

№ 5 (55) сентябрь - октябрь 2013



ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО КАЗАХСТАНА

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ



**Проект «О Государственной
программе управления
водными ресурсами Республики
Казахстан на 2014-2040 годы»**



ВОДНОЕ
ХОЗЯЙСТВО
КАЗАХСТАНА

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ
Водное хозяйство Казахстана
5 (55) 2013 г.

Журнал издается
с января 2004 года

Свидетельство о постановке на учет (переучет) Министерства связи и информатки РК № 11456-Ж от 15.02.2011г.

Решением Коллегии Комитета по надзору и аттестации в сфере образования и науки МОН РК журнал включен в Перечень изданий, рекомендуемых для публикаций основных научных результатов диссертаций

Журнал выпускается при содействии Комитета по водным ресурсам МСХ РК

Собственник и издатель:
ОЮЛ «Ассоциация водного хозяйства Казахстана»

Редакционная коллегия:
Атшабаров Н.Б.
Бадашев Е.А.
Мустафаев Ж.С.
Рау А.Г.
Заурбеков А.К.

Редактор:
Атшабаров Н.Б.

Дизайн макета и верстка:
Идрисов Д.З.

Адрес редакции:
г. Астана, ул. Пушкина 25/5,
тел./факс: 27-45-80

Отпечатано в:

Тираж - 1400 экз.

Редакция журнала не всегда разделяет мнение авторов публикаций. Редакция журнала не несет ответственности за содержание рекламных материалов. Материалы, присланные в редакцию, не рецензируются и не возвращаются.

СОДЕРЖАНИЕ

Законодательство

О дальнейшем совершенствовании системы государственного управления Республики Казахстан

Проект «О Государственной программе управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014–2040 годы»

Проект «Плана мероприятий по реализации Государственной программы управления водными ресурсами Казахстана»

Уважаемые читатели журнала «Водное хозяйство Казахстана»!

В настоящем номере опубликован проект государственной программы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014–2040 годы. Ваши замечания и предложения просим направлять нам по адресу: kazaqua.ast@gmail.com или г. Астана, ул. Пушкина 25/5 ОЮЛ «Ассоциация водного хозяйства Казахстана», т/ф.: 87172 27-45-80

О дальнейшем совершенствовании системы государственного управления Республики Казахстан

В соответствии с подпунктом 3) статьи 44 Конституции Республики Казахстан ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Реорганизовать Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан путем его преобразования в Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан с передачей ему функций и полномочий по формированию и реализации государственной политики в области:

1) подачи воды до водопользователей или их объединений и ее отвода в целях гидромелиорации земель от Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан;

2) рационального и комплексного использования подземных вод, за исключением геологического изучения недр в части подземных вод, от Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

2. Внести в Указ Президента Республики Казахстан от 22 января 1999 года № 6 «О структуре Правительства Республики Казахстан» следующее изменение:

в пункте 1:

строку:

«Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан;» изложить в следующей редакции:

«Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан;».

3. Правительству Республики Казахстан принять необходимые меры по реализации настоящего Указа.

4. Контроль за исполнением настоящего Указа возложить на Администрацию Президента Республики Казахстан.

5. Настоящий Указ вводится в действие со дня подписания.

Президент
Республики Казахстан

Н. Назарбаев

Астана, Акorda, 29 октября 2013 года

№ 677

и внесении дополнения в Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 957
«Об утверждении Перечня государственных программ»

Утверждена
Указом Президента
Республики Казахстан
от « » 2014 года
№ _____

В целях устойчивого обеспечения водными ресурсами Республики Казахстан в долгосрочном периоде ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить Государственную программу управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014-2040 годы (далее - Программа).

2. Правительству Республики Казахстан:

1) в месячный срок разработать и утвердить План мероприятий Правительства Республики Казахстан по реализации Программы;

2) представить в Администрацию Президента Республики Казахстан результаты мониторинга реализации Программы в сроки и порядке, определяемые Указом Президента Республики Казахстан от 4 марта 2010 года №931 «О некоторых вопросах дальнейшего функционирования Системы государственного планирования в Республике Казахстан».

3. Центральным и местным исполнительным органам, а также государственным органам, непосредственно подчиненным и подотчетным Президенту Республики Казахстан, принять меры по реализации Программы.

4. Министерству охраны окружающей среды Республики Казахстан один раз в полугодие не позднее 25 числа месяца, следующего за отчетным периодом, представлять в Администрацию Президента Республики Казахстан и Правительство Республики Казахстан информацию о ходе реализации Программы.

5. Внести в Указ Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 957 «Об утверждении Перечня государственных программ» (САПП Республики Казахстан, 2010 г., № 25-26, ст. 185; 2011 г., № 3-4, ст. 39; 2012 г., № 9, ст. 171; № 47, ст. 626; 2013, № __) следующее дополнение:

«Перечень государственных программ, утвержденный вышеназванным Указом, дополнить строкой, порядковый номер 9, следующего содержания:

«9.	Государственная программа управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014-2040 годы	Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан		2014-2040 годы	»
-----	---	---	--	-------------------	---

6. Контроль за исполнением настоящего Указа возложить на Администрацию Президента Республики Казахстан.

7. Настоящий Указ вводится в действие со дня подписания.

Президент
Республики Казахстан

Н. Назарбаев

Государственная программа управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014-2040 годы

1. Паспорт Программы

Наименование

Государственная программа управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014-2040 годы.

Основание для разработки

Общенациональный план мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 14 декабря 2012 года «Стратегия «Казахстан-2050» новый политический курс состоявшегося государства», утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 18 декабря 2012 года № 449.

Разработчик

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Цель программы

Обеспечение водной безопасности Республики Казахстан путем совершенствования управления водными ресурсами.

Задачи

1. Комплексное решение вопросов рационального использования водных ресурсов субъектами экономической деятельности и населением;
2. Снижение потерь водных ресурсов на всех этапах получения и потребления;
3. Обеспечение устойчивого доступа потребителей к водным ресурсам;
4. Обеспечение экологической безопасности в водной сфере;
5. Дальнейшее совершенствование системы управления водными ресурсами;
6. Обеспечение безопасности населения при угрозах возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характеров в водной сфере.

Сроки и этапы реализации

2014 – 2040 годы.
I этап 2014 – 2020 годы
II этап 2021 – 2040 годы

Целевые индикаторы

Управление водными ресурсами:

Обеспечение поливной водой путем развития, реконструкции и модернизации ирригационных систем орошаемых земель на площади 1600 тыс. га к 2020 году, на площади 2100 тыс. га к 2040 году.

До 2020 г. проведение многофакторного обследования и инвентаризации всех водохозяйственных и инфраструктурных объектов с составлением плана и разработкой проектных решений по их восстановлению.

До 2020 г. утверждение нормативов эксплуатационных затрат при использовании инфраструктуры.

До 2020 г. уточнение моделей бассейновых схем, включая запасы подземных вод.

Установка измерительных приборов на всех этапах забора воды и автоматизация водовыделов на 80% хозяйств к 2020 г. и 100% хозяйств к 2040 г.

До 2016 г. завершение разработки системы мониторинга по эффективному управлению инфраструктурой национальными компаниями.

До 2016 г. сбор данных, разработка переговорных стратегий, заключение соглашений по трансграничным водам.

Увеличение доли водопользователей, имеющих постоянный доступ к системе центрального питьевого водоснабжения: с 83% до 100% в 2020 г. в городских районах, а также с 48% до 80% в 2020 г. и до 100% в 2040 г. в сельских районах. Увеличение доли домохозяйств, имеющих доступ к сетям канализации: с 73% до 100% в 2020 г. в городских районах, а также с 9% до 20% в 2020 г. и до 50% в 2040 г. в сельских районах.

Управление спросом на водные ресурсы:

Реализация целей программы «Ак булак» по снижению потерь в городских сетях до 15% (с текущих 40%); дальнейшее сокращение потерь до 10% к 2040 г. Восстановление ирригационной инфраструктуры и сокращение потерь с 45% до 25% к 2020 г. и до 20% к 2040 г.

Районирование сельскохозяйственных угодий по возможности применения водосберегающих технологий орошения;

Внедрение водосберегающих технологий орошения (капельное и внутривиточное, дождевание, дискретное и другие) на 30% возможных площадей к 2020 году и на 80% возможных площадей к 2040 году;

Внедрение адаптированных режимов орошения сельскохозяйственных культур с учетом изменения климата и применения водосберегающих технологий орошения на 80% площади орошаемых земель до 2020 года и на 100% площади орошаемых земель к 2040 году.

Полный отказ от увеличения суммарных посевных площадей под водоемкими культурами.

Доведение использования промышленностью водосберегающих технологий¹ до 20% к 2020 г. и до 50% к 2040 г., а также внедрение технологий оборотного водоснабжения на 30% предприятий к 2020 г. и на 50% к 2040 г.

