 году в Жамбылской области были разведаны и утверждены эксплуатационные запасы пресных подземных вод по 38 месторождениям в количестве 4,52 млн. $м^3$.

В сельских районах растет заболеваемость туберкулезом (в Шуйском районе показатель заболеваемости превышает республиканский почти в два раза и составляет 290,8 на 100 000 населения), вирусным гепатитом (в Сарысуском и им. Т. Рыскулова районах число заболевших составило в 2001 году соответственно 352,3 и 250,0 на 100 000 населения, что значительно выше республиканского показателя). Низкие показатели репродуктивного здоровья обусловлены распространением железодефицитной анемии, заболеваний почек. Область является природным очагом крымской геморрагической лихорадки.

Качество поверхностных вод в области не соответствует стандартам на питьевую воду. Крупные реки - Шу, Талас, Аса - сильно загрязнены фенолами, солями тяжелых металлов, нефтепродуктами, удобрениями, пестицидами и гербицидами. Их содержание превышает предельно допустимые нормы в 3-5 и более раз.

В качестве первоочередных мероприятий Отраслевой Программой предусматривается строительство новых и реконструкция существующих локальных водопроводов в поселках, использующих непригодные по токсикологическим и микробиологическим показателям подземные воды. Улучшение качества и повышение водообеспеченности намечается для 250 поселков, в которых проживает около 400 тыс. человек. Программой предусматриваются необходимые средства для поддержания нормальных условий эксплуатации городских систем водоснабжения.

По данным Санитарно-эпидемиологической станции РК, в 2002 году обеспеченность населения водопроводной водой в республике увеличилась и составила 75,5% против 74,2% в 2001 году. Обеспеченность сооружений водоподготовки реагентами для обеззараживания и очистки питьевой воды составила на конец 2002 года 98,5%. В населенных пунктах республики восстановлено 128 водозаборных сооружений, в 52 населенных пунктах пробурены артезианские скважины, к 15 населенным пунктам проведены водопроводные сети, для проведения ремонтно-восстановительных работ на водопроводах создана 1361 бригада.

Кроме того, организован централизованный завоз питьевой воды в 90 из 359 населенных пунктов, где население употребляет воду для питьевых целей из открытых водоемов. В результате, число

водопроводов, не отвечающих санитарным требованиям, сократилось с 23,4% в 2001 году до 17,3% на конец 2002 года, удельный вес питьевой водопроводной воды, не отвечающей нормам по бактериологическим показателям, снизился с 3,9% до 3,8%, по химическим показателям - с 8,5% до 7,1%.

2.3. Снижение экологических функций водных объектов

2.3.1. Ухудшение условий проживания населения в экологически неблагополучных регионах

Ухудшение экологической ситуации в стране вызвано комплексом таких негативных фактов, как дефицит воды, истощение и ухудшение качества водных ресурсов, деградация земель, накопление опасных токсических производственных и бытовых отходов, радиационная опасность, обезлесивание, необратимое сокращение биологического разнообразия и разрушение генетического фонда живой природы, региональное техногенное опустынивание, загрязнение атмосферы, активизация угрожающих жизни стихийных природных явлений и промышленных катастроф.

Масштабы и острота экологических проблем, влияющих на социальное положение и здоровье населения, вызывают серьёзную озабоченность. При этом ключевой проблемой является дефицит водных ресурсов, препятствующий устойчивому развитию страны. Поверхностные водоёмы интенсивно загрязняются сбросами хозяйственно-фекальных и производственных сточных вод на фоне засорения водоохранных зон бытовыми, сельскохозяйственными и производственными отходами. С каждым годом в республике возрастает загрязненность воды децентрализованных источников. Все это становится причиной массового ухудшения здоровья населения.

За последние 10 лет зарегистрировано около 50 локальных вспышек инфекционных заболеваний вследствие негативного водного фактора, из них 48% - по причине неудовлетворительного санитарно-технического состояния водопроводов; 24% - по причине неудовлетворительного состояния водопроводных сетей; 20% - по причине использования поверхностных вод и 8% - по причине загрязнения водоохранных зон. В первую очередь, это заболевания, переносимые загрязненной водой: дизентерия, брюшной тиф, вирусный гепатит А. Только в феврале 2001 года зарегистрированы две вспышки заболеваемости кишечными инфекциями в г. Аркалыке Костанайской области и г. Темиртау Карагандинской области с общим числом пострадавших 448 человек.

Установлено, что основной причиной ухудшения показателей здоровья населения республики является комплексное влияние факторов среды обитания и производственной среды, социальной сферы и экологического состояния территорий. С ними увязывается около 60 % случаев неправильного физического развития, сокращения средней продолжительности жизни на 5-7 лет.

Истощение водных ресурсов в некоторых регионах стало причиной увеличения числа безработных, лишив источника дохода многие семьи и поставив их на грань выживания. В Приаралье действовали 13 рыболовецких хозяйств, в Аральске - судоремонтный завод, в порту Уч-Сай – судоремонтная мастерская. С отступлением Аральского моря под угрозой безработицы оказались более 10 тысяч человек, т.е. в пересчете на среднюю семью из 5 человек – 50 тысяч населения региона лишены средств к существованию. В Кызылординской области в 1995 году оказались без работы 16 тыс. человек, из них более 12 тысяч – жители сельских районов, 11,3 тысячи человек находились в вынужденных отпусках из-за остановки или частичного прекращения деятельности предприятий. Воздействие безработицы ощутила каждая пятая семья - более 100 тысяч человек.[3]

Исследования, проведенные в рамках проекта технической помощи Азиатского Банка Развития «Доступность услуг водоснабжения как один из элементов оценки бедности»[4] показали, что недостаток воды ведет к несоблюдению жителями норм санитарии и гигиены, а это влечет за собой рост заболеваемости населения; уровень дохода в вододефицитных районах во всех областях в расчете на одного человека почти в 2 раза ниже официально установленного прожиточного уровня.

Можно констатировать, что недостаток воды, ее несправедливое распределение и ухудшение качества приводят к миграции населения, в результате создается угроза обеспечению трудовыми ресурсами крупных регионов республики, и, прежде всего, Центрального и Северного Казахстана. В свою очередь, эти негативные процессы представляют серьезную угрозу развитию экономики и безопасности государства.

[3] Национальная программа по борьбе с опустыниванием, 1997г.

[4] Обследование проводились в Южно-Казахстанской, Северо-Казахстанской, Карагандинской и Акмолинской областях в 800 селах.

2.3.2. Факторы, препятствующие экологически безопасному водопользованию

Возрастающая роль водных ресурсов как в экономике, так и в других сферах общественных отношений, требует взвешенного подхода к вопросам водопользования, базирующегося в первую очередь на оценке рисков для здоровья, жизни и благополучия населения, а также оценке воздействия на окружающую среду в рамках региона и государства в целом. В решениях глобальных форумов (Саммит по устойчивому развитию в Йоханнесбурге, 2002г., Водный форум в Киото, 2003 г.) отмечается и подчеркивается особая экологическая и социальная значимость водных ресурсов, которая намного превышает ее экономическую ценность.

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 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 в качестве важного инструмента экосистемного подхода к водохозяйственной деятельности. Прибрежные страны должны включать экосистемные условия как в планы водохозяйственной деятельности 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.

Известно, что большая часть территории страны находится в аридной зоне, земледелие в этих условиях крайне рисковано, а большая часть пастбищных угодий (75 %) относится к пустынному или полупустынному типу. Особенности расположения страны в центре евразийского материка и связанные с этим особенности климата позволяют отнести Казахстан к числу стран с наиболее уязвимой экосистемой. Все это также определяет специфику развития аграрного сектора республики.

В стране сложился техногенный природоразрушающий тип развития АПК, для которого характерно истощающее использование природных ресурсов (вода, почва, леса и пр.) со скоростью, превышающей возможности их самовосстановления. Внешним проявлением этого кризиса стала деградация и потери сельскохозяйственных угодий из-за эрозии, засоления, заболачивания, утраты естественного плодородия, увеличения содержания вредных веществ в почвах, что в целом ведет к снижению продуктивности сельскохозяйственного производства.

В настоящее время в республике более половины забираемой на орошение воды не доходит до полей в результате естественного испарения и фильтрации. Для Аральского региона эти потери воды составляют 30-40 км^3 в год. Чтобы использовать эти резервы воды, необходима коренная перестройка существующей системы использования водно-земельных ресурсов.

ГЛАВА 3. НАЦИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

3.1. Институциональные основы управления водными ресурсами

Государственное управление водохозяйственным комплексом в Казахстане осуществляют Правительство, уполномоченный государственный орган управления использованием и охраной водного фонда местные представительные и исполнительные органы (маслихаты, акимы областей, городов, районов, аулов (сел), а также иные государственные органы в пределах своей компетенции (Рисунок 11).

Управление подземными водами осуществляется уполномоченным органом по согласованию с государственным органом геологии и охраны недр. К иным специально уполномоченным государственным органам в области использования и охраны вод отнесены органы, осуществляющие в пределах своей компетенции охрану окружающей среды, недр, рыбных запасов, растительного и животного мира, государственный санитарный и ветеринарный надзор. Правительство в пределах своей компетенции взаимодействует с другими государственными органами, перечень которых приводится ниже.

Отношения, возникающие между государственными органами управления в части рационального использования и охраны вод, регулируются законодательством Казахстана.

3.1.1. Организация управления водными ресурсами и ее уровни

Государственное управление использованием и охраной водного фонда на республиканском уровне осуществляет уполномоченный орган - *Комитет по водным ресурсам* Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан и его бассейновые водохозяйственные управления.

В компетенцию Комитета по водным ресурсам входит:

- участие в разработке и реализации государственной политики в области использования и охраны водного фонда;
- разработка программ развития водного сектора экономики;
- разработка схем комплексного использования и охраны водных ресурсов;
- согласование удельных норм потребления воды в отраслях экономики;
- лицензирование специального водопользования и утверждение типовых правил общего водопользования;
- обеспечение распределения водных ресурсов между территориями и отраслями;
- осуществление государственного контроля за использованием и охраной водного фонда;
- утверждение удельных норм и нормативов в области водопользования, режима использования водных объектов и правил эксплуатации водохозяйственных сооружений;
- организация эксплуатации водных объектов и водохозяйственных сооружений республиканской собственности;
- участие в выработке приоритетных направлений межгосударственного сотрудничества, привлечении и использовании инвестиций в водном хозяйстве;
- сотрудничество с сопредельными государствами по вопросам водных отношений и другие.

Местные представительные (*маслихаты*) и исполнительные (*акиматы*) органы осуществляют управление водными отношениями на региональном уровне в пределах предоставленных им полномочий. В частности:

Маслихаты:

- устанавливают правила общего водопользования на основе утвержденных уполномоченным органом типовых правил;
- утверждают региональные программы по рациональному использованию и охране водных объектов и контролируют их исполнение;
- устанавливают порядок предоставления в пользование и изъятия водохозяйственных сооружений, находящихся в коммунальной собственности.

Акиматы:

- создают водохозяйственные организации по управлению и эксплуатации водохозяйственных

сооружений, находящихся в коммунальной собственности;
- устанавливают водоохранные зоны, полосы и зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения по согласованию с бассейновыми водохозяйственными объединениями, территориальными органами геологии и охраны недр и санитарно-эпидемиологического надзора;
- предоставляют водные объекты в обособленное и совместное пользование по согласованию с уполномоченным органом;
- разработка и реализация региональных программ по рациональному использованию и охране водных объектов;
- согласовывают размещение и ввод в эксплуатацию предприятий и сооружений, влияющих на состояние вод, а также условий производства работ на водоемах и в водоохранных зонах и полосах, вводят ограничения на пользование водными объектами;
- информируют население о состоянии водных объектов.

Бассейновые водохозяйственные управления являются территориальными подразделениями Комитета по водным ресурсам и обеспечивают интегрированное управление водными ресурсами и координацию между субъектами водопользования в водном бассейне. На них возлагаются следующие функции:
- комплексное управление водными ресурсами бассейна;
- координация деятельности субъектов водных отношений в пределах бассейна;
- осуществление государственного контроля за использованием и охраной водного фонда, соблюдением водного законодательства;
- ведение государственного учета, мониторинга и государственного водного кадастра совместно с органами охраны окружающей среды, геологии и охраны недр и гидрометеорологии;
- лицензирование специального водопользования;
- согласование планов рационального водопользования и охраны водных объектов, предложений и документов по строительству и реконструкции объектов, влияющих на состояние вод;
- определение лимитов водопользования по бассейну, участие в утверждении запасов подземных вод и разработке водохозяйственных балансов по бассейну;
- утверждение и контроль за работой водохранилищ;
- разработка планов забора воды и вододеления;
- согласование схем комплексного использования и охраны вод бассейна и правил эксплуатации. Предложений о предоставлении водных объектов и сооружений в пользование ;
- информирование и просвещение населения по вопросам охраны и рационального использования вод и другие вопросы.

Государственное управление водным фондом основывается на принципах признания национального и общественного значения водных ресурсов, устойчивого водопользования, разделения функций государственного контроля и управления, бассейнового управления.

Руководствуясь этими принципами, с 1998 года Правительством Республики Казахстан ведется структурная реорганизация системы водного хозяйства, направленная на четкое разделение ответственности на национальном и местных уровнях. В соответствии с постановлением Правительства от 30.12.98 г., действовавшие до этого областные комитеты по водным ресурсам были преобразованы в *республиканские государственные предприятия по водному хозяйству*, на которые возложена техническая эксплуатация гидроузлов, головных водозаборных сооружений, магистральных каналов, насосных станций, групповых водопроводов, т.е. тех сооружений, посредством которых осуществляется выполнение задач по обеспечению потребителей водой. Следующим этапом реформирования стала передача в 2001-2002 годах водохозяйственных объектов и сооружений (за исключением объектов и сооружений, имеющих национальное значение) из республиканской в коммунальную собственность, а также предоставление полномочий по управлению ими на местный уровень. Разграничение функций управления водными ресурсами, совершенствование механизма регулирования водопользования позволяет учитывать интересы водопользователей как в пределах всего бассейна, так и на определенной территории, принимать действенные меры по охране вод бассейна от их истощения. В условиях формирования рыночных отношений и

соответствующих им организационно-хозяйственных структур, принятая система управления должна обеспечить охрану и воспроизводство водных ресурсов, оптимальные условия водопользования, сохранение экологической устойчивости окружающей среды в пределах конкретного речного бассейна и территории.

В результате реформ сформирована *многоуровневая система управления* водохозяйственным комплексом, представленная межгосударственным, государственным; бассейновым и территориальным уровнями управления. Эти уровни взаимосвязаны и выполняют следующие задачи.

На межгосударственном уровне управления водными ресурсами достигается сотрудничество по вопросам совместного использования и охраны трансграничных водных ресурсов. На этом уровне, с учетом сложившейся международной практики, должны рассматриваться вопросы управления водными ресурсами, снижения или предотвращения отрицательных воздействий; предотвращения потерь воды в верховьях и замыкающих створах бассейнов; сотрудничества в области охраны качества вод.

На государственном (национальном) и бассейновом уровнях управления осуществляются водохозяйственные проекты национального или регионального значения. Примеры водохозяйственных мероприятий на этом уровне: сооружение плотин, водохранилищ, дамб, централизованных водозаборов подземных вод, насосных станций, регулирование стока рек и режимов работы крупных водохранилищ, выявление альтернативных источников пресной воды, а также максимальное снижение потерь при подаче и распределении воды.

Планы управления на этих уровнях должны исходить, главным образом, из действительных потребностей и учитывать существующие социальные и экономические условия в бассейне рек. Планы управления низового уровня должны соответствовать общим планам управления, а общая водохозяйственная политика должна быть ориентирована на все уровни управления. Необходим оптимальный компромисс (в техническом, экономическом и социальном отношениям) между дальностью транспортировки воды потребителям и приближением потребителей к источникам воды.

На территориальном уровне управления осуществляется эксплуатация и содержание в исправности всех водохозяйственных сетей и сооружений, принадлежащих государству. Работа на этом уровне обычно направлена на снижение потерь воды при транспортировке и распределении, на обеспечение доставки воды соответствующего качества и количества в различные пункты в требуемое время и на налаживание прямых эффективных связей между центральными и местными организациями, ведающими водными ресурсами различных районов.

Организуется работа по повышению эффективности использования воды соответствующими методами и средствами, созданию кооперативов и ассоциаций водопользователей, по взаимодействию между водопользователями и территориальными органами, ведающими распределением водных ресурсов, что обеспечивает справедливое распределение воды и минимальные ее потери.

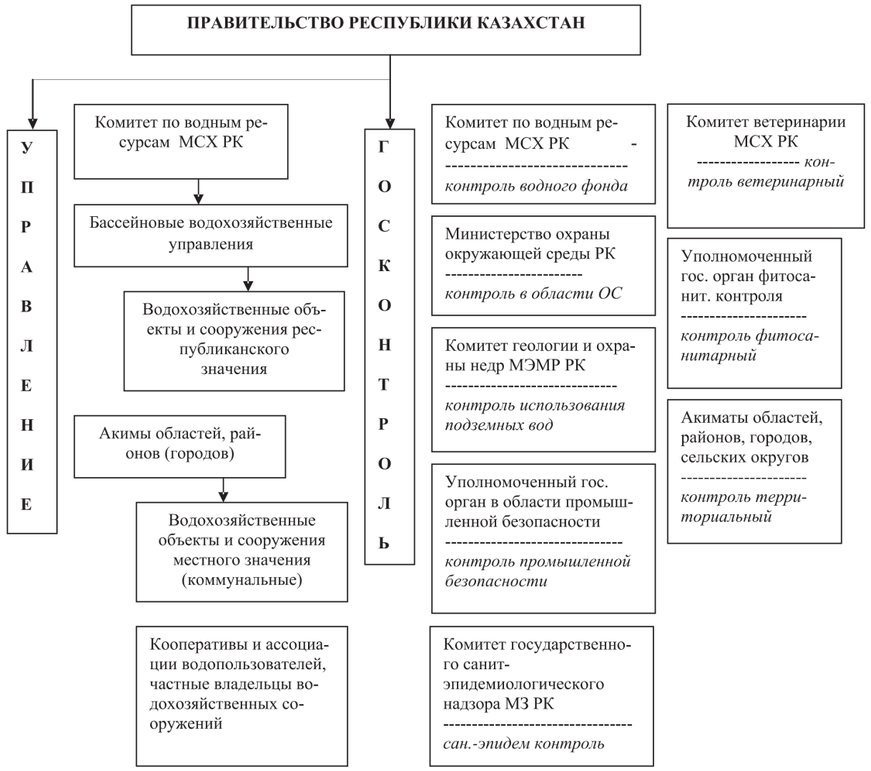
На этом уровне также осуществляется сотрудничество и контроль за_водохозяйственными объектами, находящимися во владении кооперативов и ассоциаций водопользователей или отдельных лиц с целью обеспечения безопасности и эффективности этих сооружений. При этом преследуется важная цель - создание эффективной негосударственной сети обслуживания, а также специализированных частных компаний по эксплуатации и ремонту водохозяйственных объектов и сооружений.

В системе Комитета по водным ресурсам имеются восемь бассейновых водохозяйственных управлений: Балхаш-Алакольское,. Урало-Каспийское, Шу-Таласское, Арало-Сырдарьинское, Нура-Сарысуское, Тобол-Тургайское, Иртышское и Ишимское (раздел 1.1.3), охватывающих основные речные бассейны. Комплекс взаимосвязанных водных объектов и гидротехнических сооружений, предназначенных для обеспечения рационального использования и охраны вод, а также для отведения сточных вод в пределах бассейна реки (водоема), управляемый в рамках единой водохозяйственной политики этого бассейна, образует водохозяйственную систему бассейна реки (водоема).

В условиях бассейнового принципа управления работа большинства гидротехнических сооружений, в том числе по регулированию речного стока и территориальному перераспределению водных ресурсов, определяется общими правилами использования водных ресурсов в данном бассейне, независимо от месторасположения конкретных водохозяйственных объектов, водопотребителей и водопользователей. В первую очередь это относится к водохранилищам, к внутри- и межбассейновым переброскам речного стока, с помощью которых осуществляется его регулирование в бассейне реки. Каждое водохранилище и гидроузел в бассейне, предназначенные для регулирования стока, работают в соответствии с диспетчерскими графиками, рассчитанными исходя из решения задач всего бассейна.

Водохозяйственные системы бассейнов рек любого порядка обладают определенной автономностью в проведении своей внутрибассейновой политики, но все они по отношению к водохозяйственной

Рисунок 11. Управление водными ресурсами на национальном уровне



системе большого порядка являются ее подсистемами, своего рода укрупненными взаимозависимыми технологическими элементами.

В качестве основного технологического звена принимаются водохозяйственные системы бассейнов крупных рек, на базе которых создаются бассейновые водохозяйственные органы управления речными бассейнами. Водохозяйственные системы бассейнов небольших рек, как правило, включаются в зону управления бассейновых водохозяйственных объединений крупных рек.

Комитет по водным ресурсам осуществляет управление пользованием водными ресурсами в пределах водных бассейнов в интересах всех отраслей экономики, с учетом экологических требований.

Бассейновые водохозяйственные управления (БВУ), образованные в каждом основном речном бассейне, осуществляют регулирование пользования водными ресурсами и их охрану в пределах конкретного речного бассейна. БВУ содержатся только за счет бюджетных средств.

Содержание гидротехнических сооружений и водохозяйственных объектов осуществляется за счет получения средств от водопользователей за услуги по подаче им воды. Объекты межгосударственного и межобластного назначения, находящиеся в государственной республиканской собственности, частично финансируются из республиканского бюджета.

Необходимо отметить, что реформирование водного хозяйства представляет собой достаточно сложную задачу, решение которой зависит от многих факторов. Водное хозяйство в силу объективных природно-экологических условий является естественным монополистом и принцип создания конкурентной среды в этой сфере не может быть применен.

Несмотря на проводимые организационно-структурные реорганизации, все еще сохраняется многоведомственность в решении задач управления водными ресурсами. Зачастую управление водными ресурсами не учитывает специфических особенностей этих ресурсов, к которым следует отнести

пространственное взаимовлияние, отсутствие локальных границ, изменчивость стока во времени. Их игнорирование ведет к тому, что во всех речных бассейнах водопользователями, расположенными в верховьях, ущемляются интересы водопользователей низовий. Вода к ним поступает в ограниченном объеме и, как правило, низкого качества. Организационно–структурное совершенствование системы управления водно-хозяйственным комплексом должно быть направлено на четкое разделение ответственности на национальном (республиканском) и местных уровнях.

На бассейновом уровне управления крайне важно учитывать интересы общественности, привлекать население к осуществлению доступных проектов и программ улучшения санитарии, сохранения естественных водотоков и водоемов, создания устойчивых систем водоснабжения.

В связи с недостатком бюджетных средств на водохозяйственные цели, значительным износом водохозяйственных объектов и сооружений возникает необходимость вовлечения негосударственного (частного) сектора в водохозяйственную деятельность, главным образом, в части оказания услуг по доставке воды, ремонту и содержанию водохозяйственных систем. В формировании такого рынка в водном хозяйстве важную роль будут играть бассейновые органы управления водными ресурсами, которые должны поставить четкие цели разгосударствления в водном секторе экономики, определить его предельную допустимость, необходимость законодательного обеспечения.

Одной из важных функций управления водными ресурсами является организация четко действующей системы выдачи разрешений на специальное водопользование и лицензирование водохозяйственной деятельности, которые также возложены на бассейновые органы управления.

Рациональное использование водных ресурсов должно обеспечиваться путем создания кооперативов и ассоциаций водопользователей в различных отраслях экономики, прежде всего в орошаемом земледелии. Такие кооперативы и ассоциации создаются по инициативе водопользователей на сравнительно небольших по площади фермерских хозяйств. Но, как показывает практика, для эффективной работы оросительных магистральных каналов и рационального распределения поливной воды кооператив или ассоциация должны включать фермерские хозяйства всего орошаемого массива, площадь которых может доходить до 10-15 тыс. га и более. Создание эффективно действующих кооперативов (ассоциаций) водопользователей позволит более экономно использовать поливную воду, содержать фермерские гидротехнические сооружения и своевременно проводить на них ремонт.

Дальнейшее расширение в водном хозяйстве негосударственного сектора в различных его формах (контракт на управление, аренда, концессия, полностью частная компания) на основе подготовленных программ развития водохозяйственной деятельности в бассейне и территориях, входящих в этот бассейн, осуществление водосберегающих проектов потребуют усиления координирующей и контролирующей роли бассейновых органов управления водными ресурсами.

Организационные проблемы управления

Комитет по водным ресурсам за последние годы неоднократно подвергался реорганизации, причем структурные изменения негативно сказались на кадровом потенциале, сохранности архивно-материальной базы. Состав центрального аппарата Комитета был сокращен в несколько раз и теперь составляет 33 человека, численность работников БВУ уменьшена более чем в два раза, что не позволяет им решать поставленные задачи в полном объеме. Между тем, количество проблем и сложность задач управления водным фондом в последние годы многократно возросли.

Наблюдается утрата кадрового, проектного и научно-технического потенциала, в то время как подготовка и становление квалифицированного инженера-проектировщика или исследователя занимает 15-20 лет.

Почти полностью прекратилась научно-исследовательская работа в сфере водопроводно-канализационного хозяйства. На сегодняшний день в водном секторе нет ни одного научно-исследовательского института по коммунальному водоснабжению и водоотведению. Никем не определяется приоритетность научных разработок для решения существующих проблем, не ведутся исследовательские работы по рациональному использованию водных ресурсов.

3.1.2. Участие гражданского общества в управлении водными ресурсами

Участие общественности в решении водных проблем

В Казахстане сейчас около 300 активных природоохранных организаций, деятельность не менее половины которых связана с решением водных проблем Казахстана. Это разработка стратегий решения водных проблем, участие в местных и международных семинарах и конференциях, проведение эко-туров по рекам, очистка русел рек, экологическое образование школьников и студентов, публикация статей в СМИ /81,84/.

В рамках ЭкоФорума неправительственных экологических организаций Казахстана с 2000 года начала действовать *Водная кампания*, объединяющая усилия НПО, занимающихся водными проблемами республики. Кампания работает по всему Казахстану по бассейновому признаку. Собственно, водные проекты силами НПО реализуются в Казахстане уже около 10 лет. Заслуга ЭкоФорума состоит в координировании действий и инициировании большого количества партнерских водных проектов и акций. В рамках Водной кампании ЭкоФорума создается база данных организаций и специалистов, занимающихся водной тематикой, и проектов в этой области. Проводится работа с государственными структурами, Парламентом, бизнес-сектором и с международной общественностью с целью обмена опытом и поддержки Водной кампании**.** В ближайших планах Водной кампании - создание веб-сайта и инициирование общеказахстанской акции по очистке берегов рек и родников.

Общественные организации организуют и проводят множество локальных, областных, а также национальных и международных семинаров и конференций, целью которых является разработка практических методов сохранения водных артерий и обмен опытом. Наиболее крупной конференцией стал международный форум «Балхаш-2000», организованный Экологическим Союзом «Табигат» и поддержанный Правительством Республики Казахстан, МПРООС (ныне МООС) и Акиматом Алматинской области.

Учитывя сложнось ситуации в бассейне озера Балхаш, НПО «Табигат» в 2000 г. инициировало проведение международного экологического Форума. В Форуме приняли участие ученые разных стран, работающие над проблемами сохранения окружающей среды, представители различных международных фондов, миссий, промышленных предприятий, расположенных в Балхашском бассейне, акимы областей и городов, министры и представители общественных и государственных организаций. По итогам Форума была принята Резолюция и Обращение к Президенту, Парламенту и Правительству РК и международным организациям «О новых механизмах бассейнового управления». Предлагаемый этими документами принцип комплексного бассейнового управления ресурсами Или-Балхашской экосистемы может способствовать привлечению дополнительно к выделяемым для этого региона небольшим начальным государственным и межгосударственным средствам софинансирование в виде прямых частных инвестиций.

Участие НПО в акциях по защите водотоков и водоемов

Наиболее распространенными водными акциями в Казахстане являются очистка водоемов от мусора и экологические туры.

Цели экотуров - информирование местного населения о состоянии рек, о способах улучшения экологической обстановки и привлечение местных жителей к действиям по улучшению условий жизни и сохранению чистоты водотоков. Во время экотуров в поселках, расположенных по берегам реки, проводятся встречи с местными жителями и представителями власти, ведутся социологические опросы населения для выявления проблем региона. Хорошие результаты дают «круглые столы» с приглашением представителей местной власти и государственных контролирующих органов различных уровней, пресс – конференции, выставки детского экологического плаката и фотографий. В поселковые и сельские школы раздаются информационные пакеты с экологической информационной и методической литературой.

Во время экотуров также проводятся независимые экологические исследования состояния рек, отбираются пробы воды. Результаты этих исследований предоставляются для сведения работникам акиматов и местным жителям. Далее приводятся некоторые примеры эко-туров, прошедших за последние 3 года в Казахстане.

В 2000 году прошла молодежная агитационная экспедиция «SOS Balkhash», направленная на предотвращение экологического бедствия на Балхаше. Инициатива молодежных организаций была поддержана государственными структурами и профинансирована бизнес-компаниями. Акция началась с установки щита на границе Казахстана с Китаем, который символизирует общность проблемы спасения озера.

Павлодарское общественное объединение «ЭКОМ» в июне 2000 года провело лодочную акцию, в которой участвовали представители НПО Павлодара, политических партий, студенты и преподаватели Павлодарского государственного университета (ПГУ). Активисты прошли сплавом на лодках по Иртышу от Павлодара до Омска с посещением всех крупных населенных пунктов. Акция состоялась в рамках информационной компании «Чистый Иртыш». В Омске были организованы общественные слушания, в которых участвовали и представители государственных экологических органов Омской области России. Здесь прозвучала идея создания «Парламента чистой воды», были сделаны первые шаги по объединению действующих российских и казахстанских общественных экологических штабов.

Члены НПО «ЭкоМузей» (Караганда) провели экологический информационный тур с интернациональной командой на плотах из пластиковых бутылок по рекам Иртыш и Нура. В 2001 году было пройдено 650 км на плотах от Темиртау до Кургальджино, в 2002 году - 1200 км от г. Риддера до г. Павлодара. В рамках проекта «Чистая река» и Водной кампании ЭкоФорума весной 2003 года проведена акция по очистке малых рек Карагадинской области. В акции приняли участие 2000 человек из 22 школ г. Караганды и жители 12 населенных пунктов. На очистку рек вышло более 18 тысяч человек из 117 организаций.