Увеличение процента общих издержек, покрываемых тарифами, до 100% операционных затрат и не менее 50% капитальных затрат к 2030 г., до 100% всех затрат к 2040 г.

Установка водосчетчиков у 95% конечных потребителей к 2020 г. и у 100% к 2030 г.

К 2015 г. запуск кампании по информированию населения о доступных водосберегающих решениях.

К 2015 г. разработка плана по внедрению водосберегающих технологий в коммунальных учреждениях.

Необходимые ресурсы и источники финансирования

Государственный бюджет и средства водопользователей и водопотребителей, включая средства национальных компаний и организаций с участием государства, заемные средства отечественных и международных финансовых организаций. Объемы финансирования из республиканского и местных бюджетов будут уточняться при формировании соответствующих бюджетов на планируемый период.

¹Например, сухое удаление пыли и пастификация «хвостов» в добывающей промышленности, сухое коксование в черной металлургии и пр.

2. Введение

Государственная программа управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014-2040 годы (далее – Программа) разработана в соответствии с Общенациональным планом мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана от 14 декабря 2012 года «Стратегия «Казахстан-2050» новый политический курс состоявшегося государства», утвержденного Указом Президента Республики Казахстан от 18 декабря 2012 года № 449.

Проблема водной безопасности в условиях ограниченности и уязвимости водных ресурсов рассматривается как компонент национальной безопасности государства.

В настоящее время Казахстан начинает испытывать нехватку водных ресурсов и к 2040 году по прогнозам² может столкнуться с существенной нехваткой водных ресурсов в объеме 50% от потребности³. Дефицит воды на сегодня существует в двух из восьми бассейнов Казахстана – Арало-Сырдарьинском и Нура-Сарыуском, а к 2030 году он по оценкам будет преобладать в шести бассейнах. Дефицит оказывает значительное воздействие на качество жизни населения и состояние экосистем, а также может повлиять на перспективы экономического роста государства. Тем не менее, существует возможность сокращения ожидаемого дефицита водных ресурсов к 2040 году за счет модернизации и развития инфраструктуры при разумной себестоимости в 2,7 - 3 трлн. тенге, самофинансируемых мер по эффективному использованию водных ресурсов, а также модернизации системы водоснабжения и водоотведения населенных пунктов стоимостью 5,3 трлн. тенге.

Для устранения дефицита водных ресурсов необходимо управлять как эффективностью использования, так и увеличением доступных объемов водных ресурсов. Меры первой группы направлены на снижение и рационализацию удельного потребления воды по типам потребителей. В эту группу также включены меры по снижению уровня потерь при транспортировке воды по всем типам инфраструктуры и увеличения лесистости водосборной площади. Меры второй группы направлены на обеспечение доступности водных ресурсов путем усиления международного сотрудничества, разведки подземных водных ресурсов и реализации инфраструктурных проектов.

Кроме того, для Казахстана в современных условиях изменения климата наиболее актуальны такие функции леса как обеспечение влагой, поддержание в устойчивом состоянии водных ресурсов и поглощение эмиссий углекислого газа из атмосферы. В целях предотвращения процессов обмеления рек и сокращения объема их стока необходимо обеспечить сохранение горных, тугайных и пойменных лесов, а также увеличение лесистости их водосборной площади. В целях устойчивого развития экологических систем и сохранения биологического разнообразия обеспечить на системной основе решение проблемных вопросов водоемов, расположенных на особо охраняемых природных территориях.

Если не будут предприняты достаточные меры по повышению эффективности потребления воды и увеличению доступных водных ресурсов, дефицит воды может привести к следующим последствиям:

а) снижению природоохранных попусков с последующей деградацией озерной и речной экосистем и рыболовного промысла, особенно на озере Балхаш, в дельте рек и болотных системах центрального Казахстана, Северного Арала и т.д.;

б) нормированию потребления воды в экономических целях, особенно в сельском хозяйстве, а также в гидроэнергетической отрасли, в промышленности, кроме того возможны перебои с водоснабжением населенных пунктов;

²Анализ Рабочей группы, основанный на данных Агентства РК по статистике, КВР и его бассейновых инспекций, исследований казахстанских и международных институтов, в том числе перспектив экономического роста сопредельных с Казахстаном государств.

³При устойчивом развитии экономики.

в) повышению издержек на водообеспечение из-за необходимости введения в эксплуатацию новых источников водоснабжения (вторичное использование, десалинационные заводы, магистральные трубопроводы) и переброски водных ресурсов между бассейнами.

Таким образом, вопрос предотвращения дефицита водных ресурсов является первоочередным для сохранения водных экосистем и обеспечения запланированного роста экономики. При этом важно обеспечить минимальную удельную стоимость реализуемых инициатив, поскольку от этого напрямую зависят нагрузка на бюджет и темпы роста тарифов.

Также крайне важно укреплять принципы и практики интегрированного управления водными ресурсами, обеспечить широкую государственную поддержку по повышению уровня квалификации персонала в учреждениях по управлению водными ресурсами, а также укреплять трансграничное сотрудничество, основанное на международно-правовых соглашениях.

Анализ состояния и перспектив развития водной отрасли проводился на основании данных Комитета по водным ресурсам МООС РК, оценок руководителей бассейновых комиссий КВР, прогнозов роста сельского хозяйства, промышленности и населения, предоставленных соответствующими госорганами, государственных статистических данных. Использовались материалы РПП «Казводхоз», Института географии Министерства образования и науки РК, Проектного института Казгипроводхоз, Генеральная схема комплексного использования и охраны водных ресурсов Республики Казахстан, международные базы данных Программы развития ООН, Программы по разрешению конфликтов и трансформации в сфере водных ресурсов Государственного университета Орегона и другие научно-исследовательские материалы.

3. Анализ текущей ситуации

3.1. Анализ ключевых проблем в водной отрасли

В целях снижения угрозы дефицита водных ресурсов в последние годы в управлении водными ресурсами Казахстана отмечается позитивная тенденция, в частности, переход на бассейновый принцип управления водными ресурсами, что соответствует наилучшим международным практикам, а также возросшее финансирование республиканской водной инфраструктуры, что способствует снижению потерь воды и повышению безопасности инфраструктуры.

В то же время, несмотря на улучшения в управлении водными ресурсами, значительное количество проблем все еще остается нерешенным:

1) ожидается существенный дефицит водных ресурсов в размере от 10 км³ до 12 км³ (50% от потребности при развитии экономики по существующей траектории и сохранении текущей практики по водопотреблению) в течение следующих 30 лет, обусловленный как уменьшением доступных ресурсов, так и ростом потребления⁴;

2) большинство усилий по предотвращению дефицита направлены в основном на развитие инфраструктуры, а не на сокращение потребности в воде. Мега-проекты представляются ключевым решением проблемы дефицита водных ресурсов;

3) низкая эффективность использования (продуктивность) водных ресурсов в Казахстане по сравнению с другими государствами: экономике страны требуется в три раза больше воды на доллар ВВП, чем России или США, и в шесть раз больше, чем Австралии;

4) низкие тарифы на воду не стимулируют эффективное использование водных ресурсов и не покрывают операционные и капитальные затраты (тарифы в 2-3

раза ниже, чем требуется для покрытия необходимых вложений);

5) усилия по стимулированию эффективного использования водных ресурсов недостаточны во всех секторах, но больше всего – в сельском хозяйстве, где потери составляют до 66%;

6) технические условия на подключение к магистральным и распределительным каналам должны учитывать техническое состояние подключаемых каналов (например, КПД канала должен быть не ниже 0,8);

7) недостаток инвестиций в инфраструктуру наблюдается как в строительстве новых мощностей для обеспечения доступа к воде, так и в содержании существующих объектов инфраструктуры;

8) доступ к водным ресурсам остается проблемой: 67% населения Казахстана имеют доступ к качественной питьевой воде, и 47% – к системам канализации, тогда как в большинстве развитых стран данные показатели приближаются к 100%;

9) более 40% магистральных и распределительных каналов находятся в неудовлетворительном состоянии;

10) значительная часть гидромелиоративной инфраструктуры находится в заброшенном состоянии;

11) некоторые ключевые механизмы управления водными ресурсами недостаточно развиты или отсутствуют;

12) детальные данные по объему и качеству водных ресурсов, а также прогнозу их изменения труднодоступны и отсутствуют в открытых источниках;

13) координация управления водными ресурсами между министерствами и ведомствами недостаточна, что затрудняет реализацию мер по повышению эффективности сектора;

14) наблюдается нехватка специалистов и управленцев в водном секторе, владеющих навыками прогнозирования баланса водных ресурсов, оптимизации капитальных инвестиций, повышения эффективности потребления воды;

15) тенденция роста в последние годы материального ущерба от вредного воздействия вследствие паводков, наводнений, изменение берегов водных объектов, подтопления территорий подземными водами, заболачивания и засоления земель, водной эрозии;

16) ограниченное выделение финансовых средств на ремонт гидротехнических сооружений, что привело к старению основных водохозяйственных фондов;

17) отсутствует полный государственный учёт гидротехнических сооружений и не создана единая информационная база данных водных объектов для обеспечения доступа к ней всех заинтересованных лиц.

3.2. Оценка текущего состояния водных ресурсов

Республика Казахстан не относится к вододефицитным странам, однако водные ресурсы страны ограничены по сравнению со многими другими государствами. В настоящее время Казахстан не испытывает национального дефицита водных ресурсов, однако наблюдается региональный дефицит, например в Арало-Сырдарьинском и Нура-Сарысуском бассейнах. В результате происходят потери в рыбной отрасли и сельском хозяйстве, наблюдаются тенденции деградации озер, таких как Балкаш, рек, водно-болотных угодий и их экосистем.

Ожидаемые тенденции роста потребления воды и снижения обеспеченности водными ресурсами угрожают ростом регионального дефицита, с которым шесть из восьми водных бассейнов Казахстана могут столкнуться к 2020 г. Если не будет повышена эффективность использования и управления водными ресурсами, то к 2040г. нехватка воды усилится, что отрицательно скажется на обеспечении водой населения, росте ВВП и состоянии экологии.

Казахстан характеризуется уровнем осадков ниже среднего (250-350 мм в год^о) и значительными запасами водных ресурсов в различных формах: реки, подзем-

⁴Анализ Рабочей группы, основанный на данных Агентства РК по статистике, КВР и его бассейновых инспекций, исследований казахстанских и международных институтов, в том числе перспектив экономического роста сопредельных с Казахстаном государств.

ные воды, озера, водохранилища, ледники. По объемам пресной воды из возобновляемых источников на душу населения Казахстан обходит некоторые аграрные и промышленные страны, например, Индию и Китай, хотя и уступает таким странам, как Россия, Бразилия и Канада.

Основной объем водных ресурсов обеспечивают поверхностные воды в среднем годовом объеме 101 км³ (Таблица 1). Из них 56% формируются локально (основные бассейны: Есильский, Нура-Сарыуский, Тобыл-Торгайский), а остальные 44% за счет стока трансграничных рек из Китая, Узбекистана, России и Кыргызстана (основные бассейны: Арало-Сырдарьинский, Балхаш-Алакольский, Жайык-Каспийский). Казахстан стоит в одном ряду с такими странами, как Израиль и Португалия, по индексу зависимости от притока трансграничных рек с территории соседних стран. Это значительно увеличивает значимость урегулирования трансграничных перетоков для решения существующих и потенциальных водных проблем страны.

Таблица 1. Обеспеченность бассейнов Казахстана поверхностными водами и водными ресурсами, добываемыми из прочих источников

Наименование бассейна	Локальные водные ресурсы, км ³	Трансграничные водные ресурсы, км ³	Подземные воды, км ³	Прочие источники, км ³	Итого водных ресурсов, км ³
Арало-Сырдарьинский	3,4	14,6	0,2	3,2	21,4
Балхаш-Алакольский	15,4	12,2	0,4	0,4	28,4
Ертисский	25,9	7,8	0,2	0	33,9
Есильский	2,6		0,1	0	2,6
Жайык-Каспийский	4,1	7,1	0,2	0,3	11,7
Нура-Сарыуский	1,4		0,1	0,1	1,5
Тобыл-Торгайский	1,3	0,3	0	0	1,6
Шу-Таласский	1,6	2,6	0,1	0	4,4
Всего по РК	55,7	44,7	1,2	3,9	105,5

Дополнительными источниками пресной воды являются подземные воды, утвержденные к эксплуатации, запасы которых составляют 15,4 км³ (из них в настоящее время добывается 1,2 км³ в год – см. Таблица 2), опреснение морской воды и прочие источники (забор воды из шахт, прямое потребление из водохранилищ, использование сточных вод, обессоливание, всего 3,9 км³ в год). Основные запасы подземных вод находятся в Балхаш-Алакольском и Ертисском бассейнах (66% от общего объема запасов).

Таблица 2. Обеспеченность бассейнов Казахстана запасами подземных вод

Наименование бассейна	Эксплуатационные запасы подземных вод, км ³ /год					Добыча подземных вод, км ³ /год
	Всего	В том числе ²				
		ХПВ	ПТВ	ОРЗ	Бальнеологические	
Арало-Сырдарьинский	1,14	0,79	0,16	0,19	0,002	0,2
Балхаш-Алакольский	7,26	1,73	0,22	5,31	0,005	0,4
Ертисский	2,87	1,10	0,12	1,65	0,001	0,2
Есильский	0,16	0,11	0,03	0,02	0,001	0,1
Жайык-Каспийский	0,97	0,51	0,22	0,24	0,002	0,2
Нура-Сарыуский	0,82	0,35	0,34	0,13	0,0004	0,1
Тобыл-Торгайский	0,48	0,40	0,08	0,00	0,0008	0,0
Шу-Таласский	1,75	0,79	0,24	0,72	0,001	0,1
Итого по РК	15,44	5,76	1,41	8,27	0,01	1,2

¹ В диапазоне с нижней точкой ниже 100 мм в Балхаш-Алакольской впадине в центральной и восточной части страны или рядом с Аральским морем на юге и верхней точкой вплоть до 1600 мм в горной области на востоке и юго-востоке страны.

² Общий объем возобновляемых водных ресурсов в млн. м³ на душу населения составляет: 1,5 в Индии, 2,1 в Китае, 6,0 в Казахстане, 31,4 в России, 41,4 в Бразилии и 83,2 в Канаде.

Из общих водных ресурсов на сегодняшний день 38,6 км³ в год необходимы для использования в природоохранных целях для сохранения речных и озерных экосистем. Еще 29 км³ в год недоступны из-за отсутствия необходимой инфраструктуры, испарения и фильтрации в каналах и реках и обеспечения обязательного перетока в пограничные государства. Кроме того, 12,8 км³ водных ресурсов являются ненадежными, исходя из критерия 75% обеспеченности³. Таким образом, объем доступных, устойчивых и надежных водных ресурсов в настоящее время составляет 23,2 км³ в год.

При неблагоприятной реализации климатических и трансграничных гидрологических угроз, в перспективе реально уменьшение к 2040 г. поверхностного стока в целом по Казахстану на 11,4 км³ в год.

Прогнозируемое снижение поверхностного стока обусловлено, главным образом, уменьшением притока воды из трансграничных рек с 44,7 км³ в год до 32,6 км³ в год. Основанием для данного прогноза является увеличение объемов водозабора соседними странами в последние годы, связанное с ростом экономического и социального развития регионов. Наибольший риск уменьшения притока воды имеют реки, берущие начало на территории Китайской Народной Республики (далее – КНР): Ертис и Иле, потенциальный объем снижения стока которых составляет 7,7 км³ в год. Таблица 3 иллюстрирует потенциальное снижение притока воды из трансграничных рек к 2040 г. в двух сценариях: базовый (соседние страны полностью выбирают свой лимит согласно соглашениям или при равном делении водных ресурсов, если таковых нет (например, в случае с Китаем), сценарий 1) и пессимистичный (современные тенденции по увеличению водозабора соседними странами сохраняются, превышая установленную квоту, сценарий 2).

Таблица 3. Потенциальное снижение притока воды из трансграничных рек к 2040 г.

Наименование бассейна	Река	Объем воды, забираемый соседними государствами, км ³			Объем воды, доступный Республике Казахстан, км ³		
		2012 г.	2040 г., сценарий 1	2040 г., сценарий 2	2012 г.	2040 г., сценарий 1	2040 г., сценарий 2
Арало-Сырдарьинский	Сырдарья	19,8	15,4	16,2	14,6	12,8	12,0
Балхаш-Алакольский	Иле, Каратал	3,5	7,9	7,4	12,2	7,9	7,5
Ертисский	Ертис	1,2	4,5	9,0	7,8	4,5	0,0
Жайык-Каспийский	Жайык	1,8	4,4	6,4	7,1	4,4	2,5
Тобыл-Торгайский	Тобыл	0,0	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
Шу-Таласский	Шу	1,0	1,7	1,7	1,9	1,2	1,2
Шу-Таласский	Талас, Асу	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7
Всего по РК		28,1	34,8	41,6	44,7	32,6 ³	25,1

Выбор сценария, по которому пойдет развитие ситуации, зависит от результатов работы в сфере международного сотрудничества по вопросам деления трансграничных вод.

Казахстан имеет восемь водохозяйственных бассейнов, крупнейшими из которых являются Ертисский, Балхаш-Алакольский, Арало-Сырдарьинский и Жайык-Каспийский (суммарно более 90% водных ресурсов). Приложение 1 иллюстрирует основные факторы, влияющие на объем доступных, устойчивых и надежных водных ресурсов по каждому из бассейнов.