Ежегодно с 2001 года по инициативе Экологического союза «Табигат» проводится международная регата «Живой Балхаш». Активное участие в регате принимают команды водников, выступающие на плотах, катамаранах, байдарках, рафтах, шлюпках и каноэ. Во время регаты проходит обширная культурная программа, в которую, в том числе, входят выступления алматинских бардов и творческих коллективов Алматинской области.

Объединение «Беловодье» при поддержке ГЭФ/ПМГ в 2002 году провело санитарный рейд в защиту реки Иртыш. Были очищены берега реки от Усть-Каменогорска до Семипалатинска.

Очистка водоемов от мусора, как правило, повторяющаяся из года в год акция, к которой общественные организации привлекают школьников, студентов, госслужащих и городские власти. Конечной целью этой деятельности является закрепление за конкретными организациями шефства над определенными участками рек, а также привлечение внимания местных органов власти к состоянию водотоков.

Реализация проектов по сохранению водных и прибрежных экосистем

Общественные организации во всех областях активно реализуют проекты, связанные с водной тематикой. Проекты выполняются как на собственные средства НПО, так и на средства доноров. К наиболее удачным проектам, реализуемым НПО, могут быть отнесены следующие:

(1) **Проект «Сохраним биоразнообразие озер»**, реализуемый НПО «Арал Тенізі» (г. Аральск), осуществляет комплексный подход к решению проблемы на основе двух компонентов: экологического - сохранение хрупкой экосистемы дельтовых озер Приаралья и социального - формирование инфраструктуры рыбного промысла камбалы. Экологическая составляющая проекта осуществляется при содействии ГЭФ/ПМГ, поддержка социального элемента «От Каттегата до Аральского Моря» финансируется Правительством Дании, датскими рыболовецкими организациями и частными фондами. В результате всеобщих усилий, в октябре 1996 года (после вынужденного перерыва, остановившего рыболовство на Арале на 18 лет), состоялся первый экспериментальный лов камбалы. Сейчас на трех участках Аральского моря действуют 3 рыболовецких центра, в которых размещаются рефрижераторы, генераторы, офисы, место для хранения рыбы. Рыбаки самостоятельно ведут процесс приемки рыбы, регистрацию уловов, тогда как прежде этим занимались только работники администрации рыболовецких хозяйств. Заключительная фаза проекта рассчитана на период с 2000 по 2004 годы. За это время должна быть сформирована инфраструктура рыболовного промысла от лова до реализации рыбы;

(2) **Проект «Сохранение биоразнообразия естественных озер полупустынь Южного Казахстана»**, осуществляемый Шымкентским обществом охотников и рыболовов, направлен на сохранение и улучшение мест обитания мигрирующих водоплавающих птиц. Обществом проведены мероприятия по устойчивому управлению водно-болотными угодьями Шошка-Кульской озерной системы: проведено изучение видового состава и численности редких птиц, улучшена правовая защита биоразнообразия и обеспечен оптимальный водный режим озер, организован экологический туризм;

(3) Союз охраны природы Германии (НАБУ) вместе с общественными организациями Акмолинской области работают уже несколько лет в районе Коргалжынского заповедника по вопросам охраны природы, экологического туризма и развития рационального природопользования. Их усилия направлены на то, чтобы Тенгиз - Коргалжынские озера были внесены в список Всемирного наследия ЮНЕСКО.

Питьевая вода и гражданское общество

Необходимо, чтобы предпринимаемые меры в сфере питьевого водоснабжения были прозрачными на всех уровнях и осуществлялись при тесном сотрудничестве всех слоев общества. Система тарифов на питьевую воду должна стимулировать экономное расходование воды и обеспечивать финансовую устойчивость предприятий, осуществляющих содержание и эксплуатацию групповых водопроводов. Предприятиям коммунального водоснабжения следует обеспечить прозрачность результатов своей финансово-хозяйственной деятельности и через средства массовой информации доводить до населения сведения о расходовании средств, получаемых за воду. Необходимо обеспечить информационную поддержку Отраслевой программе «Питьевые воды» и систематическое информирование о ходе ее выполнения, шире вовлекать население и общественные организации в обсуждение вопросов и принятие решений, касающихся улучшения водоснабжения и работы предприятий водопроводных сетей.

Действия НПО по улучшению качества питьевой воды

Практическая деятельность общественных организаций в борьбе за качество питьевой воды развивается в следующих направлениях:

- обеспечение населения питьевой водой;
- мониторинг качества воды;
- конкретные мер по улучшению качества воды (установка фильтров и опреснителей для воды);
- информационно-разъяснительная работа среди населения;
- побуждение властей к принятию мер по улучшению качества питьевой воды.

Одним из простых и эффективных решений для обеспечения жителей поселков Приаралья качественной питьевой водой была установка солнечных водонагревателей и водоопреснительных установок для бытовых нужд. Такой проект был осуществлен НПО «Косарал» для жителей поселков Каратерень и Тастак при финансовой поддержке ГЭФ\ПМГ и ЗАО «Еркин К». Приобретение водонагревателей и опреснителей существенно облегчило жизнь населения этих поселков. Кроме сокращения расходов жителей на оплату угля, уменьшилась вырубка саксаула и тамариска, снизился уровень инфекционной заболеваемости. Жители поселков гарантировано обеспечены чистой питьевой и горячей водой в весенне-летнее и осеннее время.

Большую помощь для Аральского региона оказала Программа ПРООН «Наращивание потенциала водопользователей для устойчивого развития бассейна Аральского моря», в рамках которой было разработано и реализовано ряд проектов, в том числе и по обеспечению населения чистой питьевой водой. В результате работы НПО в рамках пилотных проектов в 10 поселках Аральского и Казалинского районов улучшилось качество и доступ к питьевой воде, восстановлено 300 гектар деградированных и 400 гектар пастбищных земель, высажен и собран урожай менеевлагопотребляющих культур, таких как кукуруза и сорго, пшеница, собран урожай овощных культур. Кроме того, наполнены озера Ащиколь в Казалинском районе и Макпал, Сарытерень и Тущебас в Аральском районе, которые привели к перспективе развития рыболовства и действий по сохранению биоразнообразия. В более чем пятнадцати отдаленных аулах Аральского и Казалинского районов созданы и функционируют сельские НПО водопользователей, было продемонстрировано практическое применение на уровне села принципов водосбережения.

При поддержке ПРООН созданы три ресурсных центра для НПО в Кызылорде, Аральске и Казалинске: Центр поддержки инициатив, Ресурсный центр Приаралья и Исполнительная группа инициатив по устойчивому развитию. Основной целью ресурсных центров является построение и усиление потенциала существующих структур НПО и ОО и обеспечение поддержки для формулирования, разработки и исполнения проектов. В настоящее время в Кызылординской области действуют 50 НПО, которые специализируются на вопросах женщин, детей и семьи, работы с молодежью, инвалидами и людьми преклонного возраста, деятельности в культурной и образовательной сфере, в области экологии и социального развития, являются ассоциациями водопользователей (АВП).

Другие проекты, финансируемые донорами, такие как Программа малых грантов ПРООН Глобального экологического фонда (ПМГ/ГЭФ) и СИДА, также предусматривают вовлечение НПО на местном уровне в процесс определения, разработки и исполнения проектов в соответствии с их собственными задачами.

Во многих областях общественные организации проводят исследования качества питьевой воды, состояния систем подачи и очистки питьевой воды. Так, Костанайская общественная организация «Молодежь за экологию и устойчивое развитие» проводят исследование микрофлоры питьевой воды. Вода отбиралась для исследования из обычных квартир на разных этажах и в колонках, находящихся в

частном секторе. Были проведены анализы воды по физико-химическим и бактериальным параметрам, определен состав биологического и химического содержимого в трубах водопроводов. В результате исследований установлено, что вода не соответствует требованиям ГОСТа ни в одном из микрорайонов города.В питьевой воде было обнаружено высокое содержание окислов железа, соединений азота, серы и других. Данные исследований были доведены до организаций, отвечающих за качество воды. В результате городские власти приняли решение заменить водопроводные трубы в городе. Позже были организованы экспедиции по всей области со студентами и школьниками для сбора научного материала по тематикам курсовых и дипломных работ студентов, а также школьных научных работ , включающего отбор проб воды для дальнейшего анализа в лабораторных условиях.

НПО публикуют в СМИ множество материалов по водной проблематике, выпускают буклеты и брошюры. Наиболее активны в этой работе Институт сотрудничества в целях развития (IDC), Агентство экологической информации GREENWOMEN, ОО «Экологический ПрессЦентр», ОО «Баспана».

Летом 2000 года, в рамках процесса подготовки к консультативной встрече министров экономики, финансов и охраны окружающей среды ННГ «Водное хозяйство и инвестиции в водохозяйственный сектор ННГ: преодоление политических и институциональных препятствий» (октябрь, 2000 г.), Агентство GREENWOMEN и общественные организации г. Алматы с участием волонтеров Корпуса Мира направили письмо-запрос о состоянии и мерах по улучшению в городе питьевого водоснабжения и канализации в ГКП «Водоканал», службы санитарного и экологического контроля. В ответ на это обращение ГКП «Водоканал» организовало круглый стол с представителями общественных экологических организаций и посещением ими очистных сооружений города. В целом участники встречи получили ответы на вопросы о качестве питьевой воды, объемах водопотребления, планах «Водоканала» по городскому водосбору, процедурах рассмотрения претензий водопользователей.

Успех НПО и их деятельности во многом зависит от поддержки доноров, поскольку Правительством республики какой-либо финансовой помощи им пока не оказывается. В частности, роль доноров оказалась решающей в мобилизации общественных инициатив, становлении НПО и ОО в Аральском и Казалинском районах Кызылординской области.

3.1.3. Управление водными ресурсами на местах

Системы сельского водоснабжения имеют важное значение для всех стран Центральной Азии, поскольку их экономика основана на сельском хозяйстве. В бывшем Советском Союзе такие централизованные системы были хорошо развиты. В качестве примера можно привести тот факт, что в Кыргызстане в 1990 году 75 % населения сельской местности пользовалось такими системами. Что касается централизованных систем канализации, то они были менее развиты и только 8% населения в сельской местности пользовалось их услугами.

Системы водоснабжения в сельской местности обеспечивали водой не только населенные пункты, но также сельскохозяйственные предприятия, которые потребляли воду для нужд животноводства и для различной деятельности по переработке сельскохозяйственной продукции. Реструктуризация сельскохозяйственного сектора привела к серьезным изменениям в системе сельского водоснабжения. Государственная техническая и финансовая поддержка колхозов и совхозов прекратилась, а поселковые советы, чьи финансовые ресурсы в значительной степени уменьшились, не имеют ни технических, ни финансовых средств, ни необходимых навыков, чтобы управлять данными системами и поддерживать их в рабочем состоянии. Все это привело к отрицательным последствиям не только в отношении условий жизни населения, но также ощутимо сказывается на состоянии его здоровья. Большинство населения сельской местности страдает от различных болезней, вызванных неудовлетворительным состоянием воды, таких как диарея, тиф, дизентерия. В тех районах, где система водоснабжения не функционирует, население не имеет доступа к безопасной воде. В большинстве населенных пунктов нет индивидуальных колодцев или ручных насосов, а в тех местах, где такие колодцы существуют, они недостаточно глубоки и часто загрязнены. Во многих населенных пунктах добывают воду посредством электрических насосов, но частые сбои в поставке электроэнергии приводят к тому, что эти насосы выходят из строя и население находится без воды в течение нескольких дней.

Положение с водоснабжением сельского населения в Казахстане остается крайне неудовлетворительным. С перебоями осуществляется водоподача от головных сооружений групповых водопроводов в северных областях республики, вследствие чего многие сельские населенные пункты на длительное время остаются без качественной питьевой воды, используя любые другие источники воды, даже тающий снег. Многие водопроводы демонтированы или бездействуют. Количество водопроводов, находящихся в таком состоянии, с каждым годом увеличивается. Например, в Костанайской области по

сравнению с 1998 годом количество водопроводов уменьшилось на 18, а в Кызылординской - на 32.

Проблемы водообеспечения в сельской местности обусловлены еще и тем, что при существующей многоведомственности управления водохозяйственным комплексом отсутствует четкое распределение ответственности министерств и местных властей за состояние водохозяйственных систем. А поселковые власти не могут самостоятельно разрешить проблемы с водой, т.к. чаще всего они находятся за пределами их возможностей и компетенции.

Нарождающиеся новые гражданские институты, такие как неправительственные организации (НПО) и общественные объединения (ОО), могут сыграть потенциально очень важную роль в разрешении проблем водообеспечения и водопользования в решении социальных вопросов, снижении уровня безработицы и в других. Эти институты находятся еще на стадии формирования и развития. Большей частью они сконцентрированы в областных центрах и Алматы. Многим общественным организациям не хватает опыта и подготовки, финансовых средств для того, чтобы мобилизовать сообщества для решения местных проблем.

В числе неправительственных организаций в странах Центральной Азии особое место занимают женские НПО. Они сегодня способны выступить в качестве серьезной альтернативы государственным социальным службам, активно содействовать решению вопросов, связанных с проблемами воды, здоровья и санитарии. Успешность женщин в этой деятельности связана с их традиционной ролью хранительницы очага. Чаще всего именно женщины являются пользователями, поставщиками и управляющими водой в домашнем хозяйстве, обеспечивают гигиену жилища. Они острее ощущают последствия кризиса с водой и готовы активно содействовать изменению этой ситуации.

Для усиления влияния НПО на процессы активизации общества возникла необходимость углубить знания и опыт работающих в них людей, развить систему обмена информацией между общественными организациями, правительственными структурами, а также внешними донорскими организациями в Центральной Азии по концептуальным вопросам водопользования и общинного управления водой.

В этом отношении весьма полезным может быть опыт соседних стран по реализации проекта Международного Секретариата по Водным Проблемам (МСВ) «Управление водой на уровне общины в Ферганской Долине Кыргызстана и Узбекистана: Усиление роли женщин». В рамках этого проекта были образованы комитеты по водным проблемам на уровне населенных пунктов с целью улучшения водоснабжения, состояния здоровья населения и условий гигиены, выданы кредиты на производство и переработку продуктов питания в пяти населенных пунктах. Одним из этих населенных пунктов является пос. Мангыт Араванского района Ошской области Кыргызстана, где проживает 380 семей, а общая численность населения составляет 1600 человек. Раньше, во времена Советского Союза, в этом поселке был водопровод, протяженность труб составляла 7 км. С распадом Союза водопровод вышел из строя и не работает, в результате чего в поселке резко увеличилась заболеваемость вирусным гепатитом и брюшным тифом.

В настоящее время на средства проекта в поселке организованы ассоциации водопользователей и установлены колонки, обеспечивающие поселок водой. В образованных ассоциациях водопользователей 95% работы выполняется женщинами, а также активное участие принимает местная школа. Плата за воду установлена в зависимости от количества детей в семье и удаленности от водоколонки. Ремонт колонок производится за счет взимаемых тарифов на воду. За счет средств проекта члены ассоциации прошли специальные курсы изучения механической части насосов и обучения правилам их эксплуатации. Среди членов ассоциации работает волонтер по санитарной гигиене. Местной СЭС регулярно проводится анализ качества воды. В порядке обмена опытом работы в ассоциации водопользователей организована поездка учеников школы пос. Мангыт в Иорданию и Францию.

Успешная и эффективная работа подобных НПО зависит прежде всего от создания экономической и правовой основы функционирования поселковых водных комитетов. Кроме того, как показывает опыт реализации проекта в Ферганской долине, при организации общинного управления водными ресурсами необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

1. **Институциональные аспекты: как осуществить децентрализацию управления водными ресурсами до поселкового уровня**:
   - необходимо четкое распределение обязанностей и задач между министерствами, отвечающими за водные ресурсы, техническими агентствами, местными исполнительными органами и сообществами, организованными в водные комитеты;
   - создание поселковых водных комитетов с определением целей, деятельности, разработкой устава и юридической регистрацией;
   - обеспечение необходимого наращивания их технического потенциала;

   - разработка механизма предотвращения конфликтов в регионе, на уровне бассейна и на поселковом уровне; использование традиционных и новых форм разрешения конфликтов, таких, как поселковые круглые столы, советы аксакалов;

2. **Социальные аспекты: как усилить организации гражданского общества на поселковом уровне:**
   - организация НПО и Общинных Групп (ОГ) для решения существующих проблем и использования потенциала общества;
   - усиление роли женщины в обществе и в управлении водными ресурсами, важность осознания этой роли;
   - признание важности социальной поддержки в отношении расширения семейной сети.

3. **Экономические аспекты: как добиться, чтобы пользователи платили за воду**:
   - справедливая цена на воду: анализ существующей ситуации и установление новой структуры платы за воду; необходимость участия водопользователей в принятии решений; установление вклада водопользователей в инвестиционные затраты наряду с затратами, связанными с деятельностью и содержанием объектов;
   - необходимость в усилении деятельности, приносящей доход в сфере управления водными ресурсами;
   - разнообразие права собственности на системы водоснабжения;
   - либерализация банковской системы.

4. **Роль внешних донорских организаций: какого типа требуется помощь:**
   - необходимы поддержка организаций гражданского общества на поселковом уровне и проектов управления водными ресурсами на поселковом уровне;
   - развитие человеческого фактора для создания проектов и управления ими, а также содержание и развитие водных систем, постепенное вовлечение общины в этот процесс и воспитание доверия;
   - продолжение процесса проверки местных партнеров, занятых внедрением.

5. **Региональная сеть практиков: оценка потребностей и интересов участников:**
   - обмен опытом и информацией по различным аспектам управления водными ресурсами на уровне общины;
   - организация регулярных встреч и командировок на места (один или два раза в год);
   - интерес в развитии дискуссий по выработке политики в отношении управления водными ресурсами на уровне общины.

3.2. Правовое регулирование водопользования

3.2.1. Обзор действующего водного законодательства.

Эффективность охраны водных ресурсов и обеспечение их рационального использования в значительной степени зависят от правового регулирования водных отношений.

В советский период водные отношения регулировались Законом Союза ССР от 10 декабря 1970 года «Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик» и Водным кодексом Казахской ССР от 27 декабря 1972 года.

После провозглашения суверенитета страны Верховный Совет Республики Казахстан принял 31 марта 1993 года Водный кодекс Республики Казахстан. За прошедший период многие положения ранее действовавшего Водного кодекса Республики Казахстан (1993 г.) устарели и сдерживали рыночные преобразования в водном секторе экономики страны.

9 июля 2003 года в Казахстане был принят новый Водный кодекс /2/. Кодекс включает 11 разделов, 32 главы, 146 статей. Необходимость его разработки была вызвана, прежде всего, развитием рыночных отношений в водном хозяйстве и в сельскохозяйственном секторе. В частности, новым Водным кодексом предусматривается передача водопользователям и объединениям водопользователей водохозяйственных сооружений в аренду, доверительное управление и бесплатное пользование.

В основу этого документа положены международные принципы справедливого и равного доступа водопользователей к воде. В качестве приоритета выделяется питьевое водоснабжение. При разработке нового Водного кодекса были объединены системы выдачи разрешений на поверхностные и подземные воды в рамках Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

В прошлом вопросы использования и охраны подземных вод находились в ведении Комитета геологии и охраны недр Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан.

Важные нововведения в Водном кодексе связаны с усилением бассейнового принципа управления водными ресурсами. Например, отдельно выделены задачи и функции бассейновых водохозяйственных управлений, ранее они определялись Комитетом по водным ресурсам. С целью объединения и координации деятельности различных государственных и негосударственных субъектов водных отношений (объединений водопользователей, негосударственных водохозяйственных организаций, НПО и др.) предусмотрено подписание ими бассейновых соглашений о восстановлении и охране водных объектов и бассейновых советов. Бассейновые советы представляют собой консультативно-совещательные органы, создаваемые на бассейновом уровне с целью совместного согласованного решения вопросов использования и охраны водного фонда и реализации положений подписанных бассейновых соглашений. Кроме того, в Кодексе уделено больше внимания трансграничным водам и введен специальный раздел по международному сотрудничеству в данной сфере.

Согласно новому Кодексу специальное водопользование осуществляется на основе специального разрешения или лицензии. Требование о лицензировании вводится в Казахстане впервые в отношении следующих видов специального водопользования:

- забор и использование воды в объеме свыше пятидесяти кубических метров в сутки из поверхностных водных объектов для нужд сельского хозяйства, промышленности, энергетики, рыбоводства и транспорта;
- забор и подачу воды из поверхностных водных объектов вторичному водопользователю.

Ряд положений и норм, касающихся регулирования водных отношений, включен в недавно приняты Земельный кодекс и Лесной кодекс. В частности, Земельный кодекс содержит специальную главу по землям водного фонда, к которым отнесены земли, занятые водоемами, гидротехническими и другими водохозяйственными сооружениями и устройствами, а также водоохранными зонами и полосами и зонами санитарной охраны водозаборных систем питьевого водоснабжения. Главной составной частью земель водного фонда являются земли, покрытые водой (водопокрытые земли). Основное хозяйственное значение земель водного фонда – это обслуживание деятельности по использованию и охране вод и поэтому к ним применяются некоторые специальные законодательные положения, отражающие особенности правового режима земель данной категории. Так, положениями Земельного кодекса Республики Казахстан регулируются специфические вопросы, связанные с правом собственности на эти земли, порядком их предоставления и использования, с ограничениями на их изъятие и т.д. Многие особенности правового режима земель водного фонда связаны также с водоохранными зонами и полосами, создаваемыми местными исполнительными органами по согласованию с бассейновыми водохозяйственными управлениями.

В соответствии с законодательством Республики Казахстан уполномоченным государственным органом в области использования и охраны водного фонда является Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан с системой территориальных органов - бассейновых водохозяйственных управлений (БВУ). Указанные органы уполномочены осуществлять административное производство и привлекать к административной и иной ответственности виновных лиц в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан «Об административных правонарушениях» от 30 января 2001 года предусматривает ответственность юридических и физических лиц за нарушения водного законодательства Республики Казахстан.

8 апреля 2003 года принят Закон Республики Казахстан «О сельских потребительских кооперативах водопользователей», который регулирует вопросы, связанные с правами и обязанностями водопользователей, управлением водопользованием на источниках орошения и обводнения, порядком создания объединений сельских водопользователей, их правоспособностью, членством в них, а также порядком формирования имущества, реорганизации и ликвидации в рамках этих объединений.

Согласно Водному кодексу, граждане Республики Казахстан имеют право на объединение и создание особой формы собственности на водохозяйственные сооружения – гидромелиоративный кондоминиум. Сельские потребительские кооперативы водопользователей в этом случае следует рассматривать в качестве одной из важнейших форм управления общим имуществом гидромелиоративного кондоминиума и управления водными ресурсами на уровне конечного пользователя.

Многие вопросы, связанные с государственным управлением, использованием и охраной водных ресурсов, регламентируются также подзаконными актами. В частности, на уровне постановлений Правительства регулируются следующие вопросы /13-40/:

- государственного планирования в области использования и охраны водного фонда;
- ведения государственного мониторинга и учета вод, а также водного кадастра;

- регулирования водных отношений между областями;
- выдачи разрешений и лицензий на специальное водопользование;
- платы за пользование водными ресурсами;
- питьевого водоснабжения;
- охраны водных ресурсов от вредных воздействий и регулирования хозяйственной деятельности, влияющей на состояние водных объектов;
- правового статуса отдельных водных объектов с особым режимом использования и охраны;
- субсидирования отдельных систем водоснабжения и др.

Практически все нормативные документы, регламентирующие качество воды, являются ведомственными. Нормативы предельно допустимых сбросов и предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в водных источниках устанавливаются органами санитарно-эпидемиологической службы Министерства здравоохранения по согласованию с Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан. Учитывая, что процесс подготовки таких нормативных документов по качеству воды требует длительного времени (порядка нескольких лет), большого объема научно-исследовательских работ санитарно-гигиенического характера, работы в этой области сосредоточены, главным образом, на совершенствовании бывших союзных нормативно-методических документов. В число действующих нормативных документов, регламентирующих качество воды в Республике Казахстан, включены многие разрешенные к применению российские нормативы, как наиболее приближенные к условиям Казахстана.

3.2.2. Актуальные вопросы водного законодательства

Одним из актуальных вопросов водного законодательства в Казахстане признается правовое регулирование вопросов питьевого водоснабжения и в связи с этим в настоящее время разрабатывается проект Закона «О питьевой воде». Данный законопроект должен будет определить базовые положения законодательства, касающиеся обеспечения доступа населения к питьевой воде. Пока эти вопросы регулируются, в основном, на уровне нормативных актов (ГОСТов, СанПиНов).

В действующем водном законодательстве не предусмотрен финансовый механизм водохозяйственной деятельности, по этой причине платежи за водные ресурсы, поступающие в местный бюджет, используются на иные цели, не связанные с охраной и воспроизводством водных ресурсов. В свою очередь отсутствие финансового механизма затрудняет возможности планирования в республике государственных мероприятий по водоснабжению и охране водных ресурсов на долгосрочной основе. В частности, предусмотренные еще в Водном кодексе 1993 года, схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов как один из основных инструментов планирования в данной сфере в последние годы не разрабатывались.

В отношении качества водных объектов отметим, что в принятом Водном кодексе предусмотрены новые подходы к регулированию, основанные на целевых показателях состояния и критериях качества воды, а также на совокупном нормировании всех субъектов водохозяйственной деятельности в пределах соответствующего бассейна, водотока или участка. В то же время реализация этих новых требований по регулированию качественного состояния водных ресурсов потребует длительного времени и больших усилий на разработку соответствующих нормативов в рамках ведомственных актов, а также последующей работы по их реализации на практике.

С точки зрения внедрения в Казахстане интегрированного подхода к управлению водными ресурсами существует необходимость в дальнейшем совершенствовании законодательства, а также и в осуществлении соответствующих положений действующего водного законодательства. В частности, важным инструментом для реализации интегрированного подхода к управлению водными ресурсами в республике являются бассейновые советы, их создание предусмотрено статьей 43 Водного кодекса. Предстоит работа по разработке положений, на основе которых они будут осуществлять свою деятельность, а также по дальнейшему укреплению статуса этих региональных водных форумов по решению актуальных вопросов в области использования и охраны водного фонда с вовлечением широкого круга водопользователей, НПО и местных государственных органов.

Также в Республике Казахстан не установлена гражданско-правовая ответственность за некоторые виды нарушений водного законодательства, в частности, за нерациональное использование водных ресурсов.

В целом, для осуществления эффективной природоохранной деятельности в сфере водных отношений необходимо осуществить:

разграничение функций государственного управления природопользованием и хозяйственных функций;

исключение дублирования государственными органами функций управления природными ресурсами, а также определение меры ответственности каждого из этих органов за осуществление государственных функций управления и контроля;

усиление нормативной правовой базы в сфере водных отношений;

разработку эффективного экономического механизма природопользования, обеспечивающего воспроизводство и сохранение природно-ресурсного потенциала, благоприятные условия хозяйственного использования природных ресурсов;

переход на интегрированные методы управления в области охраны, воспроизводства и использования природных ресурсов, принимая во внимание их взаимосвязи в природной среде;

разработку и внедрение выполнимых и действенных нормативов качества водных объектов, обеспечивающих возможности сохранения и поэтапного улучшения их состояния.

На начальном этапе реализации такого подхода необходимо создание единой государственной системы экологического мониторинга. Эта система должна быть разработана с учетом природно-ресурсного принципа (атмосфера, земля, водные объекты, недра, растительный и животный мир). Составной ее частью, ее базовой подсистемой должен стать мониторинг водных объектов.

Главными условиями этой работы должно стать наличие поставленной политической цели, устойчивая долговременная институциональная основа и высокопрофессиональные специалисты, способные активизировать законодательный процесс для решения проблем рационального природопользования.

Основными сторонниками реформы нормативной правовой базы в водохозяйственном секторе являются водопользователи, как физические лица, так и водохозяйственные организации. Это обусловлено тем, что именно на уровне конкретного водопользования проявляется несовершенство водного законодательства, препятствующее эффективному использованию водных ресурсов, осуществлению водохозяйственных мероприятий.

3.3. Экономический механизм водопользования и охраны водных ресурсов

3.3.1. Актуальные вопросы экономического стимулирования водосбережения и охраны вод

Современная система управления природными ресурсами, включая водные ресурсы, должна способствовать процессу устойчивого развития. Она основана на целом ряде принципов:

Принцип предотвращения. Предупреждение воздействия на окружающую среду на основе экологического прогноза и мониторинга качества окружающей среды.

"Загрязнитель (пользователь) платит". Принцип, согласно которому природопользователь или загрязнитель обязан возместить все расходы по поддержанию природных ресурсов на должном уровне, а также по возмещению причиненного ущерба окружающей среде.

Уменьшение затрат. В последнее время все больше используется анализ «затраты-эффективность», суть которого - уменьшить издержки на достижение определенного стандарта или цели.

Привлечение частного сектора. Частный сектор становится все более важным источником экологических инвестиций, участие представителей предприятий и ассоциаций фермеров должно стать хорошей основой рыночных механизмов для внедрения мер по улучшению качества среды.

Решающая роль общественности. Успех действенности природоохранных мер во многом основывается на поддержке общественного сектора.

Одним из способов, направленных на повышение эффективности использования водных ресурсов и их охраны, является введение платного водопользования, создающего предпосылки по воспроизводству этих ресурсов на надежной экономической базе. Отсутствие разработанных экономических механизмов, в том числе отсутствие оптимальных расчетных показателей оплаты за водные ресурсы со стороны потребителей привело к упадку водохозяйственных служб Республики, поставив их на грань банкротства. Определить уровень децентрализации на основе рыночных рычагов не вполне оправдано. Практика показывает, что это ведет к образованию естественных монополий, при этом упускаются такие механизмы, как государственное регулирование ценообразования, обеспечение конкурентной борьбы, охрана водных экосистем. На современном этапе отсутствие средств на ремонтно-восстановительные работы и мероприятия привело к тому, что техническое состояние гидротехнических сооружений находится на очень низком уровне.

Для решения этих проблем необходимо разработать механизм по передаче существующих водохозяйственных систем и сооружений, управляемых государством, финансово независимым коммунальным службам и ассоциациям водопользователей, за исключением водохранилищ с гидротех-

ническими сооружениями, гидроузлов, водоподъемных плотин, водоводов межгосударственного, межобластного и межотраслевого значения. При этом необходимо учитывать, чтобы система управления водными ресурсами не занималась только распределением воды, но и обеспечивала ее качество. В этой связи большое значение приобретает проведение мер по точному определению качества используемой воды, тщательному мониторингу водопотребления.