³ Например, ресурсы Шардарьинского водохранилища в рамках Арало-Сырдарьинского бассейна, которые не включены в трансграничные ресурсы и идут напрямую на потребление

⁴ ХПВ - хозяйственно-питьевое водоснабжение, ПТВ - производственно-техническое водоснабжение, ОРЗ – орошение земель.

⁵ Обеспеченность гидрологической величины – вероятность того, что рассматриваемое значение гидрологической величины может быть превышено (или не превышено). Обеспеченность в 75% означает, что рассматриваемый объем будет доступен в среднем 3 года из 4х.

⁶ Дополнительные 0,6 км³ в год, включенные в сумму, составляют потенциал дополнительного забора из рек Тобыл и Ертис на основании соглашений с Россией.

В 2012 г. в одном из бассейнов – Нура-Сарысуском – наблюдался дефицит доступных, устойчивых и надежных водных ресурсов в размере 0,1 км³ в год. На практике это означает нехватку воды для использования в природоохранных целях для сохранения речных и озерных экосистем. К 2020 г. в сценарии 1 снижения трансграничных перетоков в результате сокращения доступных ресурсов и роста потребления дефицит водных ресурсов затронет шесть из восьми бассейнов. Дефицит продолжит расти до 2040 г. и может составить 12,2 км³ в год (50% от чистого потребления). В сценарии 2, при более интенсивном отборе воды соседними государствами, дефицит может увеличиться на 7,5 км³. Особенно острой ситуация будет в Арало-Сырдарьинском и Жайык-Каспийском бассейнах (абсолютный дефицит 4,1 и 2,9 км³ в год, соответственно) и в Нура-Сарысуском и Тобыл-Торгайском бассейнах, где дефицит составит более 50% от прогнозируемого потребления. Таблица 4 иллюстрирует динамику изменения спроса на воду и обеспеченности водными ресурсами на национальном уровне и в разбивке по бассейнам.

Таблица 4. Удовлетворение экономических потребностей в водных ресурсах.

Наименование бассейна	Доступные, устойчивые и надежные водные ресурсы, км ³		Спрос на воду, км ³		Профицит/дефицит, км ³	
	2012	2040	2012	2040	2012	2040
Арало-Сырдарьинский	6,3	5,2	8,1	9,3	-1,8	-4,1
Балхаш-Алакольский	4,0	3,0	3,3	4,7	0,7	-1,7
Ертисский	8,7	5,2	1,3	2,6	7,4	2,5
Есильский	0,5	0,5	0,1	0,5	0,4	0,0
Жайык-Каспийский	1,5	-1,0	0,6	1,9	0,9	-2,9
Нура-Сарысуский	-0,1	0,2	0,6	1,6	-0,7	-1,4
Тобыл-Торгайский	0,4	0,3	0,1	0,8	0,3	-0,5
Шу-Таласский	1,8	1,6	1,7	3,4	0,2	-1,7
В среднем по стране	23,2	14,9	15,8	24,6	7,4	-9,7
Сумма по дефицитным бассейнам	-	-	-	-	-2,5	-12,2

3.3. Анализ использования водных ресурсов

Эффективность использования воды в Казахстане в среднем ниже, чем в сравнимых странах, как по отдельным отраслям, так и по экономике в целом: Казахстану требуется 97 м³ воды на 1000 долларов ВВП, что существенно превышает показатели Австралии (15 м³), Бразилии (26 м³), Соединенных Штатов Америки (31 м³), России (33 м³), КНР (67 м³).

Общий объем водозабора на хозяйственно-питьевые и производственные нужды и на нужды сельского хозяйства в 2012 г. составил 19,5 км³ (около 20% от всех водных ресурсов). Из этого объема на сельское хозяйство приходится основная часть потребления (68%), затем следуют промышленность (27%) и коммунальные хозяйства (5%). Значительный объем воды – 3,7 км³ – возвращается потребителями в водохозяйственную систему, причем более 90% возврата приходится на промышленность. Потери при транспортировке, включенные в водозабор, составляют, в среднем, около 60% для сельскохозяйственных потребителей, около 40% для промышленных потребителей и 50% для коммунальных хозяйств (в процентах от водозабора). При сохранении сегодняшней эффективности использования водных ресурсов в коммунальных хозяйствах и сельском хозяйстве и умеренном повышении эффективности в промышленности¹¹ до 2040 г. ожидается стабильный рост водозабора до 29,7 км³ и потребления (с учетом потерь) до 24,6 км³. Приложение 2 иллюстрирует потребление в каждом бассейне в 2012 г. и перспективы его роста до 2040 г.

¹¹Ежегодное повышение эффективности использования водных ресурсов на 0,5% в год на существующих мощностях и повышение эффективности на 30% на новых мощностях по сравнению с существующими.

3.3.1. В сельском хозяйстве

Водозабор на нужды сельского хозяйства составляет 13,4 км³ в год, из которых 8,8 км³ в год составляют потери при транспортировке, 3,8 км³ в год используются на нужды регулярного орошения на площади 1,4 млн. га, а оставшиеся 0,8 км³ в год распределяются между лиманным орошением, заливом сенокосов, обводнением пастбищ и животноводством. Низкий КПД оросительной системы объясняется неудовлетворительным состоянием магистральных, межхозяйственных и внутрихозяйственных каналов, уровень потерь в которых превышает нормативный. Возврат воды в систему сельскохозяйственными пользователями составляет менее 1% от общего объема водозабора¹².

Остается небольшим использование технологий экономии воды в сельском хозяйстве – на сегодня это менее 7% орошаемых земель или 95,8 тыс. га (дождевальным способом – 61,4 тыс. га, капельным способом – 31,9 тыс. га, спринкерным способом – 2,5 тыс. га). По сравнению с 2012 годом площадь орошения с использованием технологий экономии воды выросла на 14 тыс. гектаров.

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан планирует к 2040 г. увеличить площадь земель, на которых осуществляется регулярное орошение, с 1,4 до 2,1 млн. га за счет восстановления неиспользуемых орошаемых земель. Кроме того, планируется активное развитие животноводства. Исходя из анализа культур, выращиваемых на дополнительных площадях, потребление воды сельским хозяйством к 2040 г. увеличится до 21,1 км³ (в среднем на 1,7% в год).

3.3.2. В промышленности

Объем водозабора на нужды промышленности составляет 5,3 км³ в год, из которых 4,2 км³ в год составляет потребление, а 1,1 км³ в год – потери при транспортировке. Объем безвозвратного потребления составляет 1,9 км³ в год или около трети от общего водозабора. При этом всего около 20% промышленных предприятий оснащены технологиями оборотного водоснабжения.

К 2040 г. ожидается увеличение безвозвратного потребления промышленностью до 2,6 км³ в год (в среднем на 1,1% в год), обусловленное ростом производства на 4% в год и ежегодным повышением эффективности использования воды промышленностью на 0,5% в год по существующим мощностям, а также улучшением эффективности новых мощностей по сравнению с существующими на 30%. Рост обеспечен, главным образом, следующими отраслями: добыча и переработка газа, нефти, горнодобывающая промышленность, пищевая промышленность.

3.3.3. В жилищно-коммунальном хозяйстве

Объем водозабора для коммунально-бытовых нужд составляет 0,9 км³ в год, из которых потребление в городской местности составляет 55%, потребление в сельской местности – 11%, а потери при передаче – около трети от всего водозабора.

Среднее потребление воды на душу населения для коммунальных нужд в Казахстане по сравнению со странами со схожим уровнем ВВП на душу населения остается низким и составляет 51 м³ в год, тогда как в Бразилии, Турции, России и Мексике 80-100 м³ в год. Низкий уровень потребления во многом связан с недостаточным покрытием населения сетями водоснабжения и канализации.

В настоящее время 67% населения Казахстана (включая сельское население) может пользоваться центральной системой питьевого водоснабжения, тогда как в России этот показатель составляет 89%, в Великобритании, Германии, Франции, Сингапуре и Израиле – почти 100%. Доступ к централизованной системе водоотведения имеет менее половины населения страны¹³.

¹²Согласно данным РГП «Казводхоз» за 2012 г.

¹³Только 43% населения Казахстана живет в домах с централизованной системой канализации (в Германии и Франции - 93%, Великобритании - 98%).

К 2040 г. ожидается увеличение безвозвратного потребления на коммунально-бытовые нужды до 1,4 км³ (в среднем на 1,9% в год). Рост обусловлен увеличением доли городского населения и повышением количества водопользователей в результате реализации программы «Ак булак»: к 2020 г. доступ к питьевой воде и канализации городского населения - 100%, доступ сельского населения к питьевой воде и канализации - 80% и 40%, соответственно.

Ситуация с нехваткой доступной питьевой воды, водоотведения и очистки сточных вод усугубляется отставанием в области технической поддержки и ремонта существующей инфраструктуры центрального водообеспечения. Значительная часть инфраструктуры коммунального хозяйства находится в ветхом состоянии, что приводит к высокой доле убытков. В масштабах страны потери воды до ее поступления потребителю составляют около 40% всего объема, что значительно выше международных показателей, например в США - 11%, России - 21%, Великобритании - 23%.