Учитывая современное экономическое положение, быстрый перевод содержания водохозяйственных сооружений на самоокупаемость не реален, внедрение экономического механизма необходимо осуществлять поэтапно, хотя временные границы этапов установить невозможно без долговременного плана развития экономики стран.

Плата за право пользования водными ресурсами по своему содержанию представляет реализацию экономических прав собственника природных ресурсов, расположенных на его территории. Следовательно, плату за охрану и воспроизводство водных ресурсов необходимо рассчитывать, исходя из необходимости возмещения затрат на содержание водных источников и их восстановление, эксплуатацию водохозяйственных сооружений и устройств, находящихся в республиканской собственности, охрану вод и защиту от вредного воздействия их на окружающую среду. При этом размер платы за водные ресурсы должен определяться с учетом качества воды, условий водопользования, дефицита водных ресурсов, гарантии водообеспечения и экономической эффективности отраслей экономики.

Разработку и внедрение более совершенного экономического механизма платного водопользования с поэтапным переводом на самофинансирование затрат по содержанию водохозяйственных сооружений и устройств, необходимо основывать на следующих принципах:

- дифференцированный подход к платежам за водные ресурсы;
- полная окупаемость затрат на охрану и воспроизводство водных ресурсов поверхностных источников;
- тарифы оплаты должны учитывать изменчивость гидрологических и метеорологических условий, предусматривать льготы для потребителей, рационально использующих водные ресурсы.

3.3.2. Экономический механизм регулирования водопользования

Экономический механизм платного водопользования с поэтапным переводом на самофинансирование затрат по содержанию водохозяйственных сооружений и устройств за счет средств водопользователей разработан во исполнение Государственного заказа по программе «Охрана и рациональное использование водных ресурсов», подпрограмме «Прикладные научные исследования в области водных ресурсов» производственным кооперативом «Казгипроводхоз» /69/.

В составе экономического механизма разработано три варианта тарифов стоимости водных ресурсов поверхностных источников, с поэтапным переводом на самофинансирование водохозяйственных объектов республиканской собственности. При этом тарифы рассчитаны на три этапа перевода объектов республиканской собственности за счет средств водопользователей на самофинансирование.

Основные предложения производственного кооператива «Казгипроводхоз» по экономическому механизму платного водопользования сводятся к следующему.

Целью установления платы за пользование водными ресурсами является возмещение затрат на охрану и воспроизводство водных ресурсов, обеспечение экономического стимулирования рационального водопользования и эффективного управления водными ресурсами, снижение вредного воздействия вод на окружающую среду, а также социально-экономическое развитие территории, на которой они изымаются.

Предлагаемый экономический механизм определяет принципы платы за воду как природный ресурс, ставки платежей за пользование поверхностными водными ресурсами в разрезе бассейновых водохозяйственных управлений и отраслей экономики, устанавливает порядок взимания и использования платежей, санкции за сверхнормативное и нерациональное использование вод, самовольный водозабор и ответственность за просрочку платы за воду, определяет льготы по платежам за водные ресурсы.

Механизмом рассматривается лишь та часть стоимости, которая относится к воде как природному ресурсу. Платежи, связанные с забором, очисткой и транспортировкой воды от источника до водопотребителя не входят в вышеуказанную стоимость водных ресурсов, и взимаются отдельно, как услуги по доставке и водообеспечению.

Объектом платы являются водные ресурсы поверхностных водных источников. Цена устанавливается на ту часть водных ресурсов, которая используется в производственной, хозяйственной и бытовой сферах деятельности. За водные ресурсы, идущие на поддержание естественного или восстановление нарушенного состояния экологической среды (санитарные попуски, сток в естественные водоемы и т.п.), плата не взимается.

Плательщики за специальное водопользование

Плата за воду взимается со всех водопотребителей (потребители, использующие воду с изъятием ее из источника) и водопользователей (потребители, использующие воду без изъятия ее из источников), юридических и физических, независимо от форм собственности, с иностранных юридических и физических лиц, лиц без гражданства и прочее, за исключением тех водопотребителей и водопользователей, которые освобождаются от платы в соответствии с действующим законодательством.

К водопотребителям относятся предприятия и организации, оказывающие жилищно-эксплуатационные и коммунальные услуги, предприятия промышленности (включая теплоэнергетику), сельское хозяйство, прудовое рыбное хозяйство; к водопользователям – гидроэнергетика, водный транспорт, потребители, производящие отлов рыбы из водных источников.

Порядок исчисления платы за пользование водными ресурсами из поверхностных источников

В соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» /10/ плата за водные ресурсы состоит из:

- платы за право пользования водными ресурсами;
- платы за охрану и воспроизводство водных ресурсов.

Плата за охрану и воспроизводство водных ресурсов рассчитывается исходя из необходимости возмещения затрат на содержание водных источников и их восстановление, эксплуатацию водохозяйственных сооружений и устройств, находящихся в республиканской собственности, охрану вод и защиту от вредного воздействия их на окружающую среду.

Размер платы за водные ресурсы определяется с учетом качества воды, условий водопользования, дефицита водных ресурсов, гарантии водообеспечения и экономической эффективности отраслей экономики.

Порядок взимания и внесения платы за пользование водными ресурсами

Платежи за пользование водными ресурсами взимаются с водопользователей и водопотребителей юридических и физических лиц (включая иностранных), находящихся натерритории Казахстан, за исключением тех, которые освобождаются от платы в соответствии с действующим законодательством.

Плата за водные ресурсы взимается с первичных водопотребителей, осуществляющих самостоятельный забор воды из природных объектов, входящих в водный фонд Казахстана.

Водопотребители, получающие воду от них, являются вторичными и оплачивают плату за водные ресурсы и услуги по подаче воды, как правило, первичному водопользователю .

Использование средств, поступающих от взимания платы за пользование водными ресурсами поверхностных источников

Плата за пользование водными ресурсами поверхностных источников, поступающая в местные бюджеты, используется исключительно на:

- мероприятия по охране и улучшению состояния и восстановление водоемов;
- работы по водообеспечению населения и отраслей экономики;
- мероприятия по предупреждению и ликвидации вредного воздействия вод;
- реконструкцию, строительство и эксплуатацию водохозяйственных сооружений и устройств, служащих для охраны и воспроизводства водных ресурсов поверхностных источников;
- мероприятия по оказанию помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях на водоемах.

Экономическое стимулирование рационального использования водных ресурсов

Система экономического стимулирования рационального водопользования устанавливается Правительством Республики Казахстан и выражается в различных видах льгот, предоставляемых юридическим и физическим лицам, обеспечивающим работы по восстановлению и охране водных объектов, предупреждению и ликвидации вредного воздействия вод и чрезвычайных ситуаций, снижению удельного водопотребления.

Этапы перевода на самофинансирование затрат по содержанию водохозяйственных сооружений и устройств за счет средств водопользователей

Низкая платежеспособность водопотребителей, в особенности сельскохозяйственных, неспособных в настоящий момент оплачивать за использованные ресурсы, привела к крайне тяжелому экономическому положению все водохозяйственные службы, поставив многие из них на грань банкротства. Поэтому, согласно рекомендациям “Казгипроводхоза”, этот перевод необходимо осуществлять поэтапно, учитывая рост экономического благосостояния водопользователей, а также следующих немаловажных положений:

- Первое предусматривает окупаемость эксплуатационных затрат водохозяйственных служб с учетом профилактических текущих ремонтов;
- Второе предусматривает эксплуатационные затраты, затраты текущего и капитального ремонтов, а также отчислений на реновацию, т.е. полную окупаемость затрат.

В зависимости от экономической ситуации, рекомендуется отдельные отрасли переводить на самофинансирование разновременно.

Мероприятия по внедрению экономического механизма платного водопользования

В настоящее время в Казахстане отсутствует специальный закон о платном водопользовании и оно осуществляется на основе статей 133 и 134 «Водного Кодекса» и статьи 30 закона «Об охране окружающей среды». Для совершенствования водного законодательства, приведения его в соответствие с законами рыночной экономики, необходимо принять концепцию сельскохозяйственного водопользования; разработать и утвердить Стратегию развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики республики; разработать и принять «Закон о платном водопользовании», где должны быть отражены следующие положения:

- общие принципы функционирования платного водопользования;
- система платежей за воду, как природного ресурса;
- объекты налогообложения и его принципы;
- экономическое стимулирование рационального использования, восстановления и охраны водных ресурсов;
- участие государства в финансировании работ по регулированию использования, восстановления и охране водных ресурсов;
- порядок и контроль исчисления платежей за воду; порядок уплаты и сбора платежей;
- использование средств, поступающих от платы за водные ресурсы;
- учреждение государственного внебюджетного «Водного фонда»;
- разрешение споров и обеспечение исполнения законов;
- прочие необходимые положения

Оценка спроса водопотребителей на водные ресурсы по отраслям экономики

Оценка спроса водопотребителей на водные ресурсы за 1993-1995, 1999, 2000 годы дана по основным показателям государственного учета вод, представленным предприятиями и организациями по форме статистической отчетности №2-ТП (водхоз).

Таблица 8. Основные показатели использования вод по Республике Казахстан, км³

Основные показатели	1993	1994	1995	1999	2000	2000 в % к 1993
Количество водопользователей	5407	5362	5263	4470	4386	81,1
Использовано воды - всего	29,9	24,9	22,3	14,2	14,1	52,4
в том числе на нужды:						
- хозбытовые	1,32	1,33	1,24	0,65	0,62	47,2
- производственные	4,53	4,13	4,09	2,68	2,80	61,8
- сельское хозяйство	20,7	19,0	16,4	10,8	10,4	50,2
из них: орошение регулярное	15,3	14,1	12,1	7,83	7,63	49,9
лиманное	4,57	4,16	3,68	2,56	2,49	54,4
сельхозводоснабжение	0,42	0,40	0,36	0,18	0,18	42,8
обводнение	0,36	0,34	0,33	0,09	0,13	36,1
Установленный лимит забора воды из поверхностных источников	35,0	34,2	32,7	26,4	25,5	72,9
Забрано воды в % к лимиту (поверхностных источников)	89,6	87,0	81,0	66,4	66,6	-

Источник: Комитет водного хозяйства МПРООС РК, 2001 г.

Как видно из приведенных данных количество предприятий-водопользователей сократилось на 19%, а использование водных ресурсов - на 53% по сравнению с 1993 годом. Снизился также и уровень использования выделенных лимитов, что является результатом спада производства в промышленности (без теплоэнергетики) и в сельском хозяйстве, где значительно сократились посевные площади на орошаемых землях.

Вопросы спроса на водные ресурсы водопотребителями практически еще не исследованы и требуют дальнейшего изучения.

Оценка платежеспособности водопотребителей

Оценка платежеспособности водопотребителей за водные ресурсы на современном уровне определена по данным отчетов БВУ и РГП и представлена в таблице 8.

Как видно из приведенных данных, сбор платежей за водные ресурсы составляет чуть больше половины от их полной стоимости. При этом более высокий уровень оплаты наблюдается в областях с развитым промышленным потенциалом и небольшими площадями орошаемых земель. В областях с развитым орошаемым земледелием сборы платежей за водные ресурсы очень низкие.

С целью повышения сбора платежей необходимо в ближайшее время согласовать метод исчисления платы за воду, при отсутствии которого обустройство необходимой инфраструктуры представляется невозможным. Методология определения платы за воду должна основываться на реальной экономической стоимости воды и, в тоже время правительство должно гарантировать соответствующую компенсацию бедным слоям населения через целевую программу социальной поддержки.

Таблица 9. Уровень оплаты за водные ресурсы, млн. тенге; %

Наименование области	1998		1999		2000	
	План в %	Оплачено млн. тенге	План в %	Оплачено млн. тенге	План в %	Оплачено полугодие в %
Акмолинская	14,2	44,4	5,7	56,5	4,6	41,1
Алматинская	75,0	46,9	40,0	98,8	62,0	18,8
Актюбинская	4,8	31,8	1,6	105,4	1,5	37,2
Атырауская	17,0	19,0	10,4	41,7	11,0	37,7
Восточно-Казахстанская	84,6	94,4	74,8	91,5	75,0	47,6
Жамбылская	74,0	17,2	29,2	68,3	49,0	11,0
Западно-Казахстанская	2,3	69,4	3,7	42,4	5,3	9,8
Карагандинская	128,8	81,6	53,9	46,2	50,0	31,6
Костанайская	8,2	35,6	3,8	68,4	8,2	13,7
Кызылординская	109,2	32,8	83,6	68,8	92,9	19,6
Мангистауская	1,9	82,2	0,3	142,3	1,3	22,1
Павлодарская	125,2	95,6	88,7	106,8	108,6	54,9
Северо-Казахстанская	7,9	63,7	2,2	108,0	3,7	15,4
Южно-Казахстанская	44,8	65,2	40,6	84,7	65,0	11,0
г. Алматы	-	-	3,5	112,4	3,5	53,7
г. Астана	-	-	4,5	67,3	2,6	48,9
Итого	**697,9**	**62,6**	**446,4**	**81,2**	**544,1**	**30,5**

Источник: Комитет водного хозяйства МПРООС РК, 2001 г.

Принципы расчета затрат для исчисления платы за охрану и воспроизводство водных ресурсов поверхностных источников

Основой экономического механизма ценообразования платы за охрану и воспроизводство водных ресурсов является принцип возмещения всех затрат, связанных с управлением водными ресурсами, эксплуатацией объектов на водоисточниках, воспроизводством, транспортировкой и их охраной.

К основным объектам водного хозяйства, затраты по которым формируют плату, относятся сооружения по регулированию речного стока, территориального перераспределения водных ресурсов, магистрального транспорта воды, по защите от вредного воздействия вод, природоохранного назначения, а также прочие фонды и оборотные средства, необходимые для функционирования основных водохозяйственных сооружений. Кроме того, на стоимость водных ресурсов относятся затраты на изучение,

оценку и их охрану, которые складываются из годовых затрат на разработку схем комплексного использования и охраны водных ресурсов, оценку и контроль за использованием поверхностных вод, научные и проектные разработки, разработку водоохранных программ, затраты РГП «Казгидромет» по эксплуатации, ремонту, восстановлению и строительству новых гидропостов, подготовке к публикации гидрометрической информации, а также затраты по планируемым мероприятиям строительства новых объектов по охране и воспроизводству водных ресурсов.

В затраты вводится также страховой фонд, учитывающий потери водохозяйственных организаций от колебаний водности источников по годам, а при расчете тарифов платы за пользование водными ресурсами.

Порядок исчисления, взимания и внесения платы за пользование водными ресурсами поверхностных источников

Настоящие предложения устанавливают порядок исчисления, взимания и внесения платы за пользование водными ресурсами поверхностных источников по отраслям экономики в разрезе бассейновых водохозяйственных управлений и использования средств, полученных от сбора данных платежей.

1. Плата за пользование водными ресурсами устанавливается на все виды специального водопользования из поверхностных источников с изъятием воды из них или без ее изъятия и осуществляется на основании разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом по управлению водными ресурсами.
2. Целью введения платы за пользование водными ресурсами является возмещение затрат на воспроизводство и охрану водных ресурсов, обеспечение экономического стимулирования рационального водопользования, эффективного управления водными ресурсами, снижение вредного воздействия вод на окружающую среду, возмещению ущербов, нанесенных вредным воздействием вод.
3. Плата за пользование водными ресурсами вводится для предприятий и организаций, оказывающих жилищно-эксплуатационные и коммунальные услуги, промышленности (включая теплоэнергетику), сельского и рыбного хозяйства, гидроэнергетики и водного транспорта; не распространяется на сплав древесины без судовой тяги, рекреацию, применение землеройной техники, осушение болот, общее водопользование, осуществляемое без закрепления водных ресурсов за отдельными гражданами и без применения сооружений или технических устройств, влияющих на состояние вод.
4. Ставки платы за пользование водными ресурсами из поверхностных источников корректируются (устанавливаются) по мере необходимости с учетом изменения экономической ситуации и водохозяйственной обстановки в республике Правительством по представлению государственного органа управления водными ресурсами и по согласованию с заинтересованными министерствами и ведомствами.

Приведенная методика платы за пользование водными ресурсами во многом похожа на методику, разработанную в Институте водных проблем и гидроэнергетики Академии наук Кыргызской Республики. Расчеты для одних и тех же водных объектов по названным методикам дают хорошее совпадение и позволяют считать, что на основе таких методик могут быть созданы основы экономического механизма оптимального вододеления в Центральной Азии.

ГЛАВА 4. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ВОД

4.1. Международные конвенции и соглашения по использованию и охране трансграничных рек

23 октября 2000 года в Казахстане принят закон о присоединении к Конвенции об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озер. Данная Конвенция охватывает широкий круг вопросов, касающихся охраны и использования трансграничных водотоков. К примеру, согласно части I Конвенции, ее Стороны принимают соответствующие меры для предотвращения, ограничения и сокращения загрязнения вод, которое оказывает или может оказывать трансграничное воздействие; для обеспечения использования трансграничных вод в целях экологически обоснованного и рационального управления водными ресурсами, их сохранения и охраны окружающей среды; для обеспечения использования трансграничных вод разумным и справедливым образом с особым учетом их трансграничного характера при осуществлении деятельности, которая оказывает или может оказывать трансграничное воздействие, и т.д.

Стороны Конвенции руководствуются *принципом принятия мер предосторожности*, в соответствии с которым меры по предупреждению возможного трансграничного воздействия утечки опасных веществ не должны откладываться на том основании, что научные исследования не установили в полной мере причинно-следственной связи между этими веществами, с одной стороны, и возможным трансграничным воздействием - с другой; *принципом "загрязнитель платит"*, в соответствии с которым расходы, связанные с мерами по предотвращению, ограничению и сокращению загрязнения, покрываются загрязнителем; управление водными ресурсами осуществляется таким образом, чтобы потребности нынешнего поколения удовлетворялись без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворить свои собственные потребности.

Вместе с тем, необходимо отметить, что Конвенция в большинстве своем состоит из норм декларативного характера, содержит отсылочные положения на предполагаемые межгосударственные договоры и соглашения. В Конвенции отсутствует конкретный механизм взаимодействия государств-участников по разрешению вопросов использования и охраны трансграничных водотоков и международных озер. В связи с этим возникает вопрос эффективности при правоприменении положений данной Конвенции /106,107/.

На сегодняшний день участниками рассматриваемой Конвенции являются 34 государства, среди них Российская Федерация, Великобритания, Германия, Франция и другие страны. В то же время такие страны, как Китайская Народная Республика, Республика Таджикистан, Туркменистан, Кыргызская Республика, Республика Узбекистан не являются сторонами данной Конвенции.

Сравнительный анализ показал, что среди действующих актов на международном уровне более эффективной по сравнению с вышерассмотренной Конвенцией является Конвенция о праве несудоходных видов использования международных водотоков от 21 мая 1997 года (далее Конвенция о праве несудоходных водотоков).

По Конвенции о праве несудоходных водотоков**,** водоток означает систему поверхностных и грунтовых вод, составляющих в силу своей физической взаимосвязи единое целое и обычно имеющих общее окончание. Международный водоток означает водоток, части которого находятся в различных государствах.

Согласно пункту 1 статьи 5 Конвенции о праве несудоходных водотоков, государства водотока используют в пределах своей соответствующей территории международный водоток справедливым и разумным образом. В частности, международный водоток используется и осваивается государствами водотока с целью достижения его оптимального и устойчивого использования и получения связанных с этим выгод, с учетом интересов соответствующих государств водотока, при надлежащей защите водотока.

При этом, в соответствии с пунктом 1 статьи 6 Конвенции о праве несудоходных водотоков, использование международного водотока справедливым и разумным образом, по смыслу статьи 5, требует учета всех соответствующих факторов и обстоятельств, включая: а) географические, гидрографические, гидрологические, климатические, экологические и другие факторы природного характера; б) социально-экономические потребности соответствующих государств водотока; в) зависимость населения от водотока в каждом государстве водотока; г) воздействие одного или нескольких видов использования водотока в одном государстве водотока на другие государства водотока; д) существующие и потенциальные виды использования водотока; е) сохранение, защиту, освоение и экономичность использования водных ресурсов

водотока и затраты на принятие мер в этих целях; ж) наличие альтернатив данному запланированному или существующему виду использования, имеющих сопоставимую ценность.

Согласно нормам статьи 11 Конвенции о праве несудоходных водотоков, государства водотока обмениваются информацией и консультируются друг с другом и, при необходимости, вступают в переговоры о возможных последствиях планируемых мер для состояния международного водотока.

Необходимо отметить, что положения статьи 12 Конвенции о праве несудоходных водотоков фиксируют, что прежде чем осуществить или санкционировать осуществление планируемых мер, которые могут иметь значительные неблагоприятные последствия для других государств водотока, государство водотока своевременно направляет этим государствам уведомление об этом. Такое уведомление сопровождается имеющимися техническими данными и информацией, включая результаты любой экологической экспертизы, с тем, чтобы уведомляемые государства могли оценить возможные последствия планируемых мер.

Между тем, особенностью Конвенции о праве несудоходных водотоков является то, что она применяется при использовании международных водотоков и их вод в иных, чем судоходство, целях и к мерам защиты, сохранения и управления при таком использовании этих водотоков и их вод. Использование международных водотоков для судоходства не входит в сферу применения Конвенции о праве несудоходных водотоков, за исключением тех случаев, когда другие виды использования затрагивают судоходство или затрагиваются судоходством.

Также, необходимо отметить, что по Конвенции о праве несудоходных водотоков региональная организация экономической интеграции означает организацию, образуемую суверенными государствами конкретного региона, которой ее государства-члены передали компетенцию в отношении вопросов, регулируемых настоящей Конвенцией, и которая была должным образом уполномочена в соответствии с ее внутренними процедурами подписать, ратифицировать, принять, утвердить Конвенцию или присоединиться к ней.

Участниками Конвенции о праве несудоходных водотоков на сегодняшний день являются около 20 стран, среди них Финляндия, Германия, Люксембург, Норвегия, ЮАР, Швеция, Тунис, Венесуэлла, и др. Участниками данной Конвенции не являются Китайская Народная Республика, Республика Таджикистан, Туркменистан, Кыргызская Республика и Республика Узбекистан.

В рамках Содружества Независимых Государств, в 1992 году принято Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей среды (далее Соглашение). Согласно статье 1 Соглашения, Стороны вырабатывают и проводят согласованную политику в области экологии и охраны окружающей природной среды (охраны и использования земель, почв, недр, лесов, вод, атмосферного воздуха, растительного и животного мира, естественных ресурсов континентального шельфа, экономической зоны и открытого моря за пределами действия национальной юрисдикции) с учетом ранее заключенных Союзом ССР международных соглашений.

В соответствии с нормами статьи 2 Соглашения, Стороны обязуются на своей территории устанавливать научно обоснованные нормы вовлечения в хозяйственную и иную деятельность природных ресурсов, а также лимиты их безвозвратного изъятия с учетом необходимости обеспечения всеобщей экологической безопасности и благополучия, соблюдать обязательства, вытекающие из ранее принятых Союзом ССР и республиками международных соглашений.

Как отмечается в статье 3 Соглашения, для обеспечения ведения согласованной политики в области экологии и охраны окружающей природной среды Стороны признали необходимым совместно разрабатывать и осуществлять межгосударственные программы и проекты в области природопользования и охраны окружающей природной среды и экологической безопасности, использовать согласованные методики при оценке воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду, создать и поддерживать межгосударственную экологическую информационную систему и представлять информацию в распоряжение других Сторон.

Для выполнения положений, предусмотренных в статье 3 Соглашения, Стороны согласились создать Межгосударственный Экологический Совет и при нем Межгосударственный Экологический Фонд для выполнения согласованных Межгосударственных экологических программ, в первую очередь для ликвидации последствий экологических катастроф. Порядок создания и функционирования Межгосударственного Экологического Фонда определяется Межреспубликанским Экологическим Советом.

Стороны поручают Межгосударственному Экологическому Совету осуществление координации и проведение согласованной политики в области экологии и охраны окружающей природной среды, проведение с участием представителей заинтересованных Сторон экологической экспертизы программ и

прогнозов развития производительных сил, инвестиционных и прочих проектов, реализация которых затрагивает или может затрагивать интересы двух и более Сторон, оказание содействия в разрешении экологических споров между Сторонами.

В Межгосударственный Экологический Совет входят руководители природоохранных ведомств государств - участников Соглашения независимых государств, который действует на паритетной основе и принимает свои решения на основе консенсуса.

Таким образом, в рамках Содружества Независимых Государств имеется некоторая правовая база для регулирования взаимоотношений по комплексу вопросов, связанных с водопользованием.

Исходя из изложенного, возможно определить Межгосударственный Экологический Совет **региональной организацией экономической интеграции** согласно Конвенции о праве несудоходных водотоков. Данное обстоятельство в перспективе позволит присоединиться к Конвенции о праве несудоходных водотоков, что создаст необходимые правовые условия для разрешения проблемных вопросов по водообеспечению в Центральноазиатском регионе, и, одновременно, будет способствовать включению в такой «Водный Консорциум» и Российской Федерации.

4.2. Региональное сотрудничество в области использования и охраны водных ресурсов Центральной Азии

Вода является ключевым фактором социально-экономического благополучия стран Центральной Азии. В отдельные периоды времени в отдельных зонах региона (особенно в низовьях главных рек) дефицит воды (как по объему, так и по качеству) уже оказывает негативное воздействие на социально-экономическую ситуацию. В перспективе дефицит будет нарастать, особенно с учетом изменения климата, что подвергнет риску устойчивое развитие не только отдельных аридных зон, но и всего региона. В современных политических и социально-экономических условиях один из наиболее разумных путей создания благополучия в регионе – это реализация принципов экосистемного управления водными ресурсами Центральной Азии.

Развитие сотрудничества в регионе

Необходимость достижения интеграции в управлении водными ресурсами на бассейновом уровне была полностью осознана до обретения независимости республиками Центральной Азии. Бывшим министерством мелиорации и водного хозяйства СССР осуществлялась централизованная система вододеления на основе консультаций с правительствами пяти республик. Однако анализ дефицита воды в 1974-1975 годы и, особенно, в 1982 году показал, что экологически приемлемое и количественно жестко контролируемое вододеление невозможно без единой бассейновой координационной водохозяйственной организации. Структура такой организации была утверждена в 1986 году и, в результате, были созданы две бассейновые водохозяйственные организации - БВО «Амударья» со штаб-квартирой в Ургенче и БВО «Сырдарья» - в Ташкенте.

В наследие от советской эпохи сохранились два подхода к вододелению: пропорционально орошаемой площади или пропорционально спросу, определенному для каждой культуры и каждой области. В зависимости от гидрологических прогнозов, БВО могло уменьшить или увеличить лимиты для каждой страны до 10%. Они не контролировали качество воды и не отвечали за водопользование в каждой стране. Подача воды в Аральское море и Приаралье базировалась на принципе «все, что осталось». Общественность никогда не вовлекалась в процесс управления водой и весьма слабо информировалась об этом процессе.

Новый период взаимоотношений после обретения независимости

После обретения независимости возникла необходимость в усилении механизма регионального сотрудничества в сфере управления водными ресурсами. На основе принципа равных прав и обязательств за рациональное водопользование, принятых в 1992 году, был подписан ряд соглашений, документов и решений, которые регулируют сотрудничество в сфере совместного управления, охраны и использования водных ресурсов.

Первое межгосударственное соглашение (1992 год) относилось к созданию Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии (МКВК).

Позже (в 1993 году), с развитием Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ), были созданы две новые организации: Межгосударственный Совет по Аральскому морю (МСАМ) для координации программы и Международный Фонд спасения Аральского моря (МФСА) для аккумулирования финансов и управления ими; в 1997 году обе структуры объединены в МФСА.

Недостатки регионального управления водными ресурсами

Соглашение от 18 марта 1992 года, которое явилось основной вехой в организации регионального водохозяйственного сотрудничества между государствами, основано на принципах, установленных в советское время. Однако прежние правила управления водой, основанные на приоритете орошаемого земледелия, противоречат приоритетам государств, расположенных в зоне формирования стока, которые состоят, к примеру, в использовании воды как основного источника энергии. Это создает конфликт интересов между странами, расположенными выше и ниже по течению. Попытки разрешить его на основе простого бартерного обмена энергии и энергоносителей между странами не были успешными из-за отсутствия четких бартерных условий.

Хотя в целом МКВК и БВО предпринимают определенные меры по разрешению сложных ситуаций по вододелению даже в маловодные годы, избегая конфликтов, тем не менее, их возможности и полномочия в обеспечении управления региональными водными ресурсами явно недостаточны.

Дальнейшие направления регионального сотрудничества

Учитывая все существующие недостатки реально действующего регионального партнерства, необходимо осуществить интеграцию усилий по следующим направлениям:

- интегрированное управление водой и водосбережение через партнерство на межгосударственном уровне;
- интеграция интересов секторов экономики и экологии через межотраслевое партнерство в каждом государстве;
- интеграция уровней иерархии системы управления водой через вертикальное партнерство;
- вовлечение водопользователей в процесс управления водой;
- партнерство науки и производства с водопользователями и водохозяйственными организациями;
- координация и партнерство международных финансовых организаций.

Для интеграции результатов анализа проблем и тематических планов в виде единых основных положений водной стратегии региона необходимо использовать имеющийся научный потенциал.

Роль доноров в Центрально-азиатском регионе

Для решения проблем водного сектора республики активно привлекается помощь международных финансовых институтов: Всемирного банка, Азиатского и Исламского банков развития, ПРООН, Агентства США по международному развитию и других. Содействие и поддержку в решении водных проблем республике оказывают такие страны, как Германия, Япония, Франция, Великобритания, Австрия, Кувейт.

Группа управления проектами Комитета по водным ресурсам Минсельхоза координирует реализацию следующих водохозяйственных проектов, финансируемых за счет средств внешних займов и грантов:

1. Регулирование русла реки Сырдарьи и сохранение северной части Аральского моря (Фаза 1);
2. Водоснабжение г. Аральска;
3. Водоснабжение гг. Казалинска и Новоказалинска.;
4. Водоснабжение и санитария северо-восточного Казахстана;
5. Реабилитация и управление окружающей средой бассейна рек Нура-Ишим.

Проект «Регулирование русла реки Сырдарьи и сохранение северной части Аральского моря (Фаза 1)»

22 октября 2001 года подписано Соглашение о займе № 4609 по вышеуказанному проекту на сумму 85,79 млн. долл. США, в т.ч. софинансирование из бюджета Республики Казахстан - 21,29 млн. долл. США. Срок действия займа 2002-2006 годы. Соглашение о займе ратифицировано Законом Республики Казахстан от 20 марта 2002 года № 307 - II «О ратификации Соглашения о займе между Республикой Казахстан и Международным Банком Реконструкции и Развития».

Проект «Водоснабжение г. Аральска»

Кувейтский Фонд Арабского Экономического Развития предоставил Казахстану заем в размере 4,2 млн. кувейтских динар или 13,65 млн. долл. США (Соглашение о займе ратифицировано Законом Республики Казахстан в феврале 2001 года). Срок действия займа 2001-2004 годы.

Цель проекта: увеличение объема водоснабжения г. Аральска, одного из населенных пунктов, наиболее пострадавших в результате экологической катастрофы на Аральском море, путем повышения эффективности существующей системы водоснабжения, а также расширение водораспределительной сети в городе.

Проект «Водоснабжение Казалинска/ Новоказалинска»

Соглашение о займе между Республикой Казахстан и немецким банком KFW (Федеративная Республика Германия) подписано 1 марта 2000 года на сумму 5,3 млн. долл. США. Срок действия займа 2001-2003 годы.

Задача проекта: вклад в снижение риска заболеваемости целевой группы населения, вызванного недостатками снабжения питьевой водой (смягчение отрицательных последствий экологического загрязнения) путем предотвращения грозящего полного технического и экономического выхода из строя коммунального водоснабжения, обеспечения среднесрочного (3-5 лет) соразмерного бесперебойного снабжения жителей городов Казалинск и Новоказалинск.

Проект «Реабилитация и управление окружающей средой бассейна рек Нура-Ишим»

Соглашение о гранте № TF 025802 подписано 1 ноября 1999 года между Республикой Казахстан и МБРР на сумму 696 тыс. долл. США. Срок действия гранта: ноябрь 1999 года – февраль 2002 года.

Цель гранта: содействие в подготовке полномасштабного проекта (подготовка технико-экономического обоснования проекта), главной задачей которого является улучшение здоровья населения и экологических условий в бассейнах рек Иртыш и Нура-Ишим в северо-восточной промышленной зоне Республики Казахстан.

Проект «Водоснабжение и санитария северо-восточного Казахстана»

Соглашение о гранте № TF 026286 подписано 14 ноября 2000 года между Республикой Казахстан и МБРР на сумму 482200 долл. США. Срок действия гранта: 14 ноября 2000 года – 31 декабря 2002 года. Цель гранта: финансирование мероприятий, необходимых для подготовки полномасштабного проекта, который поможет улучшить качество, надежность, эффективность, финансовую жизнеспособность и устойчивость услуг водоснабжения в отобранных для проекта городах Караганда, Темиртау и Кокшетау.

Список проектов и программ, финансируемых международными организациями и донорами, не ограничивается лишь перечисленными проектами. Так, из самых последних можно отметить следующие. В Южно-Казахстанской области идет реализация проекта по программе содействия общественным инициативам (CAIP), которую финансирует Агентство США по международному развитию (USAID). Благодаря осуществлению этой программы два аула Отрарского района области, Арысь и Шойманов, теперь будут употреблять чистую питьевую воду. До последнего времени жители этих населенных пунктов с общей численностью около 4 тысяч человек пили воду из оросительных каналов. Свой вклад в осуществление этого проекта внесли и жители аулов, которые работали на строительстве водовода. В рамках проекта будет выделено еще около 13 тысяч долларов на текущий ремонт водозаборных скважин. В ближайшие 4 года USAID предполагает осуществить еще 96 проектов в 16 аулах Южного Казахстана (Южно-Казахстанский региональный портал).

ПРООН совместно с ГЭФ/ПМГ осуществляет проект по использованию возобновляемых источников энергии для снабжения питьевой водой отдаленных населенных пунктов Казахстана. Проект направлен на распространение водо-насосных систем, функционирующих на основе ветровой и солнечной энергии, для снабжения питьевой водой экономически неблагоприятных и малообеспеченных регионов Казахстана в бассейне Аральского моря. В проект вовлечены районные и местные власти, НПО и население поселка Токабай в Аральском районе.

Более подробную информацию о проектах в бассейне Аральского моря и эффективности их реализации вы сможете найти в публикации ПРООН “10 лет донорской деятельности в Аральском регионе”.

Донорская поддержка очень важна как с точки зрения межгосударственных проблем, так и национального потенциала орошения и водного хозяйства. В тоже время необходима координация действий доноров и МФСА во избежание дублирования программ, отклонений от общей линии и конфликтов интересов между донорами и государствами.

4.3. Межгосударственные соглашения и региональные организации в области управления водными ресурсами Центральной Азии

Прогресс внешней политики и международного сотрудничества

Разные уровни и темпы проведения экономических реформ, являются серьезным препятствием в развитии субрегионального сотрудничества Республики Казахстан со странами региона. В целях сохранения мира и доверия, в 1994 году был заключен Договор о создании Единого Экономического пространства между Республикой Казахстан, Кыргызской Республикой, Республикой Таджикистан и Республикой Узбекистан - «Центрально-Азиатское Сообщество» (ЦАС). Принятые ЦАС Стратегия интеграционного развития до 2005 года и Программа первоочередных действий по формированию единого экономического пространства будут способствовать выравниванию уровня экономического развития стран. Для реализации этих целей создан Центрально-азиатский банк сотрудничества и развития, финансирующий сегодня 50 совместных проектов.

В продолжение интеграционных процессов СНГ в мае 2001 года в Минске лидеры пяти стран ЦАР объявили о начале практической деятельности Евразийского экономического сообщества - ЕврАзЭС.

Следующим важным шагом на пути расширения международного сотрудничества стало создание Шанхайской организации сотрудничества (ШОС), в которую вошли Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Таджикистан, Республика Узбекистан, Российская Федерация и Китайская Народная Республика. Организация ставит своей целью развитие системы коллективной безопасности и многостороннего сотрудничества в различных областях. Подписанные соглашения заложили меры по урегулированию приграничных вопросов.

По инициативе Глав государств ЦАР на основе интеграции программ ЭСКАТО и ЕЭК ООН создана специальная экономическая комиссия для Центральной Азии (СПЕКА), а позже - ее региональный консультативный комитет с участием ПРООН, Комиссии Европейского Союза, Азиатского Банка Развития, Исламского Банка Развития и других международных организаций. Цель СПЕКА - оказание содействия государствам Центральной Азии в углублении их взаимного сотрудничества, стимулирование их экономического развития и интеграция в экономику стран Европы и Азии.

Важнейшие инициативы регионального сотрудничества в ЦА

1993 год:

- Создание МФСА (Международный Фонд Спасения Арала);
- Подписан Договор о коллективной безопасности (Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Российская Федерация, Республика Таджикистан и Республика Узбекистан);
- На встрече глав государств и правительств Средней Азии, Казахстана, Турции, Ирана и Пакистана получила поддержку идея сотрудничества евразийских стран на базе возрождения Великого шелкового пути;
- «Соглашение о совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона»;
- Подписан договор о создании Центрально-азиатского регионального союза государств Средней Азии и Казахстана (ЦАРС);
- Еврокомиссия утвердила проект ТРАСЕКА.

1994 год:

- Создание Центрально-азиатского Экономического Сообщества.

1995 год:

- Нукусская и Иссык-Кульская декларации. Создание МКУР.

1996 год:

- Создание «Шанхайской пятерки»;
- Ташкентская декларация о специальной Программе ООН для экономики Центральной Азии – СПЕКА.

1997 год:

- Соглашение о сотрудничестве в области экологии и рационального использования природы. Алматинская декларация.

1999 год:

- Договор о Таможенном союзе и Едином экономическом пространстве (Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Российская Федерация, Республика Таджикистан).

2000 год:

- Участие делегации ЦАР в Конференции министров ООС в Кита-Кюсю. Совещание ЭСКАТО (Тегеран), решение о создании РПДООС;
- Первый Евразийский Экономический Саммит «Евразия-2000» в Алматы, презентация СПЕКА;
- Соглашение о создании Евразийского Экономического Союза (ЕврАзЭС) и укреплении Договора коллективной безопасности;
- Ратификация Орхусской Конвенции Республикой Казахстан, Республикой Таджикистан, Туркменистаном и Кыргызской Республикой.

2001 год:

- Создание Шанхайской Организации Сотрудничества.

2002 год:

- На ВСУР (Йоханнесбург, сентябрь 2002 года) страны Центральной Азии выдвинули субрегиональную Инициативу по устойчивому развитию, которая была поддержана итоговыми решениями глав государств и правительств всей планеты;
- В Бишкеке в октябре состоялся под эгидой ООН Глобальный Горный Саммит в рамках Международного года гор, который был инициирован Кыргызской Республикой.

2003 год:

- По инициативе Республики Таджикистан Генеральной Ассамблеей ООН провозглашен Годом пресной воды. В августе 2003 года был проведен Душанбинский Международный Форум по пресной воде;
- На 5-й Общеевропейской конференции министров в рамках процесса «Окружающая среда для Европы» в Киеве (май 2003 года) страны Центральной Азии в развитие Инициативы по устойчивому развитию получили политическую поддержку своей общей позиции от всего региона ЕЭК ООН, в которой конкретизированы субрегиональные цели. Здесь же был подписан Меморандум по укреплению и развитию партнерства как основа для новых форм сотрудничества без границ и барьеров между всеми заинтересованными в сохранении окружающей среды.

Перед правительствами Центральной Азии встала задача поиска интегрированных методов управления, комплексно учитывающих экономические, социальные и экологические факторы. Это обусловлено, в первую очередь, региональным характером общих экосистем, необходимостью совместных усилий для решения трансграничных и межсекторальных проблем.

Проблемы использования трансграничных водных ресурсов остаются на первом плане в решении региональных проблем между Республикой Казахстан и сопредельными государствами - КНР, Кыргызской Республикой, Российской Федерацией и Республикой Узбекистан.

Сотрудничество в области трансграничных водотоков со странами ЦАР

Совершенствование межгосударственных водных отношений следует рассматривать как одно из важных условий обеспечения национальной безопасности страны, особенно в южных регионах Казахстана. Несмотря на активную деятельность Международного Фонда Спасения Арала и его структур, насущность проблемы по распределению трансграничных водных ресурсов в ЦАР неуклонно возрастает.

С целью регулирования вопросов водных отношений в бассейне Аральского моря, 18 февраля 1992 года в г. Алматы подписано Межгосударственное Соглашение между Республикой Казахстан, Кыргызской Республикой, Республикой Узбекистан, Республикой Таджикистан и Туркменистаном «О сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников». Тем самым урегулирование вопросов вододеления на трансграничных водотоках имеет правовую основу и стороны должны придерживаться установленного порядка межгосударственного вододеления.

Политическая воля стран региона в справедливом распределении водных ресурсов трансгранич-

ных рек, обеспечении устойчивого водопользования и укреплении регионального сотрудничества в этой сфере, четко и последовательно выражена главами государств и правительствами Центральной Азии в большинстве договоров, деклараций и заявлений, которые приводятся ниже:

- В Нукусской Декларации от 20 сентября 1995 года государства Центральной Азии заявили о приверженности принципам устойчивого развития и о том, что «признают ранее подписанные и действующие соглашения, договора и другие нормативные акты, регулирующие взаимоотношения между нами по водным ресурсам в бассене Арала и принимают их к неуклонному исполнению».
- В Завлении от 6 мая 1996 года говорится о необходимости разработки согласованных стратегий вододеления и упарвления водно-энергетическими ресурами с целью изыскания рациональных форм их использования, а именно:
  - внедрения согласованного подхода к использованию водно-энергетических реурсов каскада Токтогульской ГЭС в целях ирригационных и экологических нужд с учетом взаимных экономически обоснованных поставок электроэнергии, газа, угля и нефтепродуктов.
  - планирование рационального использования водно-энергетических ресурсов с учетом потребностей экономического развития государств-участников;
  - укрепления соответствующих организационных, правовых и финансовых механизмов.
- В Договоре от 10 января 1997 года указывается, что приоритетное значение придается обеспечению экологической безопасности в соответствии с двусторонними и многосторонними договорами этой области, разработке и осуществлению совместных специальных природоохранных программ и проектов.
- В Алматинской Декларации от 28 февраля 1997 года Главами государств Центральной Азии отмечается, что экологическая безопасность является одним из стратегических компонентов национальной безопасности и важнейшим аспектом защиты интересов, признавая тем самым глобальных характер проблем бассейна Аральского моря.
- На саммите Глав государств Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан 24 июля 1997 года рассмотрены меры по дальнейшему углублению экономической интеграции государств-участников Договора о создании единого экономического пространства и решено создать Международные консорциумы по энергетике, водным ресурсам, продовольствию, коммуникациям, добыче и переработке минерально-сырьевых ресурсов.
- В Соглашении об использоании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья от 17 марта 1998 года между Казахстаном, Кыргызской Республикой и Узбекистаном Стороны обязуются не прнимать действий, нарушающих согласованный режим водопользования и поставок энергоресурсов, а также ущемлющих права других Сторон на полученивзаимосогласованных объемов воды, поставок энерго-ресурсво и их транзита по своей территории.
- В Ашгабатской Декларации от 9 апреля 1999 года Главы государств Центральной Азии указывают на необходимость выработки совместных мер в осуществлении региональной стратегии и контретных действий по рациональному использованию водных ресурсво региона, основанных на экосистемном и интегрированном принципах водохозайственной деятельности.
- В Ташентском Заявлении от 28 декабря 2001 года Главы государств Казахстан, Кыргызстан. Таджикистан и Узбекистан подчеркивают важность рационального и взаимовыгодного использования водно-энергетических ресурсов, транспортных коммуникаций и имеющегося экономического потенциала в регионе и поручили своим правительствам ускорить работу по совершенстованию механизма межгосударственного использования трансграничных водных ресурсов.
- В Душанбинской Декларации от 6 октября 2002 года заявлено о стремлении к выполнению принятых решений по совместной реализации Программы конкретных действий по проблемам Аральского моря и разработке Концепции по устойчивому развитию стран бассейна Аральского моря, где главным направлением определено оздоровление социально-экологической обстановки в регионе для создания нормальных жизненных условий населению.
- На заседании Глав государств Центральной Азии 6 октября 2002 года в г. Душанбе одобрены «Основные направления Программы конкретных действий по улучшению экологичесой и социально-экономической обстановки в бассене Аральского моря на период 2003-2010 гг.» и поручено Правлению МФСА подготовить Программу конкретных действий. Правлением МФСА эта Программа или ПБАМ-2 утверждена 28 августа 2003 года в г. Душанбе.

Сотрудничество в области трансграничных проблем с Российской Федерацией

Учитывая наличие значительного количества трансграничных водотоков, протекающих как по территории Российской Федерации, так и по территории Республики Казахстан, 27 августа 1992 года в г. Оренбурге было подписано межправительственное Соглашение между Казахстаном и Российской Федерацией о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов. С 1992 года действует Российско-Казахстанская межправительственная Комиссия по совместному использованию и охране трансграничных водных объектов. Очередное десятое заседание Российско-Казахстанской Комиссии было проведено с 9 по 11 октября 2001 года в г. Тюмени.

В г. Оренбурге (26 июня 1997 года) акимами Актюбинской, Западно-Казахстанской, Костанайской областей Республики Казахстан и губернатором Оренбургской области Российской Федерации подписан Договор «О сотрудничестве в области охраны окружающей среды, использовании природных ресурсов и обеспечении экологической безопасности на сопредельных территориях». В рамках договора в г. Актобе (10 декабря 1998 года) было проведено совместное совещание представителей организаций по охране окружающей среды Оренбургской и Актюбинской областей и ОАО «АЗХС» о выполнении мероприятий по локализации очага загрязнения р. Илек шестивалентным хромом от шламонакопителей ОАО «АЗХС». В настоящее время разделение местного стока происходит на основании Протокола о совместном использовании и охране трансграничных водных объектов в бассейне реки Урал.

Сотрудничество в области трансграничных водотоков с Китаем

Для решения проблем управления трансграничными реками с КНР прошли три раунда переговоров экспертов, в итоге которых утверждено положение о Совместной рабочей группе экспертов по трансграничным рекам между Республикой Казахстан и Китайской Народной Республикой.

На прошедшем первом заседании Совместной рабочей группы экспертов по трансграничным рекам Республики Казахстан и КНР (г. Алматы, 6 ноября 2000 год) согласован предварительный список из 23 трансграничных рек и определен перечень работ по 3 этапам.

В сентябре 2001 года в Астане подписано Соглашение между Правительствами Республики Казахстан и КНР о сотрудничестве в сфере использования и охраны трансграничных рек.

4.4. Водное партнерство в Центральной Азии

Выработка правового механизма с учетом международного опыта совместного управления водными ресурсами бассейна Аральского моря является основой разрешения многочисленных противоречий в использовании водных ресурсов Центральной Азии как на региональном, так и на национальном уровнях. Устойчивое экономическое развитие региона зависит от эффективного межгосударственного взаимодействия и сотрудничества, требуя для этого совершенствования правовой базы в сфере водных отношений.

Исходя из такого понимания, межгосударственное использование водных ресурсов в Центральной Азии должны основываться, в первую очередь, на общепринятых в международной практике конвенциях или рамочных соглашениях, поскольку они, как правило, имеют всеобъемлющий характер, фиксируя общие для всех государств-участников обязательства, но при этом не ограничивают договаривающиеся стороны перечислением запрещенных действий. Именно на базе таких конвенций, как «Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер» (1992 год), «Конвенция о праве несудоходных видов использования международных водотоков» (1997 год), должен развиваться процесс регулирования межгосударственных отношений в области совместного использования водных ресурсов в регионе. Эти нормы межгосударственного права устанавливают общие принципы поведения государства при совместном использовании трансграничных вод и имеют важное значение для обеспечения равных законных прав государств-водопользователей.

Как отмечалось выше, Республика Казахстан является единственной из стран Центральной Азии, присоединившейся к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков. Признание остальными государствами Центральной Азии этой конвенции следует рассматривать одним из важных этапов в системе межгосударственных отношений, регулирующих совместное использование водных ресурсов. В дальнейшем это позволит выработать единый подход к субъектам международного права или участникам договорного процесса стран Центральной Азии. Этот этап межгосударственных отношений в области совместного использования водных ресурсов, к сожалению, еще не получил должного развития в региональном сотрудничестве.

То, что остальные государства Центральной Азии не примкнули к «Конвенции по охране и

использованию трансграничных водотоков и международных озер», никоим образом не должно отражаться на характере межгосударственных отношений в области водных ресурсов и на многосторонних (двусторонних) межправительственных соглашениях о совместном использовании водных ресурсов. Но было бы юридически обоснованным, если бы все стороны руководствовались общими нормами международного права в области совместного использования и охраны водных ресурсов.

В Нукусской декларации от 20 сентября 1995 года Главы государств Центральной Азии заявили о поддержке Конвенции о трансграничных водах и отметили необходимость создания Международной конвенции по устойчивому развитию бассейна Аральского моря. Имеется также ряд других заявлений, деклараций глав государств Центральной Азии по вопросам совместного использования водных ресурсов и они должны рассматриваться в плане обоснования политических целей и установок в этой сфере межгосударственного сотрудничества. В этой связи будет полезным отметить позитивную деятельность Международного Фонда Спасения Арала и его структурных организаций, в частности Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии, БВО «Сырдарья» и «Амударья». Актуальность такого подхода обуславливается не только возможностью решения на правовой основе статуса трансграничных вод, унификации норм и терминологии, используемых в многосторонних договорах и соглашениях, но и тем, что позволит создать юридическую базу для институционального обеспечения по соблюдению и выполнению достигнутых договоренностей. При этом межгосударственные институты должны быть наделены определенными контрольными или консультативными функциями.

Руководствуясь принципами международных конвенций в области трансграничных вод, и учитывая специфические экономические и социальные особенности стран бассейна Аральского моря, региональные институты могли бы оказать поддержку правительствам в решении водохозяйственных и экологических проблем по вопросам совместного водопользования. К самым ближайшим целям должны быть отнесены: (i) рациональное использование воды и улучшение ее качества, (ii) совершенствование управления водными ресурсами и окружающей средой. Для их достижения должны быть созданы соответствующие региональные и национальные программы. К числу условий их выполнения относятся действия правительств в области законодательства, научный прогресс, интеграция экономической и социальной политики, участие общественности и международное сотрудничество.

Принятая в 1994 году в Нукусе главами государств Центральной Азии Программа конкретных действий в бассейне Аральского моря (ПБАМ) была рассчитана на 3-5 лет, то есть завершилась к 2000 году. Вторая фаза ПБАМ, в которой определены приоритеты развития региона на последующие пять лет, была одобрена главами государств на Международном водном форуме, который прошел в г. Душанбе в августе 2003 года.

Вместе с тем, следует отметить необходимость проработки вопросов усиления потенциала взаимодействия. Решением глав государств от 24 июля 1997 года в г. Чолпон-Ате предусматривалось создание международных консорциумов по энергетике, водным ресурсам, продовольствию, коммуникациям, добыче и переработке минерального сырья. Однако это Решение не выполняется. В то же время очевидным становится понимание того, что необходима адекватная правовая основа и эффективная административная система управления водными ресурсами, которые должны обеспечить требуемую степень межгосударственной интеграции и регионального сотрудничества.

Экономические реформы, проводимые в странах Центральной Азии, имеют свои принципиальные различия и темпы. Так, например, в Республике Казахстан полностью завершено разгосударствление сельского хозяйства, переданы в долгосрочную аренду генерирующие источники электроэнергии, ведется подготовка к приватизации распределительных электрических сетей, управление водным хозяйством и водными ресурсами осуществляется на ведомственном уровне с более низким административным статусом, чем в других странах региона. Несомненно, что все эти факторы влияют на характер регионального сотрудничества и должны получить аналитическую оценку для определения стратегических направлений укрепления правовых, административных и экономических основ управления водными ресурсами и охраны окружающей среды на региональной основе.

Вместе с тем, в ходе проработки вопросов регионального сотрудничества следует иметь ввиду, что практически все международные конвенции и соглашения по использованию водных ресурсов признают следующее:

- водные ресурсы являются общим достоянием и основой будущего развития, их объемы крайне ограничены;
- водные ресурсы существуют независимо от государственных границ;
- главная цель управления водными ресурсами – общее благо народов и государств;
- приоритет общебассейновых интересов над частными, в том числе и отдельных государств,

использующих водные ресурсы;

- обязательное соблюдение принципа справедливого и разумного использования водных ресурсов и правила по предотвращению ущерба. Это является базовым положением права международных водотоков и государство должно использовать международный водоток таким образом, который является справедливым и разумным по отношению к другим государствам, участвующим в использовании водотока.

Конвенции ООН по своему замыслу являются превентивными и в них входит ряд механизмов по предупреждению конфликтов: обязательства Сторон сотрудничать; механизмы консультаций; трансграничное уведомление; обмен информацией и технологией; информирование и участие общественности; двухстороннее и многостороннее сотрудничество; взаимная помощь; совместная оценка и мониторинг; двухсторонние и многосторонние соглашения. Все эти перечисленные положения конвенций должны быть основой для урегулирования водных отношений и выработки правового механизма сотрудничества в этой сфере.

ГЛАВА 5. РУКОВОДЯЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО И БЕЗОПАСНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

5.1. Интегрированное управление водными ресурсами

Экономическое и социальное развитие в Казахстане в значительной степени определяется устойчивостью функционирования водного сектора и его институционально- правовым обеспечением. В 2003 году Казахстан принял новый Водный кодекс, который заменил Водный кодекс 1993 года. В Казахстане имеется значительный потенциал водного сектора и создана институциональная структура, способные при достаточной правовой, финансовой, научно- технической и кадровой поддержке обеспечить устойчивое функционирование водного хозяйства. Вместе с тем, многоступенчатая структура и дублирование обязанностей институтов государственного управления приводят к слабой их координации и низкому взаимодействию в водном секторе страны. Полномочия различных ведомств в водном секторе распределяются таким образом, что они часто дублируются и дополняют друг друга. В результате этого резко снижена полнота ответственности того или иного ведомства за принятие решений в водном секторе, затягивается осуществление конкретных действий или они вообще не предпринимаются. Ведомственные интересы не способствуют выбору оптимального решения и совместному разрешению проблем, ограничивают обмен информацией и ведут к межведомственной напряженности. В этих условиях научно-технический потенциал водного сектора существенно снижается, квалифицированные специалисты и эксперты распылены между различными ведомствами. Отсутствует орган межведомственной координации водного сектора и недостаточно устойчиво функционирует государственная структура управления водными ресурсами. Многочисленные и не всегда оправданные реорганизации органов государственного управления, сопровождающиеся нередко их упразднением и последующим их восстановлением, затрудняют формирование институционально устойчивой базы водного сектора и осложняют проведение в нем правовых реформ. Водный кодекс является единственным законодательным актом, регулирующим водное хозяйство, использование и охрану вод и, к сожалению, не является законом прямого действия. К нему принимаются многочисленные подзаконные акты, положения и нормативные документы. В свою очередь все они дополняются разнообразными правилами, инструкциями, методическими указаниям и требованиями, принимаемыми различными ведомствами. Вопросы водного хозяйства рассматриваются также в правовых документах, регулирующих деятельность других секторов экономики. Все это в совокупности осложняет правовое регулирование водных отношений и затрудняет взаимодействие государственных органов, вовлеченных в водный сектор, с гражданским обществом.

В стране сохранилась и используется прежняя система экологических стандартов, охватывающая большое количество загрязнителей водной среды с неоправданно низкими индикаторами (концентрациями). При этом, не наблюдается реальное достижение поставленных требований и, соответственно, улучшение качества водной среды. Устаревшая система экологических стандартов и отсутствие механизма достижения нормативных требований обусловило снижение качества водной среды. Поэтому стратегия нормативно–правового регулирования качества водных ресурсов должна основываться на системном подходе к процессу формирования стандартов качества водной среды и предусматривать разработку новых нормативных требований и адаптацию существующих к новым социально-экономическим и экологическим условиям при активном участии общественности.

Правовая база для установления экологических стандартов представляет собой многочисленные неупорядоченные подзаконные акты, часто содержащие непоследовательные условия исполнения и противоречивые требования, нечеткое распределение полномочий и обязанностей между природоохранными структурами различных ведомств. Законодательные и нормативные акты нередко включают двойное толкование тех или иных норм, что приводит к необоснованным действиям природоохранных органов и правовому нигилизму со стороны водопользователей.

Отсутствие интегрированного институционального подхода к установлению экологических стандартов и несогласованность методик их разработки, применяемых ведомственными природоохранными структурами, не позволяет создать комплексную систему качества вод. Нормирование и стандартизация в водном секторе все еще не имеют системного подхода к обеспечению экологической устойчивости и безопасности всего речного бассейна. Экологические стандарты и нормы, разрабатываемые различными ведомствами без согласования друг с другом, не являются нормативными документами прямого действия, что снижает эффективность природоохранной деятельности. Многие нормативные требования не подкреплены положениями об ответственности как водопользователей за их соблюдение, так и

природоохранных органов, не обеспечивших своевременное информирование о введении новых или изменении существующих норм.

Возможности мониторинга качества водной среды ограничены и не охватывают всех загрязнителей, доступных для контроля. В сельской местности наметилась устойчивая тенденция к децентрализованному водоснабжению на базе подземных вод, однако контроль за их качеством не ведется. Платежи за загрязнение водной среды не стали действенным экономическим инструментом охраны качества вод и не стимулируют снижение сбросов загрязняющих веществ в водные источники.

Межведомственный обмен информацией о количественных и качественных показателях водной среды весьма затруднен, базы данных по этим вопросам предназначены исключительно для ведомственного пользования. Доступ общественности к информации о качественном состоянии водных объектов весьма ограничен. Все еще не имеется единой информационно- правовой системы по всем аспектам водопользования и охраны качества вод, которая должна обеспечить методическую тождественность и согласованность разработки ведомственных нормативных требований и своевременный доступ водопользователей к нормативно- правовой информации.

Эффективность реформ в водном секторе зависит от его правового и нормативного обеспечения, соответствующего характеру проводимых в стране экономических и социальных преобразований. При этом важно установить для каждого этапа реформ руководящие принципы, которые должны способствовать осуществлению правового регулирования диверсификации водного сектора. К ним можно отнести укрепление управленческого потенциала водного сектора путем повышения квалификации персонала в области экономики и менеджмента, обеспечение более широкого доступа к научно- технической информации.

Необходимо указать строгое разграничение полномочий и обязанностей исполнительных органов, пределы делегирования передаваемых ими полномочий на иной уровень управления. В законодательных актах должен неукоснительно соблюдаться принцип пропорциональности и равенства всех субъектов права. Законодательные и нормативные акты должны обеспечить максимальный экономический эффект от использования и охраны водных ресурсов в отраслях экономики, снижая риск для здоровья и безопасности населения, окружающей среды. Установленные в них показатели, критерии и индикаторы должны быть реалистичны и выполнимы, подлежать адекватному контролю.

Важно сделать законотворчество открытым и прозрачным, поощряя участие общественности в процессе разработки нормативно- правовых актов. Законодательные акты и нормативные требования должны быть четко изложены, иметь простое и доступное для понимания содержание.

Выбор оптимальных решений водных проблем нового столетия обуславливает необходимость применения консолидированных принципов управления водными ресурсами, обеспечивающих единство освоения, использования и охраны в рамках справедливого и равного доступа к воде, сохранения экологической устойчивости и безопасности водных экосистем. В этой связи необходимо рассматривать интегрированное управление водными ресурсами в качестве рационального подхода к улучшению водопользования и охраны вод, способствуя, таким образом, устойчивому развитию. Почти все реки страны имеют трансграничный характер. Оценивая состояние водных ресурсов, следует отметить, что сток в бассейнах рек практически полностью распределен как на территории страны, так н сопредельными странами. Эти природные и геополитические факторы объективно предопределяют необходимость региональной интеграции, совместного управления бассейнами рек со странами региона на принципах международного права. Важно подчеркнуть, что такое сотрудничество предполагает решение не только вопросов распределения вод рек и сохранение их качества, но также обеспечение безопасности гидротехнических сооружений, расположенных на трансграничных реках большой протяженности. Такие реки, как Сырдарья, Иртыш и другие, на своем протяжении имеют резко отличающиеся природно-климатические зоны и, соответственно, различные условия формирования вод, в первую очередь паводковых, и их прохождения по участкам рек. Учитывая, что на реках расположено большое количество водохранилищ, как правило руслового типа, безопасный пропуск паводковых вод можно обеспечить только при скоординированном режиме работы водохранилищ. Это касается, весеннего и, особенно, зимнего периода их эксплуатации.