Одной из причин отставания в развитии инфраструктуры представляется недостаточность финансирования: так, уровень окупаемости операционных затрат (не включая рациональную норму замены элементов системы и мелких ремонтов, а также значительные модернизации и реконструкции) для предприятий коммунального хозяйства Казахстана составляет около 100%, что ниже мировой практики, например в Чехии - 137%, Франции - 162%, что затрудняет инвестиции в восстановление инфраструктуры. Как правило, отставание в обеспечении инвестиций приводит к повышению операционных затрат из-за потерь и последующих расходов, усугубляющему недостаток финансирования ремонта и замен.

Общее неудовлетворительное состояние активов (более 60% активов изношено) ухудшает показатели эксплуатационной эффективности и снижает уровень услуг центрального водоснабжения. Так, например, на недостатки центрального водоснабжения жалуется 28% потребителей Казахстана (в Великобритании 11%), а число прорывов водопроводных труб в стране составляет 2,1 случая на один километр труб в год против 0,5 в России и 0,9 в Италии; число засоров в системах отведения сточных вод значительно превышает этот показатель в других странах (20 засоров на километр сетей в Казахстане против 2 в России и 6 в США). По числу сотрудников на тысячу человек потребителей коммунальные предприятия Казахстана также отстают: на тысячу потребителей воды здесь приходится 1,5–4 сотрудника, в то время как в других странах этот показатель составляет 0,3–1,3 человека.

3.4. Оценка качества водных ресурсов

По причине загрязнения уровень качества поверхностных вод в основных реках и для главных городов является неудовлетворительным. В 2012 г. только 13 из 88 водоемов по показателю загрязненности были классифицированы как «чистые». Кроме того, данные свидетельствуют о том, что со временем уровень загрязнения воды увеличивается (с 2006 г. показатель загрязненности воды вырос для 8 крупных водоемов).

Основными источниками загрязнения поверхностных вод в трех бассейнах, включая Балхаш-Алакольский, Ертисский и Тобыл-Торгайский, являются отрасли тяжелой промышленности (добыча руд металлов и производство стали, а также нефтепереработка), в других бассейнах основной источник загрязнения – сельское хозяйство. Согласно оценкам¹⁴, загрязняющие отрасли ежегодно сбрасывают около 50% воды без очистки, что означает 1,5–2 млрд. м³ неочищенных стоков в год. Из-за отставания по доступности канализации и отсутствия вторичной очистки в Казахстане всего 29% сточных вод населенных пунктов перед сбросом проходит вторичную очистку (в Великобритании 94%, Израиле и Сингапуре 100%).

¹⁴Генеральная схема комплексного использования и охраны водных ресурсов Республики Казахстан.

В настоящее время качество питьевой воды отстает от показателей в развитом мире, так, например, в Казахстане 0,9% всех смертей происходит по причине болезней, вызываемых низким качеством воды и ее очистки в то время, как в США этот показатель составляет 0,4%, а в Великобритании – 0,1%. Рост потребности в канализации будет примерно коррелировать с ростом потребности в питьевой воде, что будет означать увеличение отставания в уровне получаемых потребителем услуг, и что, скорее всего, приведет к дальнейшему ухудшению качества поверхностных вод в реках и озерах Казахстана.

Вместе с тем, качество воды рек зависит не только от организованных сбросов сточных вод, за которыми ведется постоянный контроль всеми контролирующими организациями, а также в значительной мере от площадного смыва в водные источники различных промышленных отходов (отвалов вскрышных пород, золотвалов), с территорий населенных пунктов, химикатов, смываемыми с полей. Поэтому также необходима реализация мероприятий по перехвату и очистке ливневых стоков.

3.4.1. Стандарты качества питьевой воды

Параметры стандартов качества питьевой воды в Казахстане в целом соответствуют стандартам ЕС и ВОЗ, однако уровни максимально допустимых значений международных стандартов, например, по мутности, часто оказываются более строгими.

Отбор проб воды обычно ограничен объектами водоподготовки. Систематический и регулярный отбор воды для определения ее качества в домах или в сети водоснабжения не производится. В то же время в развитых странах происходит регулярный мониторинг качества воды в домах. О несоответствии качества водопроводной воды нормам свидетельствуют экспертные оценки – например, по оценке Международного института «Зеленого роста», только 1% питьевой воды в Казахстане соответствует принятым нормам. Главным образом это вызвано неудовлетворительным состоянием инфраструктуры сети водоснабжения и избыточным хлорированием. При этом общедоступные источники не предоставляют данных о качестве питьевой воды для широкой общественности.

3.4.2. Стандарты качества сточных вод

Стандарты качества промышленных сточных вод были разработаны еще в советское время без учета экономических факторов; кроме того, их сложно соблюдать, и они значительно сложнее, чем стандарты ЕС. В некоторых случаях стандарты противоречат друг другу (Комплексное экологическое разрешение на проведение деятельности и ПДК). Нормы, определяющие стандарты качества сточных вод, предлагают ориентироваться на местные условия, что является передовой практикой, однако фактически этот принцип сложно реализовать, так как для этого требуются экологические, физические и химические данные по всем местам расположения водовыпускных сооружений (река, озеро, водохранилище и т.д.) и подробная схема контроля, учитывающая местные особенности, а также необходима четкая методика определения необходимого качества сточных вод в зависимости от местных условий. Кроме того, используемая в мировой практике система онлайн мониторинга качества сбросов с крупнейших предприятий в Казахстане фактически отсутствует.

Ограничена информация о фактическом качестве воды в водоемах и расположении и характере основных источников загрязнения: качество поверхностной воды на территории всей страны отслеживают всего 215 контрольных станций РГП «Казгидромет». Национальный реестр основных источников загрязнения и основных загрязнителей отсутствует.

Штрафы за загрязнение или несоблюдение стандартов качества сточных вод не взимаются (в 2012 г. не взимались штрафы за промышленное загрязнение воды).

3.5. Предотвращение вредного воздействия вод

В обычные по климатическим условиям годы водные объекты не доставляют особых проблем жизни населения и экономике страны. В экстремальные, или близкие к ним годы по условиям формирования водного стока реки, даже полностью пересыхающие летом водотоки несут в себя угрозу возникновения чрезвычайных ситуаций.

Наводнения, вызванные весенним или весенне-летним половодьем, отмечаются на реках практически во всех регионах Казахстана. Вероятность возникновения таких ситуаций наступает в реках Южного Казахстана в феврале-июне, Юго-Восточного и Восточного Казахстана на горных реках – в марте-июле, на равнинных реках – в марте-июне.

Чрезвычайные ситуации, связанные с вредным воздействием вод, могут возникнуть в результате ухудшения технического состояния водоподпорных и водорегулирующих гидротехнических сооружений (авария на водохранилище Кызылагаш в 2010 году).

В Казахстане насчитывается 643 гидротехнических сооружений, имеющие различную ведомственную принадлежность, и форму собственности.

На водохозяйственных объектах в связи с продолжительной эксплуатацией и недостаточными объемами производимых ремонтно-восстановительных работ происходит разрушение основных конструкций сооружений, заиливание водохранилищ и создается высокая вероятность чрезвычайных ситуаций техногенного характера, особенно при прохождении весенних половодий и паводков.

В последние годы для предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с вредным воздействием вод, реализованы крупные водохозяйственные проекты: такие как строительство Коксарайского контррегулятора на реке Сырдарья, регулирование русла реки Сырдарья и северной части Аральского моря (I фаза), очистка от ртути реки Нура.

3.6. Анализ действующей государственной политики

3.6.1. В области управления и регулирования

Основными проблемами в области управления водными ресурсами являются:

1) Сложная и недостаточно прозрачная система владения и ответственности министерств и ведомств. В области управления и регулирования сектора водного хозяйства в Казахстане наблюдается разделение функций и обязанностей на уровне секторов и министерств, а скоординированная система планирования и принятия решений отсутствует. В целом, на уровне государства существует семь министерств и ведомств (всего более 17 комитетов и ведомств в рамках министерств), участвующих в процессе управления сектором водного хозяйства. Политика сектора в настоящее время формируется в рамках различных министерств: вопросами коммунального водоснабжения занимается Министерство регионального развития, вопросами водопотребления в области сельского хозяйства - Министерство сельского хозяйства, экологическая политика формируется в Министерстве охраны окружающей среды.

В настоящее время комплексный взгляд на национальные потребности и приоритеты в области водного хозяйства отсутствует, что осложняется недостаточностью полномочий и прав Комитета по водным ресурсам и отсутствием механизмов исполнения для реализации национальной политики и стратегически важных инициатив. Существует несколько ответственных профильных органов с различными функциями: ответственность за управление тарифами и эффектив-

ностью коммунальных сетей разделена между Агентством Республики Казахстан по регулированию естественных монополий и Министерством регионального развития. Определением норм и стандартов качества питьевой воды и сточных вод занимаются Министерство охраны окружающей среды (Комитет экологического регулирования и контроля), РГП «Казгидромет» (Министерство охраны окружающей среды) и Комитет государственного санитарно-эпидемиологического надзора (Министерство здравоохранения). Применительно к правам на забор воды существует разделение ответственности: поверхностными водами занимается Комитет по водным ресурсам, а подземными водами Министерство индустрии и новых технологий. Основной проблемой в области регулирования является отсутствие необходимой координации между различными профильными функциями.

Кроме того, отсутствует четкое определение прав собственности на инфраструктуру водных объектов, что затрудняет систематическое долгосрочное инвестирование (например, 16% магистральных каналов и 22% групповых водопроводов являются бесхозными).

Ситуацию также затрудняет отсутствие данных, недостаточный мониторинг качества и внедрения мер по повышению эффективности, а также низкий уровень соблюдения норм и требований. Отсутствует интегрированная национальная база данных, содержащая критически важные сведения о водохозяйственном балансе и потреблении в различных секторах, отсутствует интегрированная электронная база данных по состоянию водных объектов.

Отсутствует прозрачность в системе соблюдения нормативных требований со стороны организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов инфраструктуры, коммунальных служб, промышленных предприятий, водопользователей, а также отсутствие достаточной системы мониторинга и контроля.

2) Фрагментированная собственность на объекты инфраструктуры и нечеткая схема принятия решений в отношении инвестиций. Фрагментированное владение и управление активами (например, РГП «Казводхоз» осуществляет управление объектами инфраструктуры на национальном уровне, государственные коммунальные предприятия владеют объектами, находящимися в коммунальной собственности, сельскохозяйственными объектами инфраструктуры владеют и управляют акиматы или ассоциация потребителей-фермеров) привело к возникновению ряда проблем, связанных с управлением и развитием объектов республиканской и коммунальной инфраструктуры водного хозяйства Казахстана следующего характера:

а) сбой и конфликты интересов на границах разделов (например, в планировании или регулировании);

б) длительные, сложные и возможно непрозрачные процессы принятия решений, затрудняющие внедрение крупномасштабных программ в рамках секторов или регионов. Такая ситуация, скорее всего, ослабит интерес частных инвесторов, если примется решение пригласить их к участию в развитии сектора водного хозяйства;

в) недостаточная инвентаризация объектов инфраструктуры на всех уровнях и недостаточное понимание текущего состояния активов приводят к отсутствию должного обоснования принятия решений в области планирования и инвестирования, а также ограниченному пониманию рисков в области водоснабжения и качества водных ресурсов, возникающих в связи с износом объектов;

г) недостаточный опыт в области управления водными ресурсами, «рассредоточенный» в многочисленных министерствах и ведомствах, приводит к замедлению накопления навыков и знаний;

д) отсутствуют четкие целевые показатели для управляющих активами, что сильно ограничивает результативность мер, направленных на достижение эксплуатационной эффективности.

3) Также отсутствуют необходимые навыки и умения в области управления водными ресурсами, разработки генерального плана (например, сложное модели-

рование количества и качества воды) и мониторинга, а также в сфере гидротехники на фоне проблем в секторе водного хозяйства Казахстана. Недостаточная численность персонала в критически важных службах системы управления водными ресурсами (например, общее количество персонала в инспекциях речных бассейнов составляет менее 250 человек, нехватка персонала в региональных инспекциях по проведению мониторинга РГП «Казгидромет») препятствует эффективному управлению.

3.6.2. В области тарифообразования

Отсутствие существенных мер по стимулированию водосбережения при текущих уровнях и структурах тарифов в сельском хозяйстве, коммунальном секторе и промышленности является причиной низкой эффективности водопотребления во всех отраслях экономики. В настоящее время затраты на воду составляют менее 1% стоимости основных сельскохозяйственных культур (0,9% для пшеницы, 0,1% для хлопка), что существенно меньше, чем в других странах (4-13% для пшеницы, 2-10% для хлопка в таких странах, как Индия, Китай, Австралия, ЮАР, США и Израиль). В абсолютном выражении текущий уровень тарифов на воду в сельскохозяйственном секторе Казахстана является одним из наиболее низких в мире, в 2-10 раз меньше, чем в таких странах, как Австралия, Великобритания, Китай, Греция, и в 20 раз меньше, чем в Израиле. Помимо того, что тариф на воду для конечного потребителя является крайне низким (средний тариф составляет 0,5 тенге/м³ в сельском хозяйстве), он не стимулирует эффективное потребление водных ресурсов. Текущие тарифы предусматривают единообразную ставку в сравнении с тарифами, возрастающими по мере увеличения спроса, или зависящими от технологии орошения, и не предусматривают какого-либо экономического стимулирования эффективного водопотребления. Кроме того, некоторые тарифные субсидии представляют собой негативные стимулы, побуждающие к использованию неэффективных с точки зрения водосбережения технологий и сельскохозяйственных культур (например, 50% субсидий на орошение рисовых полей).

Уровень тарифов для промышленных потребителей варьируется в пределах 120-260 тенге за кубометр и, таким образом, сравним с уровнем тарифов, применяемых в других странах. Используемый тарифный уровень покрывает полную стоимость обеспечения водой (капитальные расходы и операционные затраты). Помимо покрытия стоимости водоснабжения промышленные потребители, как правило, вынуждены субсидировать коммунальных потребителей: в г. Семей тариф для промышленных потребителей покрывает 186% полной стоимости (включая операционные затраты и капитальные расходы, но не включая инвестиции на необходимую модернизацию), тогда как тарифы для коммунальных потребителей покрывают только 62% полной стоимости. Текущие тарифы для промышленных предприятий связаны лишь с уровнем водопотребления, что практически не создает стимулов для использования возвратного водопотребления и оборотного использования воды. В настоящее время только 5% крупных промышленных потребителей пользуются системой оборотного водоснабжения.

Тарифы для коммунальных потребителей достаточно низкие и обычно не полностью покрывают операционные затраты (например, в Семей покрытие операционных затрат составляет 78%). Средний уровень тарифов в Казахстане ниже, чем в других странах (средний тариф в Казахстане составляет 0,5 доллара США в сравнении со средним тарифом 1,2 доллара США в ряде других стран¹⁵). В настоящее время средняя сумма счета по оплате услуг хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет всего 0,2% от среднего дохода домохозяйства по сравнению со средним показателем 0,8% в других странах (в России - 0,5%, Германии - 1,1%).

¹⁵Включая Россию, Украину, Китай, Польшу, Марокко, ЮАР, Мексику, Бразилию, Сингапур, Австралию, США, Канаду, Великобританию и Нидерланды.

В результате низкого уровня тарифов вода воспринимается как бесплатный ресурс, и большинство потребителей не пытаются использовать воду экономно. Это приводит к низкой эффективности использования водных ресурсов конечными пользователями и непроизводительному расходу со стороны сельскохозяйственных потребителей и населения. В промышленном секторе текущие тарифы на водопотребление предусматривают лишь незначительные экономические стимулы для инвестирования средств в водосберегающие технологии.

Тарифы на услуги канализации также обеспечивают недостаточное стимулирование снижения степени загрязнения и очистки сточных вод. Тарифы на сточные воды для промышленности не зависят от качества и степени очистки сточных вод. Несмотря на наличие в Казахстане детально разработанных методик, их применение затруднено отсутствием постоянного и повсеместного мониторинга качества воды и способности вводить эффективные штрафы за нарушения (например, в 2012 г. в Казахстане не было выписано ни одного штрафа за промышленное загрязнение водных ресурсов). Нормативная база, регулирующая качество сточных вод, в Казахстане значительно отстает от других стран. Например, в США крупное горнопромышленное предприятие в штате Юта было оштрафовано на 3 млн. долларов США за фальсификацию данных о сливе селена. На угольную компанию Massey Energy был наложен штраф в размере 20 млн. долларов США, компания получила предписание провести очищающие мероприятия стоимостью 10 млн. долларов США применительно к более чем 4500 случаям сброса шахтных вод в местные водоемы Западной Виргинии и Кентукки в течение 7 лет.

В сельскохозяйственном секторе Казахстана тарифы на сточные воды не применяются, вследствие чего отсутствуют какие-либо стимулы для поддержания дренажных систем:

а) Текущий уровень тарифов ниже фактической стоимости водообеспечения в цепочке создания стоимости от республиканской инфраструктуры до коммунальной, что приводит к недостаточному инвестированию средств в развитие инфраструктуры и ее преждевременному износу.