Интегрированное управление водными ресурсами является средством достижения таких ключевых стратегических задач, как эффективное использование дефицитных водных ресурсов, справедливое их распределения и повышение устойчивости водных экосистем.

Интегрированное управление водными ресурсами является процессом, способствующим согласованному развитию и управлению водой, землей и другими ресурсами с целью достижения максимального социально-экономического благополучия на справедливой основе без причинения ущерба

устойчивости жизненно-важных экосистем. Таким образом, план интегрированного управления водными ресурсами можно рассматривать как план освоения и управления водными ресурсами, который будет включать такие компоненты, как благоприятные правовые условия, организационная среда и инструменты управления.

Планы интегрированного управления водными ресурсами и эффективного водопользования рассматриваются в качестве отправной точки устойчивого развития. До недавнего времени планирование в области водных ресурсов включало разработку различных схем комплексного использования и охраны вод: генеральные, бассейновые и территориальные, которые сыграли положительную роль в перспективном освоении и охране водных ресурсов. Применение планов интегрированного управления водными ресурсами, на основе которых можно сбалансировать социально- экономические и экологические требования на воду с необходимыми для этого водохозяйственными услугами и развитием инфраструктуры, обеспечивающими устойчивость и безопасность водных экосистем, позволяет учесть более широкий диапазон воздействующих факторов социального характера.

Интегрированное управление водными ресурсами предусматривает: создание адекватных политических, правовых и финансовых условий для решения проблем приоритетного водообеспечения; формирование для этого функциональной и эффективной организационной структуры; наличие экономических и социальных инструментов, регулирующих освоение водных ресурсов и водосбережение; справедливое водораспределение и разрешение конфликтов; доступ к информации и обмен ею на государственном и общественном уровнях; участие гражданского общества и партнерство в организации рационального водопользования и сохранении устойчивости водных экосистем.

По опыту стран, в которых за сравнительно короткое время восстановлена экологическая устойчивость речных бассейнов, основным направлением охраны качества вод, а значит сохранения речных систем, должна быть ориентация на полное прекращение поступления в водоемы и водотоки даже очищенных сточных вод. К настоящему времени технологические вопросы внедрения водооборотного и многократного применения воды, один раз изъятой из источника, в масштабах от отдельного предприятия до крупного промышленного комплекса достаточно отработаны. Решение этой задачи заключается в том, что системы очистки воды и ее повторного применения следует рассматривать основным, а не вспомогательным технологическим элементом производства. Сохранение способности рек к самоочищению способствует решению качественной и количественной сторон проблемы водообеспечения.

Необходимо подчеркнуть, что эффективность охраны водных ресурсов в регионе также как их рационального использования в значительной степени зависит от совершенствования правового регулирования водных отношений, строгого соблюдения водного законодательства и их унификации. Именно на этой основе следует добиваться благоприятного состояния водной среды, обеспечить рациональное использование водных ресурсов. Необходимо отказаться от инженерно-технологического подхода к проблемам использования естественных водных ресурсов. Интересы экономического развития должны обеспечиваться не за счет истощения доступных водных ресурсов, а их рационального использования, обеспечивающего экологическую защиту бассейнов рек.

К важнейшему приоритету и стратегической задаче относится осуществление мер по обеспечению населения высококачественной питьевой водой. Необходимо широкое применение различных научно-технических решений, позволяющих в кратчайшие сроки обеспечить население страны питьевой водой. К таким решениям относятся: улучшение состояния водных объектов - источников питьевой воды, и модернизация технологических процессов подготовки питьевой воды.

Водохозяйственные балансы, показывающие соотношение между имеющимися водными ресурсами и перспективным водопотреблением свидетельствуют о том, что потребности в водных ресурсах будут увеличиваться. Решение проблем водообеспечения будет осуществляться в двух направлениях: увеличение располагаемых водных ресурсов, с одной стороны, и экономное рациональное использование водных ресурсов, с другой. Увеличение располагаемых водных ресурсов включает в себя мероприятия по дальнейшему регулированию речного стока, широкому использованию подземных вод для водоснабжения населения.

Рациональное использование водных ресурсов включает в себя ограничение темпов развития водоемких производств в остродефицитных по водным ресурсам регионах, мероприятия по сокращению потребности в воде, промышленности и сельском хозяйстве, охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения.

В сельскохозяйственном производстве представляется целесообразным пересмотреть подход к оценке эффективности земледелия в зоне орошения: необходим максимум продукции не только с гектара

поливной площади, но и максимум продукции от каждого кубометра воды. Экономия воды в сельском хозяйстве может быть достигнута, прежде всего, путем замены неинженерных оросительных систем, к которым относится большинство существующих систем орошения, на современный. Это позволит значительно сократить фильтрационные потери на пути от водоисточника до орошаемого поля. Необходимо провести работы по совершенствованию техники и технологии полива, освоению новых приемов и техники водопользования на базе средств автоматики. Важнейшим мероприятием по экономии воды является строгий учет водопользования в сельском хозяйстве.

Охрана водных ресурсов - одна из наиболее сложных проблем водного хозяйства. Основной причиной загрязнения поверхностных вод является сброс в реки и водоемы неочищенных промышленных и коммунально-бытовых стоков. Для сохранения и восстановления чистоты водоемов представляется необходимым осуществление следующих мероприятий:

- усовершенствование и изменение технологии промышленного и сельскохозяйственного производства, разработка и внедрение маловодной и безводной технологии в целях уменьшения объемов водоотведения;
- обеспечение полной очистки коммунально-бытовых и промышленных стоков;
- широкое внедрение оборотного водоснабжения, расширение повторного использования очищенных сточных сбросов в реки;
- разработка и осуществление государственных планов водоохранных мероприятий в масштабах бассейнов рек и водоемов с учетом современного и перспективного размещения производств и рассмотрения этих мероприятий как части плана конкретных действий по управлению водными ресурсами этих бассейнов;
- укрепление межгосударственного сотрудничества с целью эффективного управления трансграничными водами сопредельных речных бассейнов, а также сотрудничества с международными организациями в области продовольствия, ирригации, водных ресурсов (FAO, ICID и другими) с целью получения новых технологий, обмена опытом;
- создание условий устойчивого функционирования водохозяйственных объектов;
- разработка законодательной и нормативной базы рационального использования и охраны водных ресурсов, осуществление государственного контроля за соблюдением водного законодательства.

Масштабы мероприятий по охране водоемов от загрязнения свидетельствуют о необходимости проведения организационных мер по усилению водохозяйственных, в том числе и водоохранных органов.

Водоохранные органы - это бассейновые водохозяйственные управления, которые должны осуществлять планирование необходимых мероприятий, управление системами после их создания и контроль за качеством вод. Важным экономическим рычагом управления водными ресурсами должно стать совершенствование экономического механизма водопользования. Для достижения этих стратегических задач, определенных на национальном уровне, план конкретных действий опирается на общественный (муниципальный) и частный хозяйствующий уровни ведения водного хозяйства. В этот план входят следующие мероприятия:

- прекращение сброса неочищенных хозяйственно-бытовых, производственных сточных вод промышленных предприятий, сельскохозяйственных объектов путем строительства новых и технического перевооружения и реконструкции существующих очистных сооружений;
- обеспечение снижения загрязнения водоемов в зависимости от назначения до уровня санитарно-гигиенических и рыбохозяйственных требований со строгой регламентацией водным кадастром водных объектов, используемых для питьевого водоснабжения, воспроизводства, сохранения ценных пород рыб и других целей;
- защита населенных пунктов, территорий промышленных предприятий, сельскохозяйственных угодий от подтопления;
- обустройство водохранилищ, укрепление берегов, создание рекреационных зон, строительство новых и реконструкция существующих систем защиты прилегающих к водохранилищу территорий от подтопления и затопления.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Ограниченность водных ресурсов создает серьезные проблемы для устойчивого развития страны и охраны окружающей среды. Освоение располагаемых запасов нефти, газа, угля, цветных и черных металлов, земель для сельскохозяйственного производства требует более эффективных мер, чем

существующие, по повышению водообеспечения регионов, имеющих слабый водоресурсный потенциал.

2. С распадом Советского Союза значительно изменилась геополитическая ситуация. Возросло количество приграничных государств, с территорий которых поступает основной объем поверхностных водных ресурсов. В некоторых из этих стран наблюдается быстрый рост населения, промышленности с увеличением отъема воды из трансграничных водотоков и повышением их загрязнения. В условиях возрастающего дефицита воды в бассейнах трансграничных рек, ухудшения качества их вод, необходимо выработать политические и правовые меры урегулирования водных отношений, учитывающие интересы каждой стороны, и направленных на поддержание экологически безопасного режима этих рек.
3. В экономике страны происходят структурные преобразования, меняется форма собственности на землю и средства производства, во многих случаях приводящие к изменению баланса расходования воды и, соответственно, перераспределению инвестиций по отраслям экономики.

С учетом этих обстоятельств, стратегической целью национальной политики по водным ресурсам, является осуществление долгосрочных мер комплексного характера, направленных на устранение негативных последствий ограниченности водных ресурсов и создание условий для экономического роста, решения социальных и экологических проблем, урегулирование межгосударственных водных отношений. При этом следует исходить из понимания того, что вода - это ресурс, имеющий экономическую ценность и определяющий устойчивость развития страны, и, что вопросы качества воды как на внутренних, так и на трансграничных реках, нельзя рассматривать в отрыве от количества воды. Таким образом, главными принципами водохозяйственной политики следует считать бассейновый подход к управлению водными ресурсами, сокращение сброса загрязняющих веществ и объемов отбора воды из природных водоисточников, экономическое регулирование водопользования на основе сбалансированной системы тарифов.

Сокращение отбора воды из природного водоисточника следует рассматривать важнейшим аспектом сохранения и восстановления экологической безопасности рек. За счет этого достигается огромный мультипликативный эффект во всех сферах экономики, связанный с использованием воды. Меньший объем забора ведет к минимизации затрат на строительство и эксплуатацию водохозяйственных объектов, сокращению сброса сточных вод и нагрузки на окружающую среду. Важно, что водный источник в этих условиях полностью сохраняет свое функциональное назначение, как главный компонент природной среды. Независимо от уровня и целей водохозяйственной политики, они должны приводить к экономному использованию воды в результате снижения ее потребления или предотвращения отрицательных воздействий на окружающую среду.

Весьма важным представляется участие населения в процессе подготовки принятия решения по водохозяйственным мероприятиям, связь водопользователей с администрацией, создание и усиление роли ассоциаций водопользователей как инструмента реализации водохозяйственной политики на общественном и частном уровнях управления водными ресурсами.

Для удовлетворения потребностей в воде на перспективу необходимо, наряду с мерами по рациональному и экономному использованию водных ресурсов, расширение сотрудничества между странами, обладающими общими трансграничными водными ресурсами, и их присоединение к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер, выработка национальных мер по соблюдению руководящих принципов Кодекса поведения при аварийном загрязнении трансграничных внутренних вод и других международных документов, регулирующих правовой режим трансграничных рек и защиту их от загрязнения. Несомненно, важная роль должна отводиться сотрудничеству с международными природоохранными организациями.

5.2. Стратегия национальной политики устойчивого водопользования и ее основные положения

Главное направление водохозяйственной политики - обеспечение и достижение долгосрочной цели, объявленной государством в «Стратегии Казахстана-2030», сохранения и рационального использования водных ресурсов для здоровья и благополучия граждан республики. Выделены основные приоритеты для достижения цели:

- рациональное и бережное использование и охрана водных ресурсов;
- обеспечение населения питьевой водой гарантированного качества;

- удовлетворение потребностей по дальнейшему развитию отраслей экономики, отдельных регионов и комплексов.

В рамках развития стратегии на ближайшую перспективу Правительством одобрена «Концепция развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики Республики Казахстан до 2010 года». Концепция составлена с учетом последних требований природоохранного законодательства и международных соглашений, конвенций по вопросам использования и охраны трансграничных водных ресурсов. В ней изложены положения, отражающие совокупность современных взглядов на достижение и поддержание экономически оптимального и безопасного уровня водопользования, оценены тенденции его развития, определены приоритетные направления.

Основные задачи по реализации государственной водной политики, изложенные в Концепции, включают в себя разработку и реализацию программ:

- рационального использования и охраны водных ресурсов в разрезе бассейнов крупных рек;
- по водосбережению, управлению уровневым и солевым режимом внутренних и окраинных водоёмов (Балхаш, Арал, Каспий);
- по внедрению водосберегающих технологий, оборотных и замкнутых систем водопользования в промышленности и сельском хозяйстве, снижение эксплуатационных потерь воды в сфере водопользования, оснащение водохозяйственных систем современными средствами водоизмерения и водорегулирования.

В области совершенствования государственного управления водным хозяйством предполагается реформирование структуры водного сектора экономики с разграничением хозяйственных функций и функций государственного управления и контроля.

С целью устойчивого обеспечения населения питьевой водой в необходимом количестве и гарантированного качества Правительством Республики Казахстан утверждена Отраслевая Программа «Питьевые воды». Мероприятия Программы охватывают 3,7 тысяч сельских населенных пунктов, в которых проживает около 4,0 млн. человек, и городское население численностью более 3 млн. человек. Позитивные изменения в обеспечении населения питьевой водой создадут удовлетворительные социально-бытовые и санитарно-эпидемиологические условия жизни, что положительно скажется на здоровье населения страны.

В условиях, когда в стране отмечается острый дефицит водных ресурсов, единственным способом решения проблем обеспечения населения и хозяйственного комплекса водой является ее рациональное использование и охрана. Принимая во внимание то, что почти половина поверхностных водных ресурсов Казахстана является трансграничными, особое место в водной политике государства занимают также вопросы взаимодействия с сопредельными странами по использованию водных ресурсов на основе их справедливого и разумного использования, путем решения всех острых вопросов на основе взаимодоверия и взаимовыгоды.

Для решения поставленных задач водохозяйственная политика должна основываться на следующем:

- водный бассейн необходимо рассматривать как единую экосистему, управление водными ресурсами и охрану поверхностных вод строить по бассейновому принципу;
- системы водоснабжения должны основываться на использовании современных технологий водоочистки, комплексном использовании водных ресурсов, обеспечивать сокращение транспортных потерь воды;
- основой устойчивого развития водного сектора должно стать участие водопотребителей в возмещении затрат на эксплуатацию и содержание водохозяйственных объектов;
- приоритетность питьевого водоснабжения и природоохранных попусков перед производственным и сельскохозяйственным водопотреблением.

Общие задачи по реализации национальной водной политики и стратегии

В области рационального использования водных ресурсов и водообеспечения:

- разработка республиканской Программы рационального использования и охраны водных ресурсов в разрезе бассейнов крупных рек;
- разработка экономического механизма по рациональному использованию и охране водных ресурсов, путем оптимизации и дифференциации платы за пользование водными ресурсами;
- создание условий по внедрению экономического механизма;
- совершенствование действующих нормативных правовых актов в области рационального использования и охраны водных ресурсов;

- создание единой информационной системы мониторинга за водопользованием для комплексной оценки и анализа состояния использования водных ресурсов;
- формирование общественного мнения о необходимости бережного использования и охраны водных ресурсов.

В области сохранения и поддержания здоровой экологической обстановки:

- обеспечение охраны водных экосистем в основных речных бассейнах путём создания и обустройства водоохранных зон;
- формирование экономических условий рационального водопользования;
- исключение сброса в водные источники неочищенных сточных вод путём внедрения новых технологий при строительстве и реконструкции сооружений по очистке сточных вод и использование очищенных стоков в повторном и оборотном водоснабжении;
- разработка Схемы комплексного использования водных ресурсов речных бассейнов и на их основе обоснование объемов природоохранных и комплексных попусков в бассейнах рек.

В области государственного управления водным сектором экономики:

- Осуществление реформирования (децентрализация, реструктуризация) и совершенствование структуры управления водными ресурсами и водным хозяйством с разграничением в два этапа функций управления от хозяйственных функций.

5.3. Стратегия региональной экологической безопасности на основе устойчивого водопользования

Под региональной водной политикой надо понимать, прежде всего, готовность каждой страны осуществлять национальные планы действий на основе унифицированных экологических критериев и стандартов водопользования. Достижение устойчивого водопользования будет определяться эффективностью управления спросом на воду, включающего совершенствование действующего законодательства, экономического механизма и нормативов экологической безопасности водных экосистем, изменением структуры экономики, ориентированной на водосбережение.

Институциональные преобразования в водном секторе должны обеспечить сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем восстановления и сохранения водно-ресурсного потенциала речного бассейна. Регулирующая роль государства во всем этом является основополагающей, а хозяйственная деятельность промышленных, сельскохозяйственных и иных предприятий должна включать экологические приоритеты.

Поиск оптимального баланса между ирригацией и гидроэнергетикой, обеспечение равных условий водопользования на трансграничных реках для государств региона - главная задача, требующая выработки согласованной политики в управлении водными ресурсами. Поэтому достижение поставленной цели будет зависеть от последовательного сближения национального законодательства с международными правовыми нормами в области управления водными ресурсами. Создание такой правовой базы в этой сфере, которая опиралась бы на международный опыт, должно, несомненно, учитывать региональные условия. Следует укреплять региональное сотрудничество на основе международной практики управления трансграничными реками. Руководящие принципы и правовые нормы международных конвенций и соглашений должны способствовать позитивным достижениям в урегулировании сложных вопросов совместного водопользования.

Международный опыт в области водных отношений наглядно свидетельствует о том, что только на основе общности правовых позиций, взаимного соблюдения и уважения интересов, можно обеспечить региональную стабильность, решение проблем совместного управления и охраны от загрязнений водных ресурсов трансграничных рек и, тем самым, успешно решать проблемы продовольственной безопасности в регионе. Выработка правового механизма с учетом международного опыта по совместному управлению водными ресурсами является основой разрешения многочисленных противоречий в использовании водных ресурсов Центральной Азии как на региональном, так и на национальном уровнях. Устойчивое развитие региона зависит от эффективного межгосударственного взаимодействия и сотрудничества, требуя для этого совершенствования правовой базы в сфере водных отношений.

Исходя из такого понимания, межгосударственное использование водных ресурсов в Центральной Азии должно основываться, в первую очередь, на общепринятых в международной практике конвенциях или рамочных соглашениях. Развитием этих соглашений должны стать основные региональные водохозяйственные мероприятия, направленные на улучшение состояния водных источников и связанной с ним охраной окружающей среды путем реализации не капиталоемких организационных, институциональных, административных, технических и других превентивных мер.

Техническое примечание:

Критерии индекса загрязнения вод (ИЗВ)

Класс качества воды	Характеристика качества воды	Гидрохимический показатель (ИЗВ)	Гидробиологические показатели				Виды водопользования (по Драчеву)	
			зообентос, биотический индекс	фитопланк. Зоопланктон инд. сапр.	бактериопланктон			
					общ. к-во бактерий тыс. кл/мл	к-во сапрофитов тыс. кл/мл	хозяйственно-питьевое	бытовое
I	Очень чистые	0,0-0,3	Ш	до 1.W	до 0,5	до 0,5	вполне пригодны	пригодны
II	Чистые	0,3-1,0	7-9	1,00-1,50	0,5-1,0	0,5-5,0	пригодны	пригодны
III	Умеренно-загрязненные	1,01-2,5	5-6	1,51-2,50	1,1-3,0	5,1-10,0	пригодны с очисткой	пригодны
IV	Загрязненные	2,6-4,0	4	2,51-3,50	3,1-5,0	10,1-50,0	не пригодны	не
V	Грязные	4,1-6,0	2-3	3,51-4,0	5,1-10,0	50,1-100,0	не пригодны	не
VI	Очень грязные	6,1-10,0	0-1	более 4,0	более 10,0	более 100,0	не пригодны	не
VII	Чрезвычайно-грязные	более 10					не пригодны	не пригодны

Примечание: Санитарно-биологическую оценку проводят по:

1. бактериопланктону (общая численность бактерий, численность сапрофитов, отношение этих показателей, а также определение нефтеокисляющих и фенолоокисляющих бактерий);
2. фитопланктону и зоопланктону (видовой состав, данные о массовых видах и видах-индикаторах, частота встречаемости, общая численность и биомасса организмов, индекс сапробности);
3. перифитону (данные о массовых видах и видах индикаторах, видовое разнообразие в основных группах, индекс сапробности);
4. макрозообентосу (общая численность, биомасса, видовое разнообразие, абсолютная численность олигохет, биотический индекс Вудивисса и его модификация для регионов Средней Азии) ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качест-ва водоемов и водотоков».

ОБЗОР «ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КАЗАХСТАНА В НОВОМ ТЫСЯЧЕЛЕТИИ»

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Рисунок 1.1: Водные ресурсы речных бассейнов РК.

Источник: Национальный отчет о человеческом развитии. Вода как основной фактор человеческого развития в Казахстане. ПРООН, 2003 г.

Приложение 1.

Таблица 1.1: Водохозяйственный баланс на современном этапе, км³

	Статьи баланса	Среднемно-голетняя водность	75% обеспечен-ность	95% обеспечен-ность
ПРИХОДНАЯ ЧАСТЬ				
1.	Естественный речной сток	100,5	76,1	58,2
2.	Подземные воды (используемые)	1,7	1,7	1,7
3.	Поступление возвратных вод в реки	1,9	1,4	1,1
4.	Сработка многолетних запасов водохранилищ	-	0,4	0,4
5.	Шахтные, сточные и коллекторно-дренажные воды, не поступающие в реки (используемые)	1,1	1,1	1,1
6.	Морская вода (используемая)	1,8	1,8	1,8
ИТОГО		**107,0**	**82,5**	**64,3**
РАСХОДНАЯ ЧАСТЬ				
1.	Водопотребление народного хозяйства (из всех источников)	35,5	35,5	31,5
2.	Наполнение водохранилищ	1,4	1,0	0,5
3.	Экологические, рыбохозяйственные, санитарные попуски в низовья рек.	28,8	28,8	28,8
4.	Транспортно-энергетические попуски (в Россию)	8,8	8,8	8,8
5.	Потери стока на испарение и фильтрацию	12,1	11,0	10,0
6.	Нерегулируемый сток весенних половодий.	4,8	4,0	3,0
Итого	**Расход**	**91,4**	**89,1**	**82,6**
	Избыток стока	**15,6**		
	Дефицит стока		**6,6**	**18,3**

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 1.

Таблица 1.2: Прогнозный водохозяйственный баланс до 2020 гг., км³

	Статьи баланса	Среднемно-голетняя водность	75% обеспе-ченность	95% обеспечен-ность
	ПРИХОДНАЯ ЧАСТЬ			
1.	Естественный речной сток	95,5	71,1	53,2
2.	Подземные воды (утвержденные запасы)	15,1	15,1	15,1
3.	Возвратные воды в реки	1,7	1,2	1,0
4.	Сработка многолетних запасов водохранилищ	-	0,5	0,5
5.	Шахтные, сточные и коллекторно-дренажные воды, не поступающие в реки (используемые)	1,5	1,5	1,5
6.	Морская вода (используемая)	2,0	2,0	2,0
	ИТОГО: РАСХОДНАЯ ЧАСТЬ	115,8	91,4	73,3
1.	Водопотребление народного хозяйства	43,0	43,0	39,0
2.	Наполнение водохранилищ	1,5	1,0	0,5
3.	Экологические, рыбохозяйственные, санитарные попуски в низовья рек.	30,0	30,0	30,0
4.	Транспортно-энергетические попуски (и доля России)	12,2	12,2	12,2
5.	Потери стока на испарение и фильтрацию	12,0	11,0	10,0
6.	Нерегулируемый сток весенних половодий.	4,5	4,0	3,0
	Итого Расход	103,2	101,2	94,7
	Избыток стока	13,1		
	Дефицит стока		9,8	21,4

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 2.

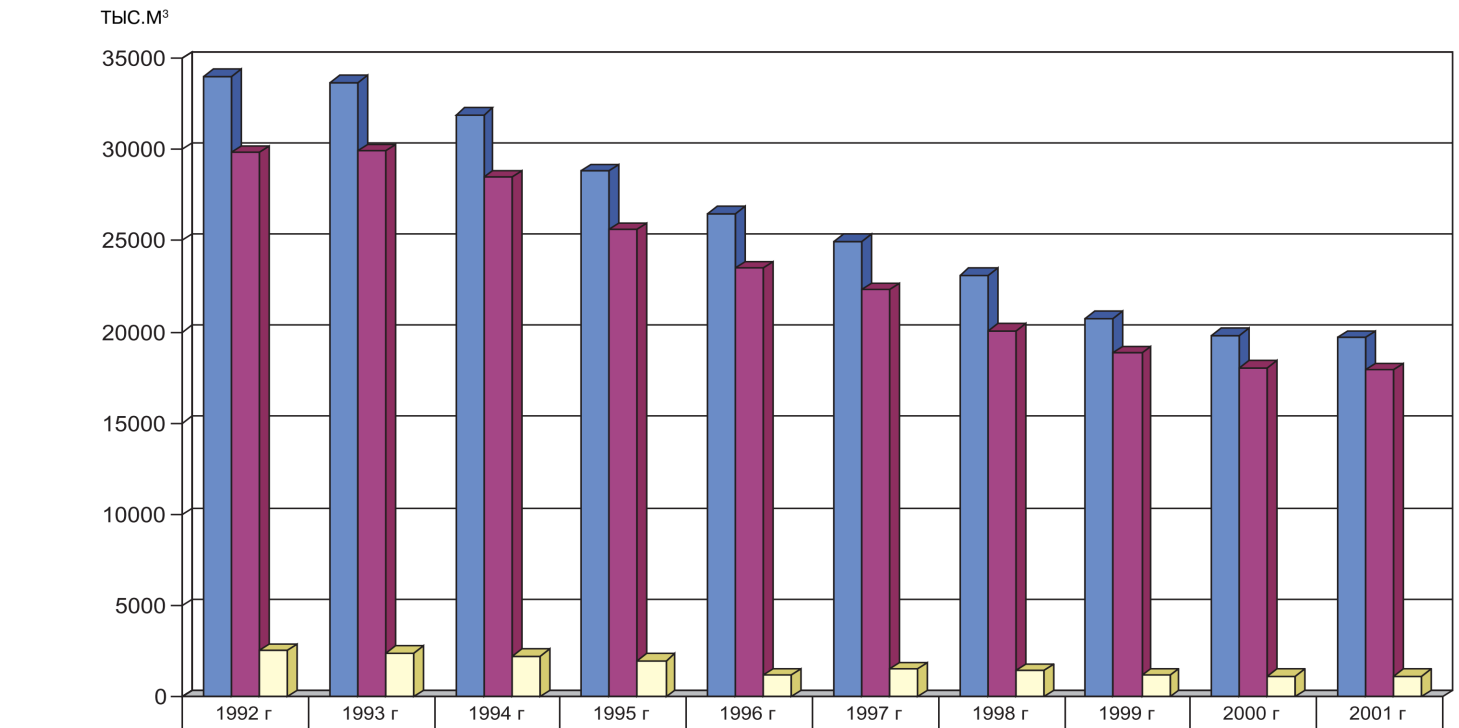
Таблица 2.1: Основные показатели использования вод за 1992-2001 г.г. по Республики Казахстан, млн. м³

№№ п/п	Основные показатели	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1.	Кол-во водопользователей	5.414,00	5.407,00	5.362,00	5.263,00	4.830,00	4.530,00	4.555,00	4.470,00	4.386,00	4.542,00
2.	Забрано воды всего	34.017,65	33.673,47	31.910,70	28.807,10	26.482,80	24.978,00	23.177,20	20.748,42	19.830,06	19.694,66
	в т. ч. – поверхностной	29.845,77	29.926,15	28.483,13	25.597,69	23.511,45	22.320,61	20.074,51	18.860,64	18.040,70	17.925,54
	- подземной	2.576,46	2.418,44	2.257,93	2.013,58	1.203,42	1.540,98	1.443,17	1.209,38	1.169,49	1.157,44
3.	Потери при транспортировке	5.404,31	4.986,98	6.221,11	5.521,46	5.172,64	5.236,32	5.149,74	5.391,78	945,67	4.977,84
4.	Использовано воды всего	27.477,36	26.916,46	24.936,46	22.239,17	20.495,23	18.337,60	16.004,79	14.186,85	14.058,77	13.945,62
	в т.ч. на нужды										
	- хозпитьевые	1.333,99	1.323,25	1.331,40	1.241,58	1.141,39	826,29	736,95	649,88	623,93	602,21
	- производственные	4.821,47	4.531,09	4.132,79	4.089,51	3.211,86	3.016,01	2.826,58	2.675,90	2.803,67	2.911,74
	- орошение регулярное	16.821,48	15.258,42	14.123,0	12.115,11	12.243,37	10.222,48	8.927,21	7.828,08	7.628,52	7.599,67
	- орошение лиманное	3.218,68	4.575,65	4.161,98	3.679,76	2.936,42	3.421,04	3.001,75	2.555,86	2.486,84	2.336,31
	- сельхозводоснабжение	446,21	421,41	400,92	355,19	298,92	236,80	190,76	179,11	179,02	185,20
	- обводнение пастбищ	380,65	356,13	342,46	327,69	276,49	227,64	99,52	89,35	130,88	114,51
	- прудово-рыбное хоз-во	377,77	356,92	338,46	319,88	242,11	169,72	108,77	122,06	123,84	113,08
	- прочие нужды	77,11	95,26	65,95	72,69	106,91	217,12	123,25	86,61	82,07	82,90
5.	Водоотведение всего	8.717,68	8.344,08	7.692,96	7.069,67	6.118,87	5.293,19	4.813,95	4.029,62	4.055,63	4.081,40
	в т.ч.										
	а) в поверх. водные объекты	6.934,20	6.778,45	6.015,91	5.780,80	4.970,37	4.308,06	3.800,37	3.222,88	3.404,08	3.325,77
	в т.ч. – загрязненных	312,42	289,97	235,85	229,84	190,65	188,04	178,83	158,08	154,82	155,05
	из них без очистки	48,80	62,54	26,49	26,64	27,02	23,90	24,73	26,88	35,11	32,60
	нормативно чистых	6.371,49	6.214,79	5.531,70	5.293,81	4.470,18	3.854,00	3.317,27	2.836,68	3.036,83	2.958,63
	нормативно очищен.	250,29	273,69	268,35	257,13	309,54	265,2	254,27	228,12	212,43	212,09
	б) в подземные горизонты	9,13	6,99	15,01	15,24	11,48	9,20	7,61	2,87	1,56	1,31
	в) в накопит. рельеф местности	1.774,35	1.556,29	1.642,04	1.273,63	1.137,02	976,10	925,97	803,87	649,99	754,32
6.	Установ. лимит забора воды	39.612,5	37.587,90	36.718,6	35.172,90	3.309,10	3.246,40	31.219,60	28.051,70	27.055,20	24.384,90
	в т.ч. подземной	2.643,80	2.630,80	2.489,3	2.451,60	2.249,30	2.017,01	1.968,50	1.622,10	1.549,30	15,9,40
7.	Оборотное водоснабжение	10.813,77	9.201,08	7.546,51	7.906,55	7.169,96	6.066,22	5.348,39	4.677,40	4.845,20	5.162,98
8.	Повторное водоснабжение	665,59	684,27	505,02	565,04	580,75	484,20	491,99	499,60	622,36	592,72

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 2.