б) Для формирования системы контроля потребления воды в национальном масштабе в целях осуществления планирования и управления, необходимо повсеместное обеспечение приборами учета. На сегодня коммунальный сектор обеспечен приборами учета на 80% (от количества подключений), тем не менее, значительная их часть изношена (находится в эксплуатации более 10 лет), а их обслуживание и замена проводятся недостаточно часто. Обеспечение индивидуальными приборами учета составляет менее 30%, что создает дополнительные препятствия для стимулирования водосбережения среди конечных потребителей с помощью тарифов. В сельскохозяйственном секторе текущий уровень обеспечения приборами учета составляет менее 60%, при этом большая часть технологий проведения измерений устарела, что означает, что в настоящее время более 30% общего объема водопотребления не измеряется. Помимо того, что учет водопотребления в сельском хозяйстве неполный, измерения часто осуществляются вручную, а данные хранятся на местном уровне. Это делает невозможной систему управления водным хозяйством в соответствии с принципом, по которому живут развитые страны: «потребляй и плати».

3.6.3. Трансграничное сотрудничество в контексте водной безопасности Республики Казахстан

Республика Казахстан в силу своего географического расположения подразделяется на 8 гидрографических речных бассейнов, таких как Арало-Сырдарьинский, Балхаш-Алакольский, Есильский, Ертисский, Жайык-Каспийский, Нура-Сарысуский, Тобыл-Торгайский и Шу-Таласский, 7 из которых формируются в соседних государствах (Китайская Народная Республика, страны Центральной Азии, Российская Федерация) и носят трансграничный характер.

Учитывая, что 44% водного фонда Республики Казахстан пополняется за счет внешних источников, вопрос трансграничного сотрудничества в контексте водной безопасности Республики Казахстан является весьма важным и требует всеобъемлющего, комплексного, стратегического и серьезного подхода.

В этой связи, наряду с надлежащим решением внутренних вопросов водохозяйственного сектора экономики, важным является эффективное взаимодействие по укреплению сотрудничества с Китайской Народной Республикой, Российской Федерацией, Кыргызской Республикой, Республикой Таджикистан и Республикой Узбекистан в сфере использования, охраны и вододелия трансграничных рек, а также с организациями системы ООН, Всемирным Банком, Азиатским Банком развития и другими международными организациями и странами в области обмена опытом управления водными ресурсами, водосбережения и водного законодательства, привлечения и внедрения передовых технологий.

В течение последнего десятилетия национальное водохозяйственное законодательство и система управления водными ресурсами в Казахстане были реформированы и реформы в данном направлении продолжаются. В 2003 году в Водный кодекс Республики Казахстан был включен бассейновый принцип управления и положение, предусматривающее проведение консультаций до принятия решений с различными правительственными и неправительственными организациями, участвующими в управлении и использовании водных ресурсов, такими как ассоциации водопользователей или общественные организации, занимающиеся проблемами водных ресурсов.

Казахстан в 2012 году инициировал начало Национального диалога по политике (НДП) Водной инициативы Европейского Союза по Интегрированному управлению водными ресурсами (ИУВР). Диалог будет касаться как вопросов ИУВР, так и вопросов водоснабжения и водоотведения (ВСиВО).

В сентябре 2013 года в Астане состоялось межправительственное подготовительное заседание для определения приоритетных направлений НДП на основе ряда предложений, сформированных в ходе двусторонних консультаций с министерствами и ведомствами в мае 2012 года. В ходе заседания в качестве приоритетных были выделены такие направления как анализ преимуществ присоединения к Протоколу по проблемам воды и здоровья для Казахстана, устойчивые «бизнес-модели» для ВСиВО в сельской местности и малых городах, а также участие в них частного сектора. В дальнейшем возможности для обсуждения трансграничного сотрудничества, а также вопросов управления для ИУВР станут предметом изучения в процессе НДП¹⁶.

Положительной тенденцией является сотрудничество Казахстана по рекам Чу и Талас: Чу-Таласская комиссия, созданная в 2006 г. является примером функционирующего совместного органа в рамках двустороннего соглашения. С годами сотрудничество в рамках Чу-Таласской комиссии расширялось, и такая модель стала инструментом, с помощью которого страны, расположенные ниже по течению рек, могут принимать участие в управлении плотинами и иными гидротехническими сооружениями, расположенными на территории стран, находящимися выше по течению.

В качестве другого положительного примера трансграничного сотрудничества можно назвать подписанное между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики двустороннее соглашение о защите качества вод трансграничных рек (2011 г.)¹⁷.

Кроме этого, Казахстан является участником ряда соглашений по пресноводным объектам, а также региональных морских конвенций и отдельных международных договоров:

¹⁶ЕЭК ООН: Национальные диалоги по политике Водной инициативы Европейского Союза, Серия публикаций по водным проблемам № 6

¹⁷ЕЭК ООН: Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод, 2011 г.

«Соглашение между Республикой Казахстан, Республикой Кыргызстан, Республикой Узбекистан, Республикой Таджикистан и Туркменистаном о сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников» (1992 г.), в рамках которой была создана Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия Центральной Азии;

«Соглашение о совместных действиях по решению проблем Аральского моря и Приаралья, оздоровлению окружающей среды и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона» (1993 г.), которое послужило основой для создания Межгосударственного совета по проблемам бассейна Аральского моря (в феврале 1997 г. главами государств Центральной Азии принята новая принципиальная схема управления МФСА, в соответствии с которой Межгосударственный совет был упразднен, Правление, Исполком, МКУР и МКВК были переданы в состав МФСА, Исполнительная дирекция фонда была преобразована в филиал Исполкома МФСА в Казахстане);

«Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Узбекистан об использовании энергетических ресурсов, строительстве и эксплуатации газопроводов Центрально-азиатского региона» (1996 г.);

«Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Узбекистан о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и рационального природопользования» (1998 г.);

«Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан и Правительством Республики Узбекистан об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья» (1998 г.);

«Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан и Правительством Республики Узбекистан о сотрудничестве в области гидрометеорологии» (1999 г.);

«Соглашение между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан, Правительством Туркменистана и Правительством Республики Узбекистан о статусе Международного фонда спасения Арала (МФСА) и его организаций» (1999 г.);

«Соглашение между Правительством Республики Казахстан и Правительством Кыргызской Республики об использовании водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас» (2000 г.);

«Соглашение между Правительством Республики Казахстан и Правительством Китайской Народной Республики о сотрудничестве в области использования и охраны трансграничных рек», на базе которого создана межправительственная Комиссия (2001 г.);

«Рамочная Конвенция об охране окружающей среды для устойчивого развития Центральной Азии» (2006 г.);

«Рамочная Конвенция по охране морской среды Каспийского моря (Тегеранская Конвенция)» (2003 г.);

«Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992 г.);

«Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эслу, 1991 г.);»

«Конвенция о трансграничных последствиях промышленных аварий (Хельсинки, 1992 г.);»

«Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Аархус, 1998 г.);»

«Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 1971 г.)».

3.7. Международный опыт управления водными ресурсами

3.7.1. В области сокращения дефицита водных ресурсов

Многие страны в настоящее время столкнулись с проблемой дефицита водных ресурсов. Такие страны, как Индия, Австралия, Иордания, Южно-Африканская Республика вплотную занимаются вопросами обеспечения будущих потребностей в воде. Рычаги сокращения дефицита воды могут быть разделены на три группы.

1. Сокращение потребления: внедрение технологий по водосбережению позволяет более рационально использовать водные ресурсы и в преобладающем большинстве случаев оказывается экономически более выгодно, чем строительство новой инфраструктуры.

2. Увеличение доступных водных ресурсов: обеспечение доступа к дополнительным водным ресурсам остается важной частью решения проблемы дефицита воды. Наряду с крупными инвестиционными проектами рассматриваются также и проекты доступа к подземным водам, которые опережают все прочие источники по запасу пресной воды.

3. Пересмотр распределения водных ресурсов между потребителями: анализ экономической эффективности потребления водных ресурсов зачастую демонстрирует, что страны используют водные ресурсы нерационально, направляя их значительную часть в сферы с низкой добавленной стоимостью. Например, в определенный период Саудовская Аравия использовала воду, полученную путем дорогостоящей технологии опреснения, для выращивания пшеницы на экспорт. Переход на экономически обоснованные тарифы для всех потребителей является основным механизмом эффективного перераспределения водных ресурсов и максимизации выгоды для экономики.

В каждой из вышеперечисленных групп могут быть представлены меры, специфичные для отдельных потребителей или регионов. Для сопоставления различных мер может применяться методология кривой затрат. В этом подходе все рассматриваемые меры приводятся к единому стандарту: рассчитывается потенциальный объем экономии воды и среднегодовая стоимость реализации конкретной меры на кубометр сэкономленной воды. Эта методология позволяет оценить, как соотносятся различные группы мер по эффективности и стоимости, и принять более взвешенное решение о реализации тех или иных рычагов.