Рисунок 2.1. Водозабор по Республике Казахстан за 1992-2001 годы

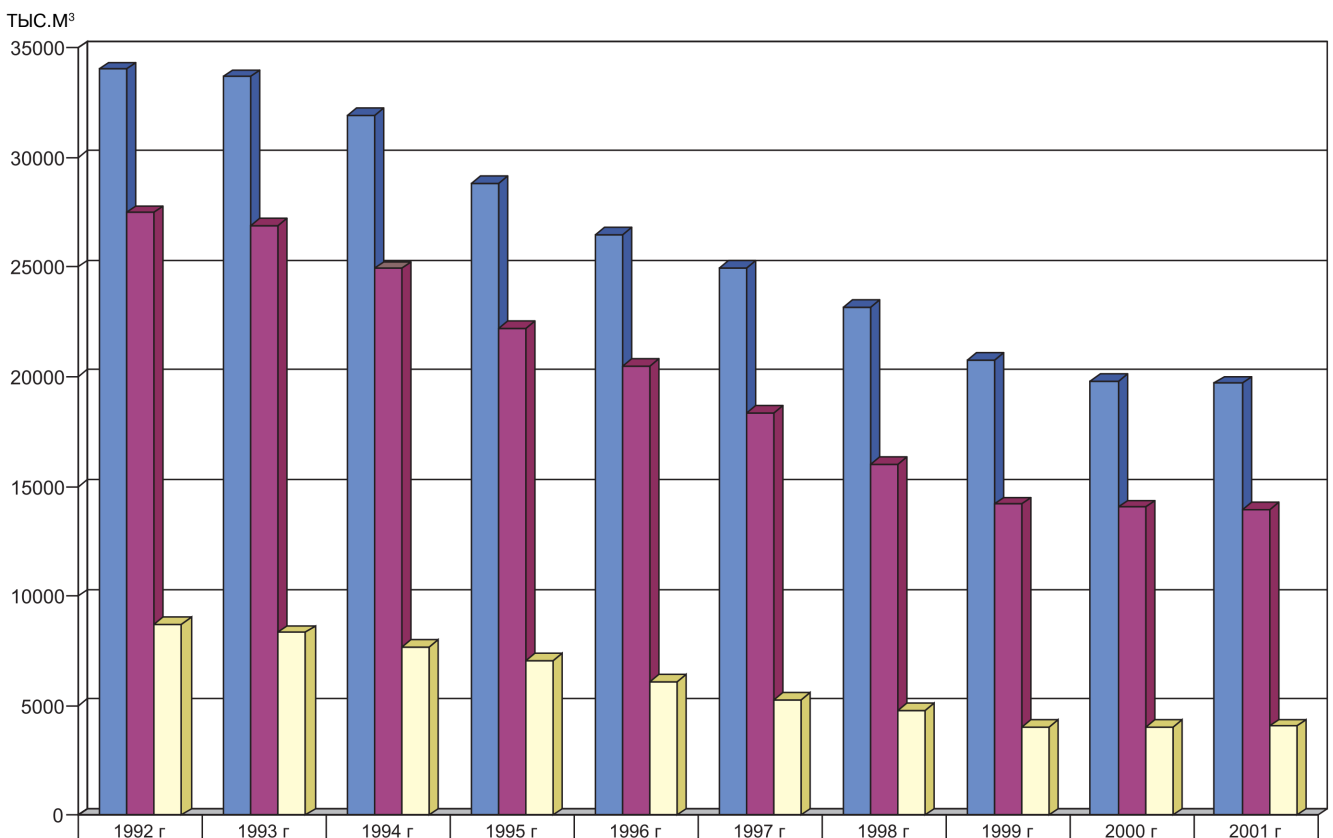


	1992 г	1993 г	1994 г	1995 г	1996 г	1997 г	1998 г	1999 г	2000 г	2001 г
Обший забор	34017,65	33673,47	31910,7	28807,1	26483,8	24978	23118	20748,42	19830,06	19694,66
поверхностной	29845,77	29926,15	28483,13	25597,69	23511,45	22320,61	20074,51	18860,64	18040,7	17925,54
подземной	2576,46	2418,44	2257,93	2013,58	1203,42	1540,98	1443,17	1209,38	1169,49	1157,44

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002

Приложение 2.

Рисунок 2.2. Забор, использование и водоотведение воды за 1992-2001 года

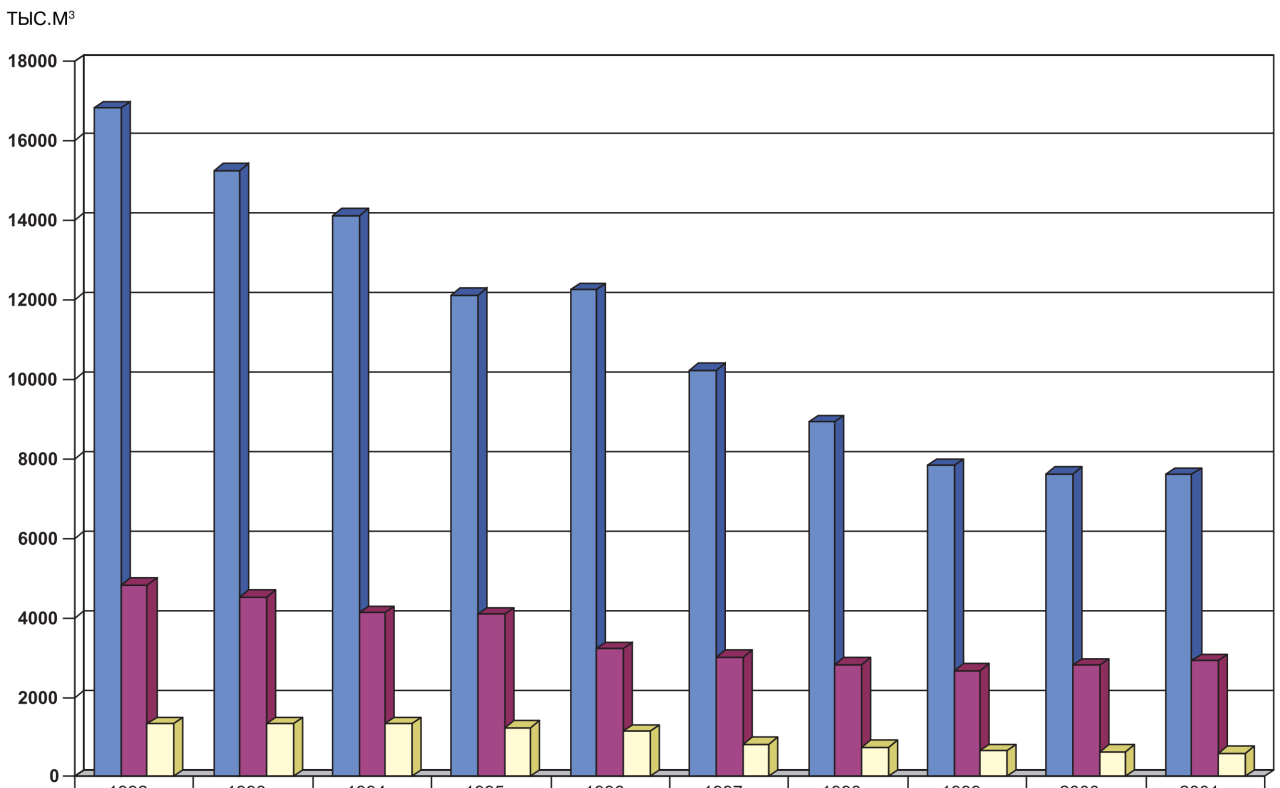


	1992 г	1993 г	1994 г	1995 г	1996 г	1997 г	1998 г	1999 г	2000 г	2001 г
Забрано воды	34017,65	33673,47	31910,7	28807,1	26482,8	24978	23177,2	20748,42	19830,06	19694,66
Использовано воды	27477,36	26916,46	24936,46	22239,17	20495,23	18337,6	16004,79	14186,85	14058,77	13945,62
Водоотведение	8717,68	8344,08	7692,96	7069,67	6118,87	5293,19	4813,95	4029,62	4055,63	4081,4

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 2.

Рисунок 2.3. Использовано воды на орошение, производственные и хозяйственно-бытовые нужды

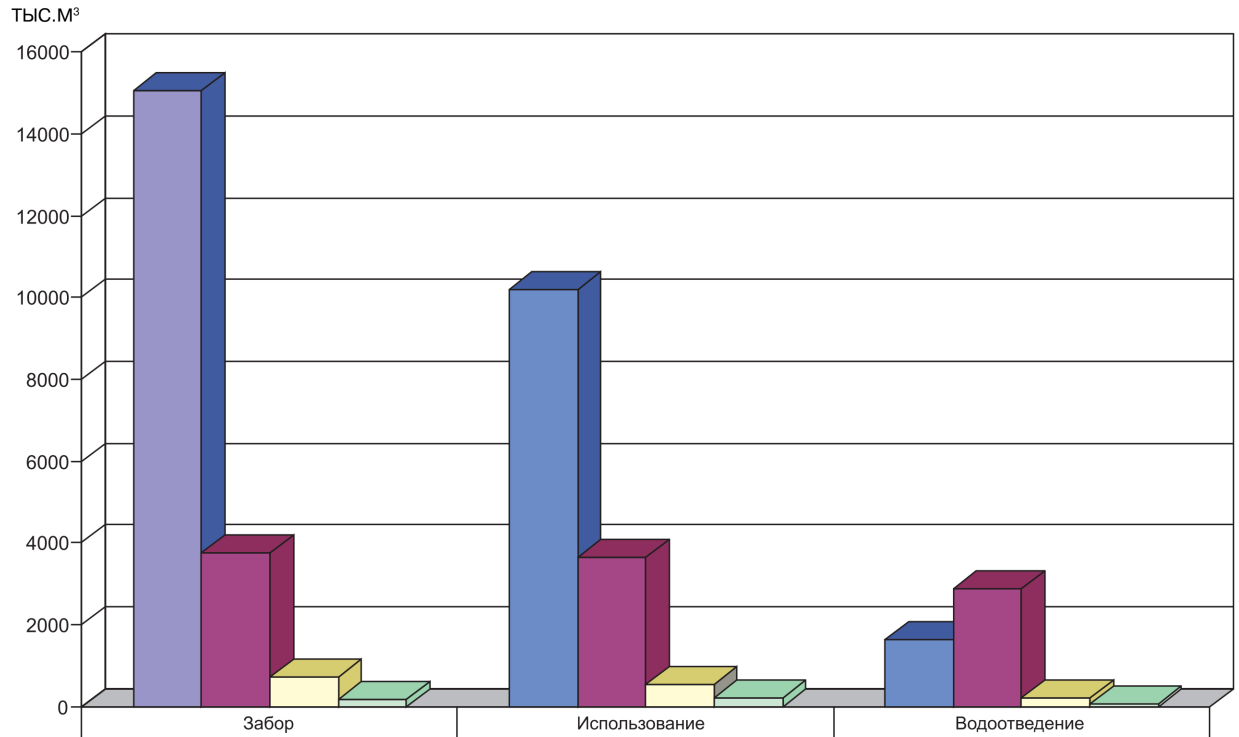


	1992 г	1993 г	1994 г	1995 г	1996 г	1997 г	1998 г	1999 г	2000 г	2001 г
- орошение регулярное	16821,48	15258,42	14123	12115,11	12243,37	10222,48	8927,21	7828,08	7628,52	7599,67
- производственные	4821,47	4531,09	4132,79	4089,51	3211,86	3016,01	2826,58	2675,9	2803,67	2911,74
- хозпитьевые	1333,99	1323,25	1331,4	1241,58	1141,39	826,29	736,95	649,88	623,93	602,21

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 2.

Рисунок 2.4. Забор, использование и водоотведение по отраслям экономики за 2001 год



	Забор	Использование	Водоотведение
сельское хоз-во	15065,29	10209,99	1622,72
промышленность	3749,13	3645,79	2869
жил.ком. хоз-во	705,94	528,84	216,73
прочие отрасли	174,24	191,05	57,79

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 3.

Таблица 3.1. Отчетный водохозяйственный баланс за 2002 год по Республике Казахстан в разрезе бассейнов рек, участков и озер, км³

№	Бассейны рек	Приходная часть										Расходная часть											
		Естественный речной сток	Поступление из др.бассейнов, участков и других государств	Поступление возвратных вод, осадки	Сработка водохранилища	Использование подзем.вод	Использование очищен.сточных вод	Использование коллек.дренаж.вод	Использование шахтных вод	Сброс через Самаркандское, Шерубайнуринское и Кентрское вдхр.сброс Аксуской ГРЭС	Отвем из Каспийского моря	Забрано в-ла на орошение	Забрано в-ла на промышленность	Забрано шахтных вод	Подача в Аральское и Каспийское море и за пределы республики	Сброс воды через Самаркандское и Кентрское вдхр., забор Аксуской ГРЭС	Сброс в Арнасайское понижение и забор воды на экологические попуски и залив сенокосных угодий на р.Шу	Терерток в пески	ИТОГО	Невязка (+) приток > расхода (-) приток < расхода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	р.Или	25,13	0,00	0,16	0,27	0,21	0,03	0,02			25,82	2,20	0,21	0,01	8,18	14,60					0,35	25,55	0,27
2	оз.Балхаш	5,82		0,14	0,00	0,05	0,04				6,05	0,97	0,05	0,00	0,01	4,28	0,00				0,75	6,05	0,00
3	оз.Сасыкколь и Алаколь	4,35				0,01					4,36	0,14	0,01		0,01	3,99					0,22	4,36	0,00
4	р.Ишим (с Чаглинкой)	4,85		0,02		0,02			0,01		0,00	4,90	0,12	0,02	0,09	0,55	0,05	4,06				4,90	0,00
5	р.Тобол	1,28	0,00		0,04	0,02			0,06			1,40	0,07	0,02	0,20	0,13	0,00	0,93				1,40	0,00
6	р.Тургай	1,17				0,00						1,17	0,01	0,00	0,00	0,00	0,92	0,24				1,17	0,00
7	р.Шу	0,33	4,20		0,02	0,01						4,56	1,44	0,01		0,12	0,70			2,30		4,56	0,00
8	р.Тапас	0,09	1,13			0,04						1,26	0,40	0,04	0,06	0,06	0,76					1,26	0,00
9	р.Аса	0,33	0,14			0,01			0,00			0,48	0,21	0,01	0,04	0,04	0,18					0,48	0,00
10	р.Сырдарья *	5,35	21,90	0,70		0,23	0,02	0,00	0,02			28,22	8,61	0,23	0,17	4,49	3,03	10,37		1,23		28,22	0,00
11	сев.склон гор Каратау	0,16			0,00	0,01						0,16	0,02	0,01	0,13	0,13	0,90		0,36		0,00	0,16	0,00
12	р.Нура	1,79	0,00	0,46	0,00	0,00	0,11		0,00			2,36	0,98	0,00	0,06	0,06	0,00	0,00	0,00		0,65	2,36	0,01
13	р.Сарысу	0,91		0,10	0,02	0,00	0,02		0,00	0,00		1,05	0,14	0,00	0,21	0,05	0,05		0,00			1,05	0,00
14	**р. Урал**	2,76	10,02	0,01	0,01	0,09	0,03					12,92	0,68	0,09	0,06	0,17	0,39	10,19		0,39		11,96	0,95
15	Каспийское море	0,02				0,05	0,03		0,03		0,64	0,77	0,67	0,05		0,00	0,02	0,03				0,77	0,00
16	р.Волга (с Б.и М. Узени)	0,00	0,26	0,00		0,00						0,26	0,13	0,00		0,00	0,10			0,03		0,26	0,00
17	рр. Уил, Эмба, Сагиз и Прикаспийская	1,37				0,03			0,01			1,40	0,08	0,03		0,03	1,26	0,01				1,40	0,00
18	р.Иртыш	28,53	8,92	0,28	0,14	0,18			0,01	1,07		39,12	1,59	0,18	0,10	7,64	0,04	28,50	1,07			39,12	0,00
19	Междуречье Иртыш-Ишим	0,63			0,03	0,01			0,00			0,67	0,02	0,01	0,00	0,05	0,59				0,00	0,67	0,00
	ВСЕГО по республике	**84,87**	**46,56**	**1,87**	**0,52**	**0,96**	**0,28**	**0,02**	**0,14**	**1,07**	**0,64**	**136,93**	**18,47**	**0,97**	**0,93**	**21,70**	**31,77**	**54,29**	**1,43**	**3,94**	**1,97**	**135,71**	**1,22**

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 3.

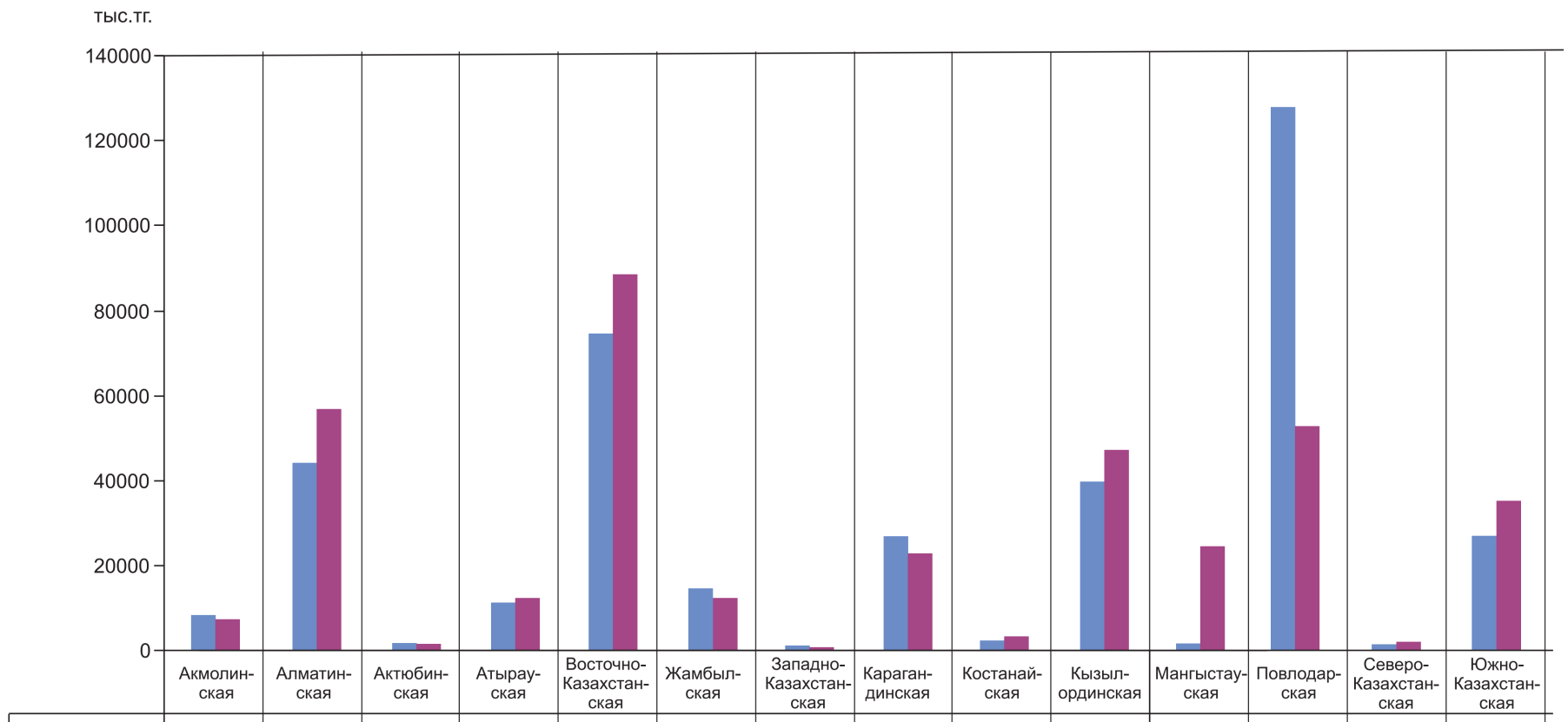
Таблица 3.2. Сведения об объемах использованной воды и суммах средств от платы за водные ресурсы за 2002 год.

№ п/п	Области	объем использ. воды, подлежащей оплате, млн.м³			сумма средств, от платы за водные ресурсы, тыс.тенге		
		план	факт	%	план	факт	%
1	Акмолинская	142,1	137,6	97	7572	5179	68
2	Алматинская	2283,5	1089,38	48	84859,3	52824	62
3	Актюбинская	42,3	31,85	75	771	960	125
4	Атырауская	126	75,4	60	7385	9580	130
5	Восточно-Казахстанская	206,5	179,25	87	78954	87127	110
6	Жамбылская	1447,7	493	34	16100	10200	63
7	Западно-Казахстанская	241	166	69	500	500	100
8	Карагандинская	853,7	966,9	113	33333,7	26920	81
9	Костанайская	74,5	69,53	93	3370	3320	99
10	Кызылординская	2632,8	2230,1	85	50079	51660	103
11	Мангыстауская	201	188,2	94	15000	20267	135
12	Павлодарская	1275,7	1271,6	100	131565	58270	44
13	Северо-Казахстанская	41,7	35,4	85	2379,6	2108	89
14	Южно-Казахстанская	2012,1	1728,1	86	37910	39883	105
	Всего по республике:	**11581**	**8662,31**	**75**	**469779**	**368798**	**79**

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 3.

Рисунок 3.1. Сведения о суммах средств от платы за водные ресурсы по Республике Казахстан за 2000-2001 гг.



	Акмолинская	Алматинская	Актюбинская	Атырауская	Восточно-Казахстанская	Жамбылская	Западно-Казахстанская	Карагандинская	Костанайская	Кызылординская	Мангыстауская	Повлодарская	Северо-Казахстанская	Южно-Казахстанская
2000 год	6965	42415	1122	7972	72516	12462	1084	31178	2779	39292	884	128621	1564	27903
факт	5179	52824	960	9580	87127	10200	500	26920	3320	51660	20267	58270	2108	39883

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 3.

Таблца 3.3. Водохозяйственный баланс по использованию подземных вод в разрезе областей Республики Казахстан, 2002 г.

тыс.м^3/сут
млн.м^3/год

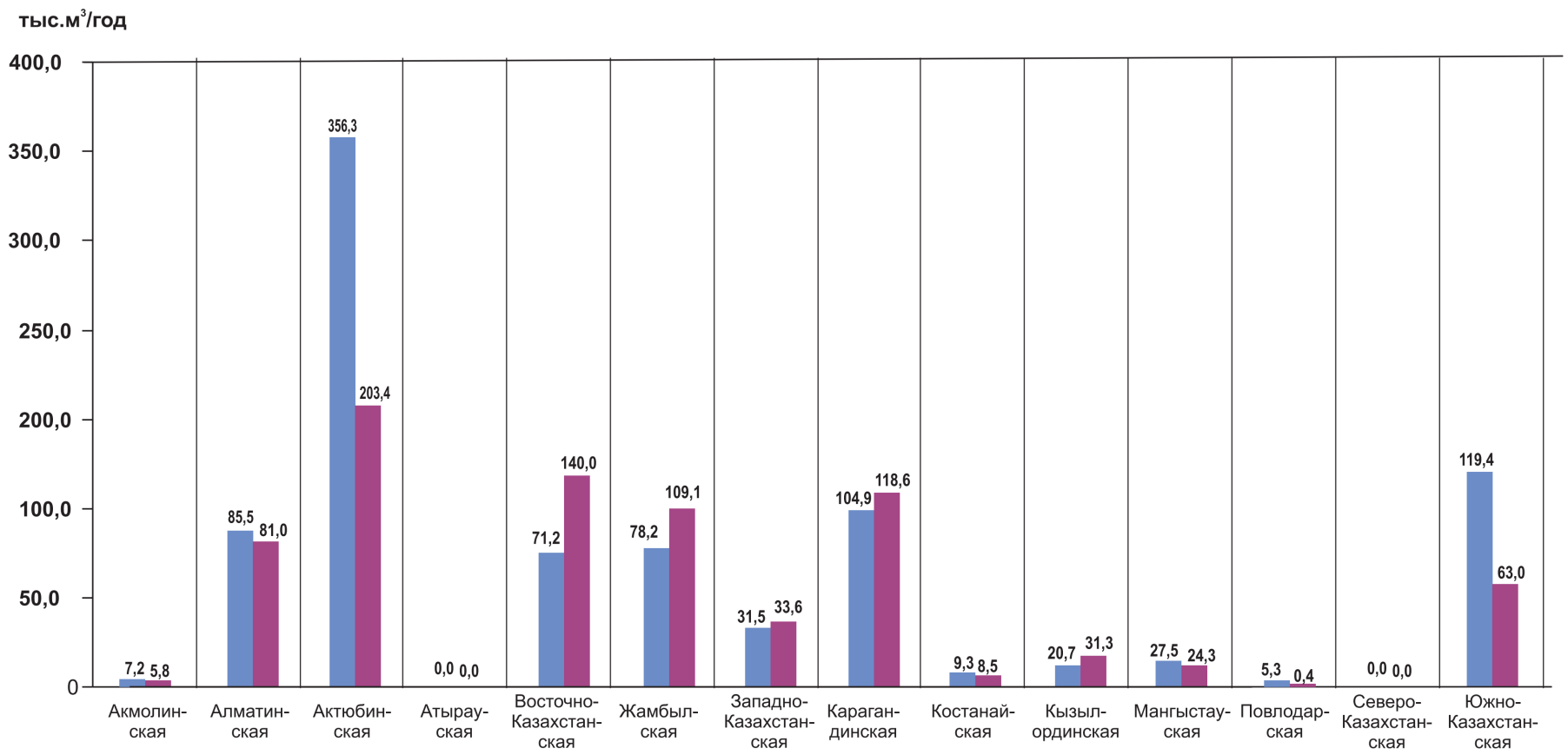
№ п/п	Наименование областей	Утвержденные эксплуат. запасы по категориям					Водопотребление						Итого	Избыток(+) Дефицит(-)
		А	В	С1	С2	Всего	Хоз.быт. нужды	Пром. нужды	Сельское хозяйство			Рыб.хоз и др.		
									с/хоз.вод снаб.	обводн.	орошен.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Акмолинская	107,34 39,18	185,15 67,58	60,08 21,93	30,38 11,09	382,11 139,47	5,84 2,13	0,25 0,09	6,03 2,2	0,00 0	0 0	0 0	12,11 4,42	370,00 135,05
2	Актюбинская	821,57 299,872	759,57 277,243	290,29 105,957	156,75 57,215	2028,18 740,287	81,01 29,57	13,38 4,885	2,33 0,85	6,24 2,278	1,21 0,44	0,00 0	104,17 38,02	1924,01 702,26
3	Алматинская	5923,8 2162,2	4184,9 1527,46	4201,19 1533,47	2544,31 928,67	16854,2 6151,8	203,42 74,25	191,75 69,99	27,23 9,94	49,51 18,07	2,02 0,74	2,68 0,98	476,63 173,97	16377,6 5977,8
4	Атырауская	108,14 39,47	80,16 29,26	106,99 39,05	15,36 5,605	310,64 113,38	0,03 0,012	1,08 0,394	0,72 0,264	1,09 0,397		0,459	2,92 1,53	307,72 111,85
5	Восточно-Казахстанская	2374,6 866,73	2033 742,3	1444,6 527,68	661,6 241,5	6513,80 2378,21	140,00 51,1	120,60 44,02	4,58 1,67	0,58 0,21			265,75 97,00	6248,05 2281,21
6	Жамбылская	1873,97 684	1526,58 557,2	616,71 225,1	500,55 182,7	4517,81 1649,00	109,12 39,83	53,86 19,66	5,89 2,15	0,60 0,22	0 0		169,48 61,86	4348,33 1587,14
7	Западно-Казахстанская	166,33 60,71	166,05 60,61	41,42 15,12		373,81 136,44	33,62 12,27						33,62 12,27	340,19 124,17
8	Карагандинская	1169,51 426,87	1176,88 429,56	444,25 162,15	395,59 144,39	3186,22 1162,97	118,63 43,3	104,44 38,12	4,93 1,8	0,00			228,00 83,22	2958,22 1079,75

9	Костанайская	286,85 104,7	435,07 158,8	273,97 100	137,81 50,3	1133,70 413,80	8,49 3,1	76,99 28,1	3,84 1,4	0 0	0 0	0 0	89,32 32,60	1044,38 381,20
10	Кызылординская	693,37 253,08	403,45 147,26	259,75 94,81	17,21 6,28	1373,78 501,43	31,32 11,43	50,49 18,43	37,70 13,76	20,05 7,32			139,56 50,94	1234,22 450,49
11	Мангыстауская	128,41 46,87	116,79 42,63	29,10 10,62	0,00 0	274,30 100,12	24,25 8,853	25,21 9,202	0,32 0,115	0,00 0	0,00 0 0		49,78 18,17	224,52 81,95
12	Павлодарская	1387,95 506,6	1323,84 483,2	506,00 184,69	632,79 230,97	3850,58 1405,46	0,41 0,15	0,14 0,05	15,01 5,48	9,67 3,53	0,00 0	0,00	25,23 9,21	3825,34 1396,3
13	Северо-Казах-станская	48,05 17,54	67,21 24,53	18,99 6,93	8,99 3,28	143,23 52,28	0,03 0,01						0,03 0,01	143,21 52,27
14	Южно-Казахстан-ская	1414,61 516,332	923,45 337,061	652,56 238,184	0,00 0	2990,62 1091,58	63,01 23	66,22 24,17	138,63 50,6	42,66 15,57	65,92 24,06	162,47 59,3	538,90 196,70	2451,72 894,88
Итого утверж. запасы по республике		**6024,15**	**4884,69**	**3265,691**	**1862,00**	**16036,224**								**14850,39**
Итого водозабор по республике:							**418,77**	**456,76**	**149,26**	**68,89**	**31,87**	**60,28**	**1185,83**	
в том числе из:														
утверж.запасов,млн м3							**299,01**	**257,11**	**90,23**	**47,60**	**25,24**	**60,74**	**779,92**	
прогноз.запасов,млн.м3							**87,77**	**6,15**	**20,03**	**21,30**	**4,13**	**0,46**	**138,91**	
шахтно-рудн. вод.млн.м3							**32,00**	**193,50**	**39,00**	**0,00**	**2,50**	**0,00**	**267,00**	

Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 3.

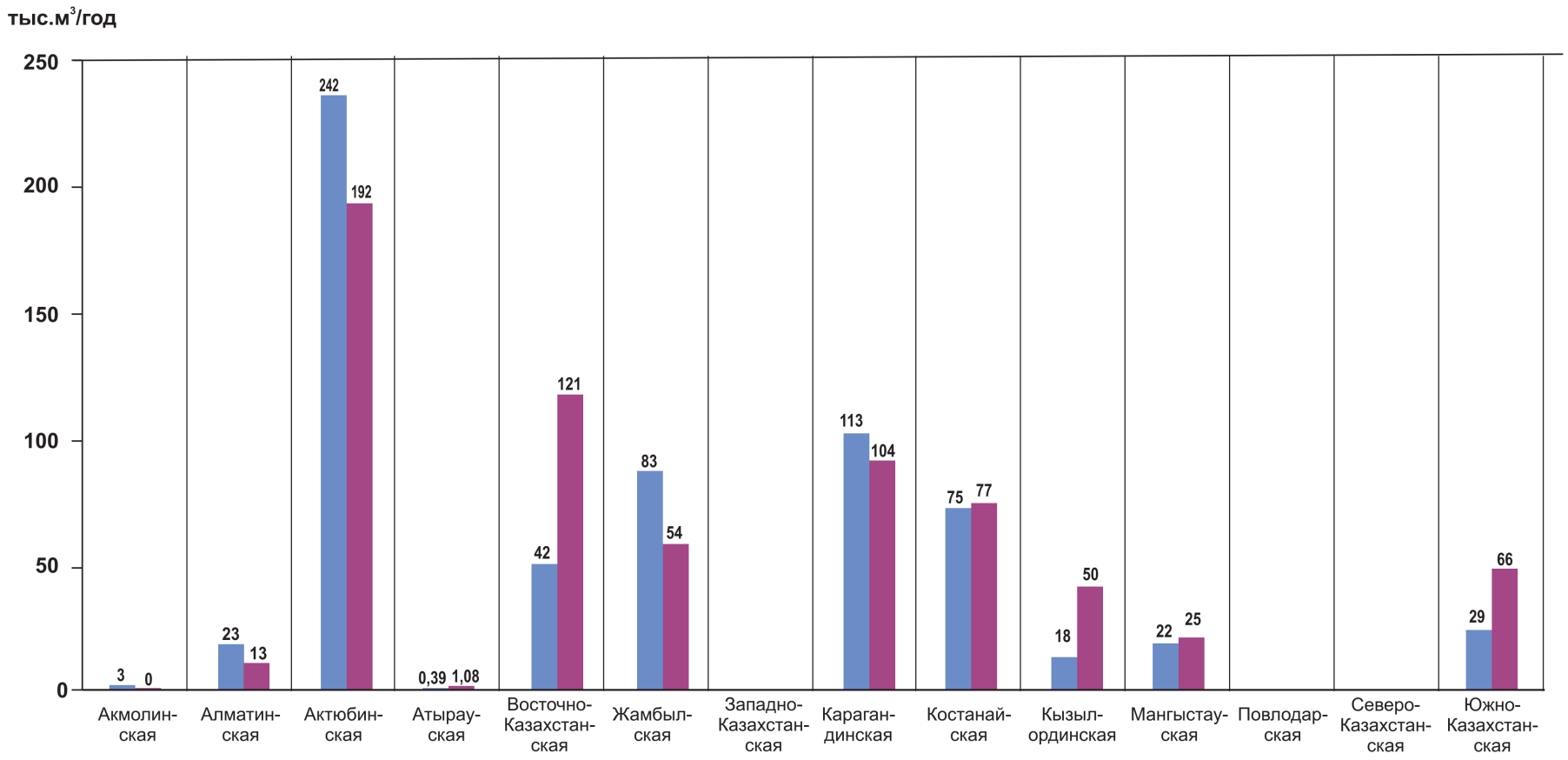
Рисунок 3.2. Использование подземных вод по отраслям экономики в разрезе областей в 2000-2001 гг. (на хозяйственно-бытовые нужды)



Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 3.

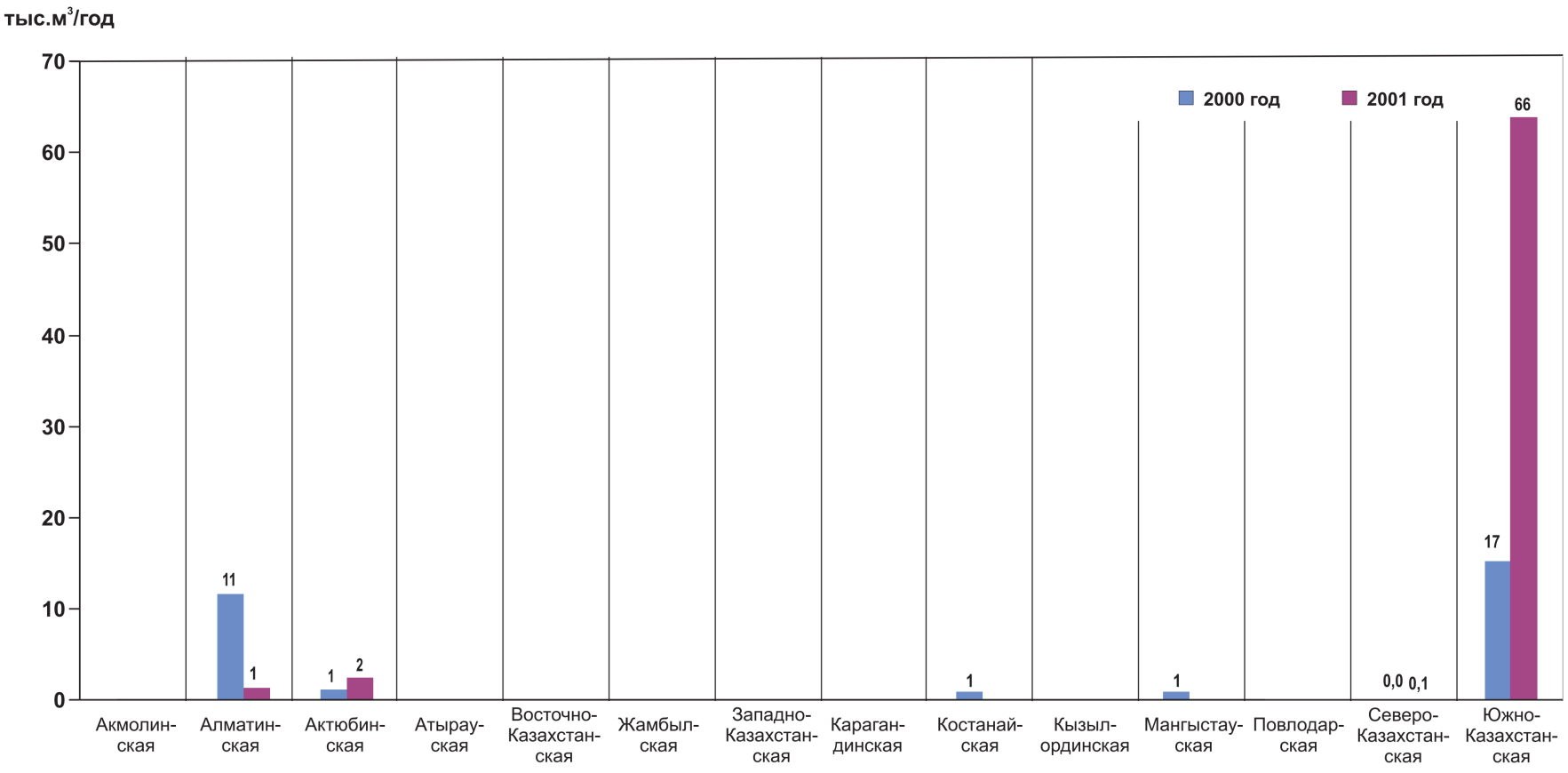
Рисунок 3.3. Использование подземных вод по отраслям экономики в разрезе областей в 2000-2001 гг. (на промышленные нужды)



Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 3.

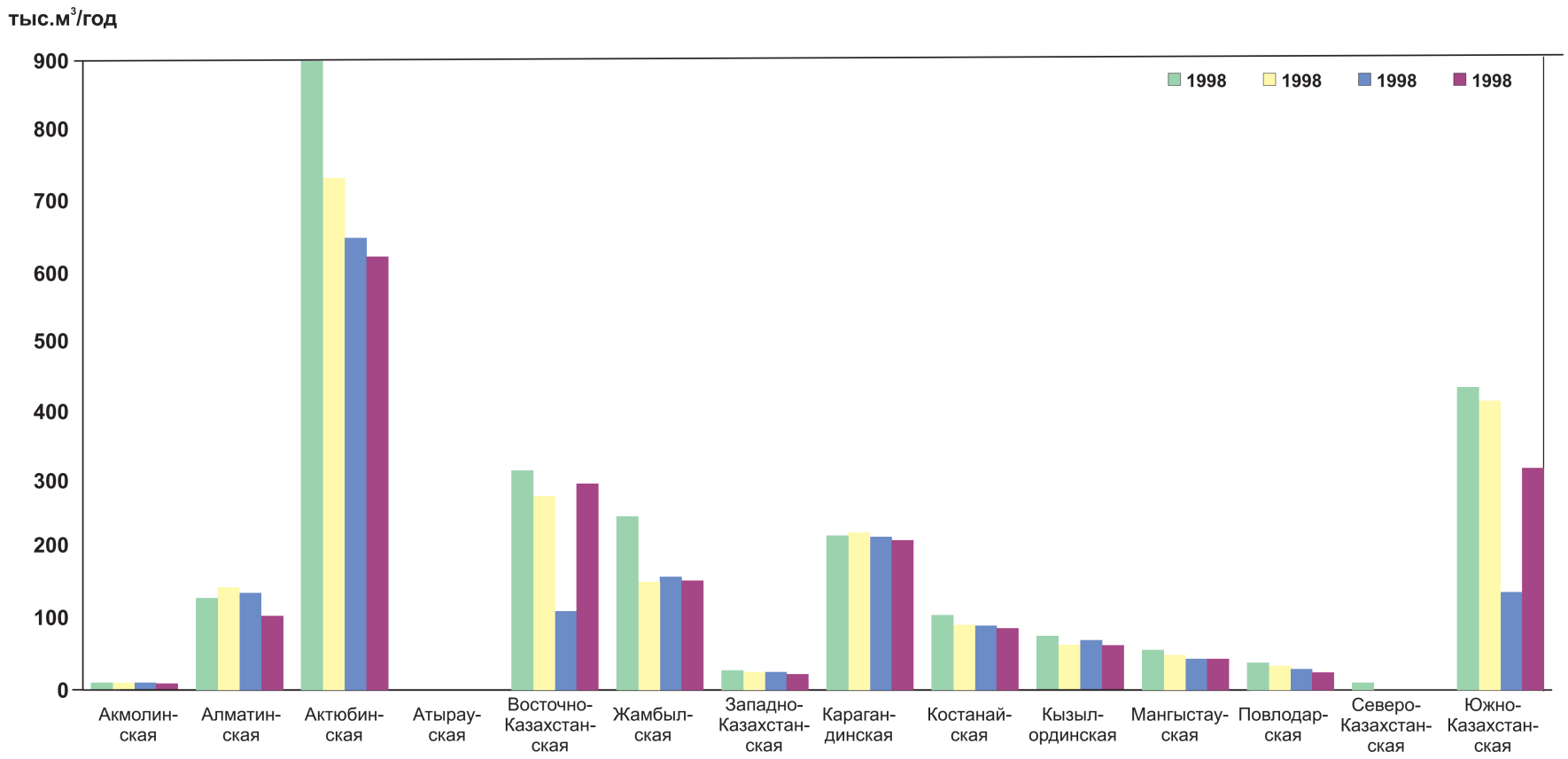
Рисунок 3.4. Использование подземных вод по отраслям экономики в разрезе областей в 2000-2001 гг. (на регулярное орошение)



Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 3.

Рисунок 3.5. Динамика использования подземных вод в разрезе областей за 1998-2002 годы (всего)



Источник: Комитет по водным ресурсам МСХ, 2002 г.

Приложение 4.

Таблица 4.1. Питьевое водоснабжение и здоровье населения

Область Казахстана Численность населения Всего\ сельского, тыс. человек	**Состояние водоснабжения**	**Влияние низкого качество и недостатка воды на здоровье населения**
Акмолинская область: *Население*области составляет 719,9 тыс. человек; в сельских районах проживает 432,2 тыс. человек или 60%.	Обеспеченность населения области водопроводной водой составляет - 70,6%. Из 727 населенных пункта централизованным водоснабжением охвачено 311, пользуются местными источниками – 361, привозной водой – 55. В течение нескольких лет в 2 раза увеличилась доля населения, использующая воду из открытых водоемов. В Енбекшильдерском районе (11,8%); в Жаксынском, Жаркаинском, Зерендинском районах значительная часть населения (57%, 46%, 48% соответственно) пользуется привозной водой и водой из местных источников.	30,9% проб воды не соответствует нормативам по химическим показателям. Для большинства сельских районов характерна высокая распространенность острых кишечных инфекций, болезней органов пищеварения, мочеполовой системы, рост онкологической заболеваемости.
Актюбинская область: *Население* области составляет 669,7 тыс. человек; в сельской местности проживает 300,8 тыс. человек, или 44,9%.	Обеспеченность населения водопроводной водой составляет 73,6%. Из 471 населенного пункта охвачены централизованным водоснабжением 114. В 334 населенных пунктах население пользуется местными источниками. Дефицит в качественной питьевой воде испытывает 423 села и поселка области. Самая высокая обеспеченность водопроводной водой в Мугалжарском районе – 83%, самая низкая - в Байганинском (19%).	9,8.% проб воды не соответствует нормативам по микробиологическим показателям Худшие показатели в Мугалжарском (23,0), Хромтауском (26,5), Иргизском (20,0), районах. Областной уровень несоответствия воды из децентрализованных источников по химическому составу равен 15,5% проб, но в Айтекебийском районе этот показатель составляет 25 %. Неудовлетворительное качество питьевой воды обуславливает значительную соматическую заболеваемость населения. Болезни органов пищеварения и мочеполовой системы в области имеют интенсивные показатели - 3228,8 и 3459,6 на 100 000 населения соответственно, что значительно выше республиканского показателя. Самая высокая заболеваемость по этим классам болезней регистрируется в Айтекебийском, Каргалинском, Уилском, Кобдинском, Хромтауском районах. В 2001 году в области произошел рост заболеваемости острыми кишечными инфекциями на 13,3%.
Алматинская область: *Население* области 1558,2 тыс.чел.; в сельских районах проживает 1113,9 тыс. человек или 71,4%.	Обеспеченность населения области водопроводной водой составляет 72,3%. Из 826 сельских населенных пунктов 384 охвачены централизованным водоснабжением, из местных источников - 415, пользуются привозной водой жители 27 отдаленных сел. Самая низкая обеспеченность водопроводной водой в Панфиловском (66%), Саркандском (52%), Уйгурском (42,3%), Аксуском (41,8%) районах.	Качество воды по микробиологическим показателям не соответствует стандарту в Коксуском (22,5), Балхашском (18,1) и Ескельдинском (12,9) районах. В половине сельских районов болезни органов пищеварения и мочеполовой системы у населения превышают республиканский показатель в два раза и более.

Атырауская область: *Население* составляет 450,2 тыс. человек, в том числе сельское – 187,6 тыс. человек, *или* 41,7%.	Обеспеченность *населения* водопроводной водой - 62,7%. Из 27 объектов водоснабжения *не* работают 3,7% водопроводов, *не* отвечают санитарным требованиям 15,4%. Централизованным водоснабжением охвачено только 32 населенных пункта, *население* 155 населенных пунктов пользуется местными источниками, в 16 населенных пунктах – привозная вода негарантированного качества.	По микробиологическим показателям вода *не* соответствует качеству в Жылыойском и Курмангазинском районах. В этих районах стабильно поддерживается заболеваемость острыми кишечными инфекциями и вирусным гепатитом. Неудовлетворительное качество воды по химическому составу оказывает влияние на рост заболеваемости населения. В Кызылкогинском, Индерском, Макатском, Жылыойском и Исатайском районах болезни органов пищеварения и мочеполовой системы превышают республиканские показатели в 2-3 раза.
Восточно-Казахстанская область: *Население* области 1485,5 тыс. человек, в сельских районах проживает 816,4 тыс. человек, *или* 55%.	Обеспеченность населения водопроводной водой составляет 67%. Из 290 объектов водоснабжения в области 54 *не* работают, 120 *не* отвечают санитарным требованиям. Из 884 населенных пунктов централизованным водоснабжением охвачены 204, из них 191 имеют локальные водопроводы, жители 662 сел пользуются местными источниками, 18 – привозной водой. В Тарбагатайском районе в 10 селах требуется реконструкция и восстановление водопроводной сети. Самая низкая обеспеченность водопроводной водой в Урджарском (27,1%), Бескарагайском (28,3%), Абайском (34%) районах. В остальных районах этот показатель составляет 50-60%, в Шемонаихинском районе – 92%.	В Аякозском, Глубоковском, Жарминском, Шемонаихинском районах 20-25% проб воды *не* соответствует стандартам по микробиологическому составу. *Не* соответствует нормативам по химическим показателям качество воды в Зыряновском, Аякозском, Абайском, Шемонаихинском районах. Часто регистрируются случаи острых кишечных инфекций.
Карагандинская область: *Население* области составляет 1350,8 тыс. человек, в сельской местности проживает 374,7 тыс. человек *или* 27,7%.	Обеспеченность *населения* водопроводной водой в области составляет 88%. В большинстве сельских районов показатель значительно ниже - 50-60%. Из 169 объектов водоснабжения 36 *не* работают, 48 объектов *не* отвечают санитарным требованиям. Централизованным водоснабжением охвачено 193 населенных пункта, *население* большинства сел пользуется местными источниками, *а* около 100 населенных пунктов – привозной водой.	Качество воды по микробиологическому *и* химическому составу неудовлетворительное в Каркаралинском *и* Абайском районах. В Улытауском, Шетском, Осакаровском районах вода годна для питья только при соответствующей обработке.
Костанайская область: *Население* области составляет 938,8 тыс. человек, в сельской местности проживает 548,4 тыс. человек *или* 58,4%.	В целом по области обеспечено водопроводной водой 59% населения. В сельских районах обеспечено от 8 до 40% населения. Из 104 объектов водоснабжения в области *не* работает 7%, в неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии находится 43,8 %. В 227 сельских населенных пунктах водоснабжение централизованное, в 520 жители пользуются местными источниками, в более чем 70 селах вода привозная.	Неудовлетворительная ситуация по числу нестандартных проб по микробиологическим показателям в Жетыкаринском (28%), Амангельдинском (26,4%), Узункольском (25,4%). 37,4% проб воды из децентрализованных источников *не* соответствует нормативам по химическим показателям. Серьезное положение сложилось в Денисовском (88%), Сарыкольском (78,7%), Амангельдинском (50%), Костанайском (46,5%) районах. Удельный вес заболеваемости вирусным гепатитом составляет 31,1%.

Кызылординская область: *Население* области составляет 606,6 тыс. человек, в сельских районах проживает 409,6 тыс. человек, или 67,5%.	Обеспеченность населения области водопроводной водой 74,1%. В области находится 86 объектов водоснабжения, из которых 15 не работают, 16 не отвечают санитарным требованиям. Централизованным водоснабжением охвачено 130 населенных пунктов, жители 118 сел пользуются водой из местных источников негарантированного качества, привозной водой обеспечивается от 10 до 23% населения.	Число нестандартных проб воды по микробиологическим показателям составляет в сельских районах 19%. Не соответствует нормативам по бактериологическому загрязнению качество воды во всех районах, кроме Жалагашского (в пределах 10%). Самый высокий уровень загрязнения воды в Жанакорганском (67,9%), Аральском (26,%%), Кармакшинском (20%), Казалинском (15,1%) районах. 49,7% воды не соответствует нормативам по химическим показателям. Самая неблагополучная ситуация в Казалинском (99,1%), Кармакшинском (54,1%), Жалагашском (54,5%), Аральском (38%) районах, удовлетворительная – в Сырдарьинском районе (9%). Ежегодно регистрируется до 20 тысяч случаев вирусного гепатита, паразитарных заболеваний, причем 80% заболевших – дети. Заболеваемость брюшным тифом выросла в 5-6 раз. Продолжается рост заболеваемости злокачественными новообразованиями, особенно пищевода и печени. Остается напряженной эпидемиологическая ситуация по заболеваемости крымской геморрагической лихорадкой. В Аральском районе регистрируется высокий уровень заболеваемости, не характерной для детей 6-7 лет (атрофический гастрит, мочекаменная болезнь, хронический деформирующий бронхит). Общая заболеваемость населения возросла в два раза, количество врожденных аномалий – в 3,2 раза.
Мангистауская область: *Население* области составляет 332,4 тыс. человек, в сельских районах проживает 94,5 тыс. человек или 28,4%.	Обеспеченность населения водопроводной водой по области составляет 69,2%. В сельских районах: в Мангистауском районе – 36,3%, Тупкараганском – 26,6%, Бейнеуском – 23,6%. Централизованным водоснабжением охвачено 22 населенных пункта. Водные коммуникации имеют большую протяженность и высокую изношенность. Из 17 объектов 3 не работают, 5 не отвечают санитарным требованиям. До 23% населения пользуется привозной водой негарантированного качества.	По микробиологическим показателям 10,8% проб воды не соответствует нормативам, в Мангистауском районе – до 19%. По химическим показателям. в Бейнеуском и Каракиянском районах до 27% проб воды в отдельные периоды не соответствует стандартам. Сохраняется неблагополучная эпидемиологическая ситуация по инфекционным заболеваниям. Заболеваемость вирусным гепатитом возросла в 1,5 раза и превышает республиканский показатель в 3 раза. Одной из причин роста заболеваемости является ухудшение социально-бытовых условий жизни населения. Так, в области наиболее высокий уровень поражения педикулезом и чесоткой.
Северо-Казахстанская область: *Население* области - 691,6 тыс. человек, в сельских районах проживает 496,5 тыс. человек или 72%.	Обеспеченность населения области водопроводной водой составляет 74,7%, но в сельских районах она едва достигает 50%, в : Актогайском (36%), Майском (34%), Иртышском (31%), Павлодарском (19%). Из 779 населенных пункта 493 подключены к групповым водопроводам, из которых лишь 164 пользуются водой, 154 поселка отключены из-за аварийного состояния, 175 перешли на местные водоисточники, жители 46 сел пользуются привозной водой.	10,7% проб воды не соответствует нормативам по микробиологическим показателям. Высокое бактериологическое загрязнение воды в Акжарском (42%), Аккайынском (22,2%), Айыртауском (20,2%), Уалихановском и им. М.Жумабаева районах (18,9%). В населенных пунктах 34,2% проб воды не соответствует стандартам по химическим показателям Возрос процент смертности от болезней пищеварения (на 29,9%), от инфекционных и паразитарных болезней (на 8,6%).

Павлодарская область *Население* области - 758,9 тыс. человек, в сельской местности проживает 244,7 тыс. человек, или 32%.	Централизованным водоснабжением охвачено 105 населенных пунктов, местными источниками пользуются жители 343 сел, жителям более 50 сел доступна только привозная вода. Из всех объектов водоснабжения 18% не работают, 60% не отвечают санитарным требованиям. В 221 сельском населенном пункте области (43%) используется вода, не соответствующая государственному стандарту. Основная доля потребителей недоброкачественной питьевой воды приходится на Актогайский, Баянаульский, Иртышский, Качирский районы.	Качество питьевой воды в области самое неудовлетворительное в республике. Жители от 20 до 70% сел потребляют воду, не отвечающую требованиям по минерализации, органолептическим свойствам и бактериологическому загрязнению. Наиболее неудовлетворительная ситуация по микробиологическим показателям воды в Майском (16%), Железинском (16,6%), Павлодарском (20,9%), Шарбактинском (35,7%), Иртышском (77,7%). До 30% проб воды в отдельные периоды не соответствует нормативам по химическим показателям в Майском, Актогайском, Успенском и Павлодарском районах. Заболеваемость сельского населения кишечными инфекциями превышает республиканский уровень в 2,5 раза.
Южно-Казахстанская область: *Население* области - 2045,4 тыс. человек, в сельских районах проживает 1316,3 тыс. человек или 64,4%.	Обеспеченность населения водопроводной водой составляет 67,4%. По районам ситуация сильно отличается - от 92% в Махтааральском районе до 12% в Сарыагашском, Казыгуртском (24%), Созакском (27,6%), Шардаринском (33%).	Высокий уровень бактериологического загрязнения регистрируется в Тюлькубасском (13,4% проб), Казыгуртском (22,2% проб), Сайрамском (27,3%) районах. Более 20% проб воды не соответствует нормативам по химическим показателя в Тюлькубасском, Ордабасинском, Шардаринском районах. Продолжается рост заболеваемости вирусным гепатитом в большинстве районов области. В Тюлькубасском районе показатель увеличился в 1,9 раза, в районе Байдибек - в 1,7 раза, в Толебийском - в 1,1 раза.
Западно-Казахстанская область: *Население* области составляет 602,6 тыс. человек, в том числе сельское население – 351,8 тыс. человек или 58,4%.	Основными источниками централизованного питьевого водоснабжения являются поверхностные водоемы. Обеспеченность населения водопроводной водой в области составляет 58,2%, в сельских районах едва достигает 35%. Проблема наиболее остро стоит в Акжаикском (1,7%), Жаныбекском (5,5%), Джангалинском (8,9%), Чингирлауском (14%), Зеленовском (22%) районах. Централизованным водоснабжением охвачено 204 населенных пункта (39%), пользуются местными источниками – 305. В области насчитывается 101 объект водоснабжения, из них 38 не работают, 29 не отвечают санитарным требованиям. в южных районах ряд сел пользуются привозной водой.	Удельный вес проб воды с источников, несоответствующих гигиеническим нормативам по химическим показателям в отдельные периоды достигает в сельских районах области 22,1%. В 2001 году этот показатель был самым высоким в Чингирлауском районе – 35,2%. Уровень несоответствия водопроводной воды и из децентрализованных источников по микробиологическим показателям в Жаныбекском (8,5% и 50%), Таскалинском (18% и 31,2%), Сырымском (3,6% и 26,6%), Бурлинском (19,8% и 16,6%), районах. Общая заболеваемость в большинстве сельских районов в 1,5 раза превышает республиканские показатели. Самая высокая заболеваемость по инфекционным и паразитарным заболеваниям регистрируется в Акжаикском, Каратобинском, Теректинском, Чингирлауском районах; по новообразованиям – Бурлинском, Зеленовском, Таскалинском, Казталовском, Теректинском, Чингирлауском.
Жамбылская область *Население* области составляет 980,6 тыс. человек, из них в сельских районах проживает 536,8 тыс. человек, или 54,7%.	Обеспеченность населения водопроводной водой– 57,7%. Из 186 объектов водоснабжения 79 не работают, 96 не отвечают санитарным требованиям. Изношенность скважин и водопроводных сетей влияет на качество питьевой воды. Так, 47% скважин и сетей водопроводов изношены, истек срок их эксплуатации. Из них 30% эксплуатируются от 21 до 30 лет, 14% - от 31 до 40 лет, 2% - свыше 50 лет. Жители многих населенных пунктов употребляют воду из поверхностных источников (родники и др.), пользуются неочищенной, сточной и колодезной водой. Более 10 сел Кордайского района не имеют водопроводных систем, в районе им. Т. Рыскулова в 10 селах вышли из строя артезианские скважины, в 3 селах вышли из строя системы водозабора из горных рек.	В сельских районах продолжается оставаться напряженной ситуация с социальными болезнями: растет заболеваемость туберкулезом (в Шуском районе показатель превышает республиканский почти в два раза и составляет 290,8 на 100 000 населения), вирусным гепатитом (в Сарысуском и им.Т.Рыскулова районах число заболевших составило в 2001 году 352,3 и 250,0 соответственно, что значительно превышает показатель по республике). Низкие показатели репродуктивного здоровья характеризуются распространением железодефицитной анемии, заболеваний почек. Область является природным очагом крымской геморрагической лихорадки.

Источник: “Развитие села в Казахстане: проблемы и перспективы”. Национальный отчет о человеческом развитии, ПРООН, 2002 г.

ОБЗОР «ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ КАЗАХСТАНА В НОВОМ ТЫСЯЧЕЛЕТИИ»

ГЛОССАРИЙ

Антропогенные факторы - движущие силы совершающихся в природе процессов, происхождением связанные с деятельностью и влиянием человека на окружающую среду.

Аридность – сухость климата, приводящая к недостатку влаги для жизни организмов.

Безопасность экологическая: 1) совокупность действий, состояний и процессов, прямо или косвенно не приводящих к жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде, отдельным людям и человечеству; 2) комплекс состояний, явлений и действий, обеспечивающий экологический баланс на Земле и в любых ее регионах на уровне, к которому физически, социально-экономически, технологически и политически готово (может без серьезных ущербов адаптироваться) человечество. Б.э. может быть рассмотрена в глобальных, региональных, локальных и условно точечных рамках, в том числе в пределах государств и их любых подразделений.

Вода очищенная - вода, доведенная до содержания в ней количества примесей, не превышающего естественного фона или допустимой величины.

Вода питьевая - вода, в которой показатели бактериальных, органолептических свойств и степени токсичности химических веществ находятся в пределах норм питьевого водоснабжения.

Вода промышленная - вода, ресурсы и состав компонентов которой достаточны для извлечения этих компонентов в промышленных масштабах.

Вода техническая - вода, кроме питьевой, минеральной и промышленной, пригодная для использования в хозяйстве.

Воды подземные – воды, находящиеся в почве и геологических породах земной коры в любых физических состояниях, включая и химически связанную воду.

Водные ресурсы - воды единовременно находящиеся в водных объектах: озерах, ледниках, реках и др., а также в почве и водоносных слоях горных пород.

Водоем – водный объект в углублении суши, характеризующийся замедленным движением воды или полным его отсутствием. Различают естественные водоемы, представляющие собой природные скопления воды во впадинах и искусственные водоемы – специально созданные скопления воды в искусственных или естественных углублениях земной поверхности

Водопользование – порядок, условия и формы использования водных ресурсов: 1) использование водных объектов для удовлетворения любых нужд населения и народного хозяйства; 2) использование воды в хозяйственных или бытовых целях без изъятия их из водных объектов; 3) совокупность всех форм и видов использования водных ресурсов в общей системе природопользования.

Водопотребление - потребление воды из водного объекта или из систем водоснабжении. Различают возвратное водопотребление – с возвращением забранной воды в источник и безвозвратное – с расходом ее на фильтрацию, испарение и т.п.

Водохранилище – искусственный водоем, образованный водоподпорным сооружением на водотоке для хранения воды и регулирования стока.

Водный объект – сосредоточение природных вод на поверхности суши либо в горных породах, имеющих характерные формы распространения и черты режима.

Возабор - забор воды из водоема, водотока или подземного водоисточника

Водоподготовка - технологические процессы обработки воды для приведения ее качества в соответствие с требованиями водопотребителей

Водохозяйственный баланс - соотношение потребностей в воде с количеством и качеством имеющихся в данное время и на данной территории водных ресурсов

Воды сточные: 1) воды, бывшие в производственно-бытовом или сельскохозяйственном употреблении, а также прошедшие через какую-то загрязненную территорию, в том числе населенного пункта (промышленные, сельскохозяйственные, коммунально-бытовые, ливневые и т.п. стоки); 2) воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности.

Емкость экологическая - количественно выраженная способность среды обитания (количество особей на единицу территории, пределы возможностей среды при хозяйственном освоении территории и т.д.), позволяющая экосистеме существовать без ущерба для составляющих ее компонентов.

Естественное загрязнение - загрязнение среды, источником которого являются какие-либо природные процессы и явления, напрямую не обусловленные деятельностью человека (например, извержения вулканов, пыльные бури, наводнения, стихийные пожары и т.п.).

Загрязнение вод(ы) - привнесение в воду или образование (синтез, размножение и т.п.) в ней физических, химических или биологических агентов, неблагоприятно воздействующих на среду жизни или наносящих урон материальным ценностям.

Загрязнитель(и): загрязняющее вещество, любой (природный и антропогенный) физический или информационный агент, химическое вещество и биологический вид (главным образом микроорганизмы), попадающий в окружающую среду или возникающий в ней в количествах, выходящих за рамки обычного содержания предельных естественных колебаний или среднего природного фона в рассматриваемое время.

Зажор - скопления шуги с включением мелкобитого льда в русле реки, вызывающее стеснение водного сечения и связанный с этим подъем уровня воды

Здоровье (человека) - объективное состояние и субъективное чувство полного физического, психологического (психического) и социального комфорта (по формулировке Всемирной Организации Здравоохранения).

Индекс(ы) загрязнения - качественная и количественная характеристики загрязняющего начала (вещества, излучения и т.п.). Очень многозначный термин, включающий понятия объема (количества) вещества-загрязнителя в среде и степени его воздействия на объекты, в том числе человека, соотнесенные со временем или интенсивностью.

Источник загрязнения вод – источник, вносящий в поверхностные или подземные воды загрязняющие воду вещества, микроорганизмы или тепло.

Качество воды – характеристика состава и свойств воды, определяющая пригодность ее для конкретных видов водопользования

Концентрация предельно допустимая (ПДК) – норматив – количество вредного вещества в окружающей среде, при постоянном контакте или при воздействии за определенный промежуток времени практически не влияющее на здоровье человека и не вызывающее неблагоприятных последствий у его потомства. Устанавливается в законодательном порядке или рекомендуется компетентными учреждениями (комиссиями и т.п.). В последнее время при определении ПДК учитывается не только степень влияния *загрязнителя* на здоровье человека, но и воздействие этих загрязнителей на природные сообщества в целом..

Кризис экологический: - напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития производительных сил и производственных отношений в человеческом обществе ресурсно-экологическим возможностям *биосферы*.

Ландшафт - относительно однородная по своему генезису территория, на которой наблюдается закономерное повторение участков, тождественных по геологическому строению, форме рельефа, гидрологии, микроклимату, *биоценозам* и *почвам*. Низшая категория географического районирования.

Мониторинг окружающей среды - слежение за состоянием окружающей человека природной среды и предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных и опасных для *здоровья* людей и др. живых организмов.

Нормативно-очищенные сточные воды – сточные воды, отведение которых после очистки в водные объекты не приводит к нарушению норм качества воды в контролируемом створе или пункте водопользования

Опустынивание, дезертификация - 1) потеря местностью в результате естественного исчезновения или уничтожения сплошного растительного до уровня утраты возможности само возобновления; 2) уничтожение или уменьшение биологического потенциала земли, приводящее к возникновению условий пустыни

Отходы - непригодные для производства данной продукции виды сырья, его неупотребимые остатки или возникающие в ходе технологических процессов вещества (твердые, жидкие и газообразные) и энергия, не подвергающиеся утилизации отходы одного производства могут служить сырьем для другого. Неиспользуемые отходы превращаются в отбросы.

Почва - особое органо-минеральное естественноисторическое природное образование, возникшее в результате воздействия живых организмов на минеральный субстрат и разложения мертвых организмов, влияния природных вод и атмосферного воздуха на поверхностные горизонты горных пород в различных условиях климата и рельефа в гравитационном поле Земли. П. характеризуется плодородием. Мощность П. - до 2-3 м. П. - один из важнейших *природных ресурсов*.

Природопользование: 1) использование *природных ресурсов* в процессе общественного производства для целей удовлетворения материальных и культурных потребностей общества. П. включает: извлечение и переработку ПР, их возобновление или воспроизводство; использование и охрану природных условий среды жизни и сохранение (поддержание), воспроизводство (восстановление) и рациональное изменение экологического баланса.

Пункт контроля качества воды – место на водоеме или водотоке, в котором проводится весь комплекс работ для получения данных о качестве воды.

Ресурсы природные (естественные): - природные блага, используются человеком в качестве средств труда (земля, водные пути, вода для орошения), источников энергии (гидроэнергия, нефть, уголь), сырья и материалов (минералы, леса, вода), предметов потребления (питьевая вода, растения, цветы, дичь, морепродукты), рекреации, банка генетического фонда. Различают возместимые и невозместимые, возобновимые и невозобновимые, заменимые и незаменимые, восстановимые и невосстановимые природные ресурсы.

Самоочищение природных вод – совокупность всех природных процессов в загрязненных водах, направленных на восстановление первичных свойств и состава воды.

Сброс предельно допустимый (веществ в водный объект) - масса вещества в сточных водах, максимально допустимая, к отведению в установленном режиме в данном пункте в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте. ПДС устанавливается с учетом *ПДК* вещества в

местах водопользования, ассимилирующей способности водного объекта и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

Состояние водного объекта – характеристика водного объекта по совокупности его количественных и качественных показателей применительно к видам водопользования. К количественным и качественным показателям относятся расход воды, скорость течения, глубина водного объекта, температура воды, pH и др.

Сточные воды (недопустимо применение термина «стоки») – воды, отводимые после использования в производственной и бытовой деятельности человека.

Устойчивое развитие - (sustainable development) -модель поступательного развития общества, при которой достигается удовлетворение жизненных потребностей нынешнего поколения без лишения такой возможности будущих поколений людей.

Утилизация сточных вод - использование полезных компонентов, содержащихся (растворенных или взвешенных) в бытовых, ливневых или промышленных стоках или применение этих вод после очистки для орошения полей и/или лесных насаждений.

Экосистема: экологическая система - любое сообщество живых существ и его среда обитания, объединенные в единое функциональное целое, возникающее на основе взаимозависимости и причинно-следственных связей, существующих между отдельными экологическими компонентами.

Эрозия - разрушение горных пород, почв или любых др. поверхностей с нарушением их целостности и изменением их физико-химических свойств, обычно сопровождающееся переносом частиц с одного места на другое.

Эрозия водная - процесс разрушения почв, геологических пород и строительных материалов талыми, дождевыми и текучими водами. Э. в. классифицируется на многие виды: боковая, вертикальная, глубинная, ирригационная, капельная, овражная, плоскостная, подземная и др.

Список литературы и использованных материалов

1. Конституция Республики Казахстан.
2. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года.
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года.
4. Лесной кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года.
5. Налоговый кодекс Республики Казахстан от 12 июня 2001 года.
6. Кодекс Республики Казахстан об административных правонарушениях от 30 января 2001 года.
7. Закон Республики Казахстан от 15 июля 1997 года N160-1 «Об охране окружающей среды».
8. Закон Республики Казахстан от 15 июля 1997 года N 162-1 «Об особо охраняемых природных территориях».
9. Закон Республики Казахстан от 18 марта 1997 года N 85-1 «Об экологической экспертизе».
10. Указ Президента Республики Казахстан, имеющий силу закона, от 27 января 1996 года N 2828 «О недрах и недропользовании».
11. Стратегия развития Республики Казахстан до 2030 года.
12. Концепция экологической безопасности, одобренная Указом Президента Республики Казахстан от 3 декабря 2003 года N 1241.
13. Постановление Кабинета Министров от 19 августа 1994 года N 930 «О порядке пользования водами для противопожарных нужд».
14. Постановление Кабинета Министров от 26 января 1995 года N 95 « Об утверждении Перечня водоемов (подземных вод) оздоровительного назначения республиканского значения».
15. Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 сентября 2000 года N 1449 «О создании Единой системы государственных кадастров природных объектов на основе цифровых геоинформационных систем».
16. Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2001 года N 885 « Правила организации и ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов».
17. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 сентября 2001 года N 1154 «Правила выдачи разрешений на загрязнение окружающей среды».
18. Постановление Правительства от 21 января 2002 года N 71 «Об одобрении Концепции развития водного сектора экономики и водохозяйственной политики до 2010».
19. Постановление Правительства от 23 января 2002 года N 93 «Об отраслевой программе «Питьевые воды» на 2002-2010 годы».
20. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 марта 2002 года N 374 «Об утверждении ставок платы за пользование водными ресурсами поверхностных источников».
21. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 ноября 2002 года N 1173 «О вопросах Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан».
22. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 ноября 2002 года N 1267 «Вопросы Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан».
23. Постановление Правительства Республики Казахстан от 13 декабря 2003 года N 1265 «Об утверждении Перечня особо важных групповых систем водоснабжения, являющихся безальтернативными источниками водоснабжения».
24. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2003 года N 1378 « Об утверждении Правил ведения государственного водного кадастра».
25. Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 января 2004 года N 21 «Об утверждении Правил регулирования водных отношений между областями Республики Казахстан».
26. Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 января 2004 года N 42 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос».
27. Постановление Правительства Республики Казахстан от 19 января 2004 года N 50 «Об утверждении Правил разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты».
28. Постановление Правительства Республики Казахстан от 20 января 2004 года N 56 «Об утверждении Правил выдачи разрешений на специальное водопользование».
29. Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 января 2004 года N 59 «Об утверждении Перечня водных объектов особого государственного значения и особенностей правового режима регулирования хозяйственной деятельности на водных объектах особого государственного значения»
30. Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2004 года N 71 «Об утверждении Правил установления ширины запретных полос лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов».
31. Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2004 года N 75 «Об утверждении Правил отнесения водного объекта к источникам питьевого водоснабжения».
32. Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2004 года N 76 «Об утверждении Правил субсидирования стоимости услуг по подаче питьевой воды из особо важных групповых систем водоснабжения, являющихся безальтернативными источниками питьевого водоснабжения, находящимися в республиканской собственности».
33. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 января 2004 года N 84 «Об утверждении Правил лицензирования деятельности по специальному водопользованию».
34. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 января 2004 года N 85 «Об утверждении Правил ведения государственного мониторинга водных объектов, государственного учета вод и их использования».
35. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 января 2004 года N 105 «Об утверждении Правил отнесения водных объектов к категории судоходных и перечня судоходных водных путей, открытых для судоходства».
36. Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 января 2004 года N 119 «Об утверждении Правил представления водных объектов в обособленное и совместное пользование местными исполнительными органами».
37. Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 февраля 2004 года N 130 «Об утверждении Правил согласования, размещения и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений, влияющих на состояние вод, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах».
38. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 февраля 2004 года N 141 «Об утверждении Правил разработки, согласования и утверждения требований нормативно-технического, санитарно-эпидемиологического и метрологического обеспечения контроля и учета вод».
39. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 февраля 2004 года N 144 «Об утверждении Правил организации и проведения государственного контроля в области использования и охраны водного фонда».
40. Постановление Правительства Республики Казахстан от 10 февраля 2004 года N 159 «Об утверждении Правил разработки и утверждения генеральных и бассейновых схем комплексного использования и охраны водных ресурсов и водохозяйственных балансов».
41. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан (Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан, протокол N 13 от 1 июня 1994 года).
42. Временные методические рекомендации по установлению ущерба, наносимого водным объектам по результатам биотестирования (одобрено Научно-техническим Советом Министерства экологии и биоресурсов РК) (протокол от 9 февраля 1995 года N 16).
43. Правила пользования питьевой водой из групповых водопроводов, утвержденные Комитетом по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан 7 июня 1996 года
44. Приказ Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 30 декабря 1998 года N 154 «Об утверждении «Типового плана действий по охране вод малых рек от загрязнения, засорения и истощения».
45. Методика по установлению предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ, поступающих на поля фильтрации и рельеф местности (утверждена вице-министром природных ресурсов и охраны окружающей среды М.Х. Мусатаевым 14 мая 1999 года).
46. Инструкция по определению платежей за тепловое загрязнение поверхностных вод (утверждена приказом и.о. Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды РК от 21 декабря 2000 года N 516-п).
47. Правила о порядке ведения мониторинга и кадастра данных мониторинга шахтных и карьерных вод горнодобывающих предприятий (утверждены приказом Комитета геологии и охраны недр Министерства энергетики и минеральных ресурсов РК от 31 июля 2001 года N 225).
48. Перечень водных объектов, относящихся к специальному водопользованию (утверждены совместным приказом Председателя Комитета геологии и охраны недр от 20 июня 2001 года N 155-

П и Председателя Комитета по водным ресурсам от 20 июня 2001 года N 50-П).
49. Методика расчетов нормативов ПДВ и ПДС для действующих предприятий по результатам мониторинга окружающей среды. РНД 03.0.0.4.02-99 (утверждена приказом Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан от 19 декабря 2001 года N 340-п).
50. Приказ Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан от 21 января 2002 года N 12-П «Об утверждении Инструкции по контролю за работой очистных сооружений и отведением сточных вод».
51. Приказ Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан от 21 марта 2002 года N 83-п «Об утверждении Инструкции по согласованию и утверждению проектов нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) и предельно-допустимых сбросов (ПДС)».
52. Правила составления расчета сумм текущих платежей платы за пользование водными ресурсами поверхностных источников (утверждены приказом Председателя Налогового комитета Министерства финансов Республики Казахстан от 3 декабря 2003 года N 493)
53. Правила составления Декларации по плате за пользование водными ресурсами поверхностных источников (утверждены приказом Председателя Налогового комитета Министерства финансов Республики Казахстан от 3 декабря 2003 года N 493).
54. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения», СанПиН 2.1.4.027-95, Госсанэпиднадзор России, Москва, 1995 год
55. «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» Санитарные правила и нормы СанПиН 2.1.4.559-96, Госкомсанэпиднадзор России, Москва 1996 год.
56. «Методические указания по внедрению и применению Санитарных правил и норм СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода» МУ 2.1.4.682-97, Минздрав России, Москва 1997 год.
57. Санитарные правила и нормы по устройству и содержанию колодцев и каптажей родников, используемых для децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения N 3.01.038.97 (утверждено Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан от 2 июля 1997 года)
58. Национальный План Действий по Охране Окружающей Среды для устойчивого развития. МПРООС, НЭЦУР,.1999 г.
59. Региональный План действий по охране окружающей среды для Центральной Азии. ISDC, ADB, UNDP, UNEP, 2001 г.
60. Заявление министров окружающей среды 12 стран о подготовке экологической стратегии (16 апреля 2002 года, Гаага, Нидерланды).
61. Доклад МПРООС Республики Казахстан «Состояние природных ресурсов и окружающей среды в Республике Казахстан. Общее экологическое состояние по Республике и выполнение плана мероприятий на 1998 - 2000 годы» (2001г.).
62. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 15, выпуск 1. Алтай и Западная Сибирь. Горный Алтай и Верхний Иртыш. - Л.; Гидрометеоиздат. 1969.- 5-155 с.
63. Ресурсы поверхностных вод СССР.Т.15,вып.1, Л.: Гидрометеоиздат, 1969. – 318 с.
64. Государственный водный кадастр Республики Казахстан. Ежегодные данные о качестве поверхностных вод. 1999-2001г. Алматы, 1999-2001 годы.
65. Государственный Водный Кадастр. Л.; Гидрометеоиздат. 1980. Том 5. Вып. 5-8.-20-52 с.
66. Основные Гидрологические характеристики. Л.; Гидрометеоиздат. 1973. Том 15. Вып. 2.-150-200 с.
67. Годовой отчет по комплексному использованию и охране водных ресурсов Республики Казахстан за 1997-2002гг. Комитет по водным ресурсам МСХ Республики Казахстан.
68. Отчет о финансировании природоохранных мероприятий, проектов за 2001г. Программа МПРООС Республики Казахстан и ПРООН «Институциональное усиление для устойчивого развития», Кокшетау,2001.
69. Глобальное экологическое обозрение (ГЭО-3). Национальные доклады Центральной Азии (1972-2002гг.) SIC ISDC, UNEP. Ашгабад, 2001.
70. Диагностический доклад «Рациональное и эффективное использование водных ресурсов Центральной Азии». Ташкент-Бишкек, 2001.
71. Экологическая статистика. Статистический сборник, Алматы , 2001 г.
72. Социально-экономическое развитие Республики Казахстан. Агентство Республики Казахстан по статистике. 6/ 2002 г.

73. Казахстан 1991-2001 годы. Информационно-аналитический сборник. Агентство Республики Казахстан по статистике, 2001 г.
74. Статистический ежегодник Казахстана. Агентство Республики Казахстан по статистике, 2001 г.
75. Охрана окружающей среды в Республике Казахстан. Статистический сборник. Агентство Республики Казахстан по статистике, 2000 г.
76. Экономический механизм платного водопользования с поэтапным переводом на самофинансирование затрат по содержанию водохозяйственных сооружений и устройств за счет средств водопользователей. МПРООС. Производственный кооператив «Казгипроводхоз», Алматы, 2001.
77. Информационный экологический бюллетень. 1998-2001 г. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Казахстан.
78. Информационные материалы РГП «Казгидромет» по состоянию окружающей среды Республики Казахстан. 1999-2001 г.
79. Обзор 10-летнего прогресса Казахстана по выполнению Повестки Дня на 21 век. Алматы, 2002 г.
80. «Обзор природоохранной деятельности Казахстана», ЕЭК ООН, 2001.
81. Отчет Республиканской СЭС за 2001 г.
82. Региональный электронный доклад государств Центральной Азии «Состояние окружающей среды бассейна Аральского моря». UNEP/GRID-Arendal. 2000 г.
83. World Resources. People and Ecosystems, 2000-2001.UNDP, 2002.
84. World Resources. 2000-2001. WCMC (World Conservation Monitoring Centre), 2002.
85. GEO-3 (Global Environment Outlook-3). UNEP (United Nations Environment program), 2002.
86. Kazakhstan and Kyrgyzstan. Opportunities for Renewable Energy Development. Report No. 16855. November 1997. ESMAP. The World Bank. –117 pages.
87. Environmental performance reviews. Kazakhstan. Economic Comission for Europe. UN, 2000.
88. Неправительственные организации Казахстана: вчера, сегодня, завтра. ПРООН. Алматы, 2002 г.
89. Международный экологический форум «Балхаш 2000». Сборник материалов и докладов. Алматы, 2000 г.
90. Устойчивое развитие Или-Балхашского бассейна: проблемы и решения. Алматы, 2002 г.
91. Отчеты ПРООН: «Неправительственные организации Казахстана: вчера, сегодня, завтра» и «Волонтерство в Казахстане: основные результаты национального исследования, 2001».
92. Электронная газета «Эко-Правда Казахстана», 2001-2003.
93. Журнал «Экология и устойчивое развитие», Астана, 2001-2002 гг.
94. Журнал «Мониторинг экологического законодательства». Азиатско-Американское партнерство. 2001-2003гг.
95. Журнал «Терра-Жер-Ана», 2002-2003гг. Агентство экологических новостей «Greenwomen».
96. Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, Рио-де Жанейро, 3-14 июня 1992 года, ООН, Нью-Йорк, 1993.
97. Азит К. Бисвас. Человек и вода. Л., Гидрометеоиздат, 1975 г.
98. Архилюк В. Н. Международно-правовой режим пограничных рек и сотрудничество государств по рациональному использованию и охране окружающей среды. – М., 1986 г.
99. Будыко М. Н. Климат в прошлом и будущем, Л., Гидрометеоиздат, 1980 г.
100. Вернадский В. И. История природных вод. – История минералов земной коры, Т. 2, ч. 1, вып. 1. Л., 1933 г.
101. Директива 2000 Европейского Парламента и Совета Европейского Союза по установлению рамочных действий Союза в области водной политики, Брюссель, 30 июня 2000 г.
102. Казанский П. Договорные реки (очерки теории и истории международного речного права). Казань, 1895 г., т. 1.
103. Кейлин А. Д., Баскин Ю. Я. Международно-правовой режим рек в социалистических странах. Советский ежегодник международного права, М.,1963 г.
104. Клименко Б. М. Международные реки. Международные отношения, М., 1969 г.
105. Колодин М. В. Вода и пустыни. М., Мысль, 1981 г.
106. Корбут Н. В., Баскин Ю. Я. Международно-правовой режим рек. История и современность. – М., Наука, 1987 г.
107. Львович М. И. Мировые водные ресурсы и их будущее. М., 1974 г.
108. Львович М. И. Вода и жизнь: (Водные ресурсы, их преобразование и охрана). М., Мысль, 1986 г.

109. Международные водотоки. Технический документ Всемирного Банка, № 414, Вашингтон, округ Колумбия, США, 1998 г.
110. Управление водными ресурсами. Доклад Всемирного Банка, Вашингтон, округ Колумбия, США, 1993 г.
111. Перелет Р.А. Глобальные экологические (экосистемные) услуги – международные и торговля. В кн. «Инновации в рациональное природопользование и охрану окружающей среды: Материалы межрегиональной научно-практической конференции 31 октября-1 ноября 2002 г./ Под ред. Г.А.Фоменко. – Ярославль: НПП «Кадастр», 2003, сс. 78-84.
112. Перелет Р.А. Социально-экономические инновационные механизмы устойчивого управления экосистемными ресурсами и услугами. В кн. «Инновации в рациональное природопользование и охрану окружающей среды: Материалы межрегиональной научно-практической конференции 31 октября-1 ноября 2002 г./ Под ред. Г.А.Фоменко. – Ярославль: НПП «Кадастр», 2003 г., сс. 100- 121.
113. Сарсембеков Т.Т., Кожаков А.Е. Международно-правовые аспекты использования и охраны трансграничных рек. Алматы, «Атамура, 2002 г. 312 с.
114. Сарсембеков Т.Т., Кожаков А.Е. Управление водными ресурсами и качеством вод трансграничных рек. Алматы, «Атамура, 2003 г. 432с.
115. Быков Б.А. Экологический словарь. Алмата.1983 г.
116. Георгиевский В.Ю., Ежов А.В., Шалыгин А.А., Шикломанов И.А., Шикломанов А.И. Оценка влияния возможных изменений климата на гидрологический режим и водные ресурсы рек территории бывшего СССР // Метеорология и гидрология, 1996. №11. – С.89-99.
117. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. М.: Аспект Пресс, 1996. .
118. Дускаев К.К., Шенбергер И.В. Оценка возможных экологических последствий забора воды из реки Черный Иртыш по каналу Ч. Иртыш – Карамай на территории КНР//Вестник КазГУ, сер.геогр. 1999 г. – С.68-73.
119. Кларер Й., Франсис П., МакНиколас Дж., Голуб А. Охрана окружающей среды и экономическое развитие. Потенциал экономических инструментов для улучшения состояния окружающей среды и устойчивого развития в странах с переходной экономикой. РЭЦ ЦВЕ, Сантандре, Венгрия, 1999 г.
120. Раткович Д.Я. Многолетние колебания речного стока. Л.: Гидрометеоиздат,1976. – С.254.
121. Реймерс Н.Ф. Природопользование. М.: Мысль, 1990 г.
122. Реймерс Н.Ф. Экология. М.1994 г.
123. Ретеюм А.Ю. Словарь некоторых терминов и понятий по устойчивому развитию. МГУ, 2002 г.
124. http://www.president.kz
125. http://www.zakon.kz
126. http://www.undp.kz
127. http://www.wateryear2003.org
128. http://www.worldwaterforum.org
129. http://www.waterandecology.ru
130. http://www.caresd.net/
131. http://www.un.org/russian/
132. http://www.worldbank.org.kz
133. http//www.carec.kz
134. http//www.carec.kz/water
135. www.un.org/csd/ninfo/
136. http://www.neapsd.kz/
137. http://www.heritagenet.unesco.kz
138. www.ecopress.lorton.com
139. http://www.un.org/millenniumgoals/
140. http://www.gefweb.org/
141. http//www.ecolife.org.ua/
142. http//www.ecoline.ru/
143. http://cci.glasnet.ru/
144. http://www.unibas.ch/gmba/
145. http://www.ecoportal.ru/
146. http://www.wild-natures.com/

147. www.climate.kz.
148. www.greenwomen.freenet.kz
149. www.ecostan.org
150. www.idc.freenet.kz
151. Постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2002 года N 93 «Об отраслевой программе «Питьевые воды» на 2002-2010 годы».
152. «Программа развития электроэнергетики до 2030 года», утвержденная постановлением правительства Республики Казахстан от 09.04.99 №334.
153. «Усиление и расширение деятельности в области возобновляемой энергии в Казахстане», «Казгидропроект», Алматы, 1998г.
154. «Схема развития малой гидроэнергетики Казахстана». Юго-Восточная и Восточная зоны. «Казгидропроект», Алматы, 1995г.
155. Материалы II Центрально-Азиатской Международной конференции «Вода 2001». Шикунов В.И. «Перспективы развития малой гидроэнергетики в Казахстане», Алматы 2001г.
156. Материалы Научно-практической конференции, посвященной 10-летию Межгосударственной Координационной Водохозяйственной комиссии «Вода 2002». Шикунов В.И. «Перспективы развития гидроэнергетики в Казахстане». Алматы 2002г.
157. ПРООН, 10 лет донорской деятельности в Аральском регионе. Отчет по оценке эффективности выполнения проектов. Алматы, 2003 г.
158. Цели развития на пороге тысячелетия. Система ООН и Правительства Казахстана, 2002 г.
159. Развитие села в Казахстане: Проблемы и перспективы. Национальный отчет о человеческом развитии, ПРООН, 2002 г.

Авторский коллектив

Координационная группа

Такенов Жарас	Региональный советник по устойчивому развитию ПРООН, Руководитель отдела по ООС и УР
Панченко Наталья	ПРООН, Старший ассистент по программа и проектам
Сарсембеков Тулеген	Главный консультант публикации
Мирхашимов Искандар	Менеджер проекта

Национальные эксперты - авторы разделов

Дускаев Касым	КазНУ им. Аль-Фараби. Общая редакция. Введение, главы 1,2,5. Научный консультант публикации.
Рябцев Анатолий	Комводоресурсы МСХ**,** главы 1-3.
Ахметов Серик	Комводоресурсы МСХ, главы 1-3.
Кудайбергенулы Копбосын	Комводоресурсы МСХ, главы 1-3.
Садомский Владислав	НИЦ МКУР , раздела 2.3; 3.3; 4.4
Муртазин Ермек	РГП КазГИДРОМЕТ, разделы 1.2.4- 1.2.6.
Ни Вадим	KazLEEP , разделы 3.1.2.; 3.2.; 4.1; 4.4.
Тарнецкая Оксана	КазЭкоПравда , раздел 3.1.2.
Ерохов Сергей	Ин-т Зоологии МОН, раздел 1.1
Жаксылыков Игорь	Менеджер Проекта ПРООН , Ресурсный Центр НПО, раздел 3.1.2.
Шикунов Владимир	КазГидроПроект, раздел 1.2.2.
Дмитриев Леонид	Председатель правления, ПК «Институт Казгипродхоз», раздел 3.3.2.
Землянников Анатолий	Главный инженер института, ПК «Институт Казгипродхоз», раздел 3.3.2.

Рецензенты и консультанты

Родионов Аркадий	Институт устойчивого развития
Дорошин Геннадий	ПРООН, Руководитель проекта по энергоэффектности
Кудеков Турсынбек	РГП «Казгидромет»
Медео Ахметкали	Институт географии МОН РК
Бурлибаев Малик	КазНИИМОСК
Нурушев Алмабек	Международный фонд спасения Арала
Абдугапиров Илашбек	Международный фонд спасения Арала
Веселов Василий	Институт гидрогеологии МОН РК
Мухамедов Эдуард	Балхаш-Алакольское БВУ
Касымов Гани	Мажилис Парламента
Егоров Олег	Институт экономики МОН РК
Франц Инесса	Институт Сотрудничества в целях развития
Петраков Игорь	ПТ « Экспертиза»
Елеусизов Мелс	Табигат
Кавецкая Нина	ЮСАИД
Фикрет Акчура	ПРООН РК
Каражанова Аида	ПРООН РК
Мухатжанова Гаухар	ПРООН РК

Техническая поддержка

Компания DG Studios www.dgstudios.com	Дизайн обложки
Родионов Аркадий	Редактор русской версии
Голиков Святослав Кувалдин Александр	Перевод на английский язык
Шеймас Беннет	Редактор английской версии