Мировой опыт позволяет сделать следующие основные выводы о механизмах сокращения водного дефицита, которые должны быть элементами комплексного подхода к решению данной задачи:

1) эффективность сельского хозяйства является ключом к экономии воды в большинстве водоемких регионов;

2) использование оборотного водопользования, современных систем водоочистки, сокращение потерь в объектах инфраструктуры в промышленности и коммунальных водных хозяйствах является критичным для сокращения объемов будущего потребления;

3) восстановление лесистости береговой полосы рек и водохранилищ по опыту Турции и других стран путем проведения лесотехнической мелиорации водотоков с использованием исторических пород и видов деревьев и кустарников для укрепления берегов рек, улучшения накопления снега и оптимизации интенсивности таяния, что приводит к увеличению и стабилизации речного стока;

4) качество водных ресурсов является неотъемлемой частью проблемы дефицита и должно рассматриваться как с точки зрения контроля за потреблением и

использованием водных ресурсов в системе оборотного водоснабжения и водоотведения, так и с точки зрения задачи сохранения экологии.

Отдельного внимания заслуживает проблема трансграничных вод. В связи с особенностью водных ресурсов проблема вододелиния с сопредельными государствами знакома многим странам. Среди примеров международного сотрудничества в данной сфере можно выделить следующие:

Соглашение по высокогорьям Лесото 1986 г.: финансирование Южно-Африканской Республикой инфраструктуры в Лесото в обмен на питьевую воду для Йоханнесбурга;

Соглашение по Меконгу 1995 г.: пятилетний межнациональный проект по совместному сбору данных;

Программа снижения загрязнения Дуная 1999 г.: межнациональный проект по снижению загрязнения, управляемый специально созданной международной комиссией;

«План мирного парка» на Голанских Высотах 1995 г.: предложение о создании экологической зоны на спорных территориях, в которой управление водными ресурсами могло бы осуществляться международной комиссией при участии ООН;

Соглашения между Непалом и Индией 1959 г. и 1966 г.: высадка деревьев в Непале для снижения заиливания вниз по течению.

Успех соглашений зависит от детализации в них необходимых механизмов реализации и мониторинга достигнутых договоренностей. Однако далеко не все соглашения учитывают ключевые необходимые параметры: более половины соглашений не оговаривают подход к мониторингу и 80% не содержат механизмов применения санкций.

3.7.2. В области питьевого водоснабжения и очистки сточных вод

Результаты опросов, сравнительный анализ показателей и посещение объектов позволяют сделать вывод о том, что Казахстан может получить существенную выгоду в результате внедрения международных стандартов качества питьевой воды и сточных вод и соответствующего передового опыта. Это относится как к сектору бытового водоснабжения, так и к сектору водоснабжения промышленных предприятий.

1. Международный опыт в области доступа к питьевой воде и очистке бытовых сточных вод. Ключевые факторы успеха, на которых основан международный передовой опыт, включают следующие принципы:

1) постоянный (круглосуточный) и неограниченный доступ населения к питьевой воде хорошего качества;

2) 100% очистка питьевой воды в соответствии со стандартами, установленными законодательством;

3) регулярный и эффективный мониторинг качества питьевой воды (например, частое взятие проб по всей системе водопользования – на всех этапах сброса, очистки и потребления воды, постоянный контроль основных параметров в режиме онлайн);

4) социально справедливые тарифы для конечных потребителей, обеспечивающие покрытие затрат на водоочистку и распределение, а также сбор и очистку сточных вод;

5) непосредственная поддержка экономически уязвимых групп населения или введение субсидированных тарифов (необходимо обеспечить, чтобы потребители питьевой воды с низким уровнем доходов платили за воду менее 5% своих доходов);

6) действенный режим регулирования, обеспечивающий, прежде всего, доступность и качество питьевой воды, а также высокий уровень обслуживания потребителей (стабильность давления, надежность водоснабжения, быстрота реагирования при обслуживании потребителей).

Передовой международный опыт предполагает использование современных технологий для обеспечения устойчивого развития инфраструктуры центрального водоснабжения и водоотведения.

Как показывает сравнительный анализ, существует значительный потенциал в области переработки сточных вод и дальнейшего использования продуктов переработки в качестве удобрений (брикетированных или жидких) и биотоплива (анаэробное разложение). В европейских странах объем переработки сточных вод составляет 5–20 кг на душу населения в год. Первая технология возможна к применению только в случае отсутствия вредных веществ в водостоках.

Повторное использование сточных вод для бытовых нужд, для целей орошения в городе и в сельском хозяйстве – это еще одна возможность повышения эффективности водопользования на примере передового международного опыта. Например, в Марокко за прошедшее десятилетие были введены в эксплуатацию несколько трехступенчатых установок для очистки сточных вод в таких городах, как Марракеш, Тетуан и Агадир. Очищенные сточные воды из этих установок в основном используются для орошения общественных парков, полей для гольфа и туристических курортов.

Повторное использование сточных вод может быть одним из вариантов решения проблемы дефицита воды в некоторых регионах Казахстана. В Сингапуре в 2010 г. на долю проекта повторного использования сточных вод NEWater приходилось 30% объема водоснабжения, при этом мощность установки повторного использования воды составила 200 тысяч м³ в день. Вода для повторного использования очищается до уровня пригодности для питья; это стало возможным благодаря серьезному объему работ в области НИОКР, которые проводятся при поддержке государства, включая исследовательские лаборатории ведущих компаний, работающих в сфере водоснабжения. В столице Намибии Виндхук повторно используется до 27% всего объема потребляемой воды, включая также скважины и очистку гранулированным активированным углем для искусственно подпитываемых водоносных горизонтов.

Стандарты качества Европейского Союза и США могут быть использованы как основа при приведении казахстанских стандартов качества питьевой воды в соответствие с мировыми нормативами по качеству питьевой воды (в основном, в области норм частоты мониторинга качества). В США стандарты требуют осуществления контроля за 87 параметрами, при этом для каждого из них установлен максимально допустимый уровень концентрации; эти уровни пересматриваются как минимум раз в 6 лет. Кроме того, регулярно контролируются еще 15 дополнительных параметров. Нормативы ЕС устанавливают верхние пределы для 44 параметров, и при этом требуется обеспечить их соблюдение до пункта доставки (например, прибора учета). В ЕС и США определены строгие стандарты в отношении метода и частоты проведения мониторинга качества питьевой воды. В США станции очистки питьевой воды регулярно проверяются лабораториями, сертифицированными Агентством по охране окружающей среды, и за несоблюдение стандартов накладываются штрафы. В ЕС стандарты качества питьевой воды и частота проведения мониторинга зависят от мощности установок подготовки питьевой воды (не менее 4 проб в год и еще 3 пробы за каждые 1000 м³ в день поставленной воды), и их соблюдение контролируется национальными или региональными органами обеспечения качества воды.

Подобно стандартам качества питьевой воды, нормативы очистки городских сточных вод в США и стандарты вторичной очистки (обязательный минимум) определены с общими максимальными дневными нагрузками по 4 параметрам; проводится регулярный мониторинг и проверки со стороны Агентства по охране окружающей среды и государственных органов. Кроме того, приняты нормативы использования сточных вод для удобрений, предусматривающие верхние пределы концентрации видов загрязнений. В ЕС стандарты очистки городских сточных вод, предельно допустимые концентрации и требования к технологии очистки

определяются в зависимости от количества населения, обслуживаемого очистной установкой, при этом, например, минимальная частота проведения мониторинга составляет 24 пробы в год. Предусмотрены стимулы для повторного использования сточных осадков при соблюдении параметров предельных концентраций в сельском хозяйстве.

Как показывает международный опыт, переход к использованию передовых практик при определении стандартов качества питьевой воды и сточных вод и соблюдение этих стандартов требует значительных инвестиций в городскую инфраструктуру водоснабжения и водоотведения и эффективные системы мониторинга. Для этого потребуются увеличить тарифы на воду и сточные воды и обеспечить их эффективный сбор.

В качестве примера можно привести Китай. В 2006 г. нормативы качества питьевой воды были приведены в соответствие с уровнем ЕС (увеличив количество параметров с 35 до более чем 100 показателей), при этом потребовались значительные инвестиции в увеличение мощностей водоочистки, сети распределения и мониторинга качества воды в режиме реального времени для всех водоочистных установок, используемых для обслуживания населения. Согласно оценкам, целевые усовершенствования привели к повышению в Китае операционных затрат на снабжение питьевой водой на 30–40%. Кроме того, с 2002 г. в Китае несколько раз ужесточались нормативы очистки городских сточных вод. Основные изменения включали необходимые мощности для очистки сточных вод, отдельные дренажные сети для сточных вод и дождевых стоков в городах, расположенных в регионах, где выпадает большое количество осадков, максимально допустимые величины для параметров качества сточных вод на основании целей использования водных объектов, принимающих возвратную воду. Необходимые улучшения в системе канализации в следующие 5–10 лет увеличат операционные затраты на очистку сточных вод на 10–20%.

2. Международный опыт в области очистки промышленных сточных вод. Как показывают результаты сравнительного анализа подхода к определению плановых показателей по промышленным стокам, применяемого в Казахстане, и передового опыта других стран, существует потенциал для более масштабной стандартизации и упрощения этого процесса, а также для повышения эффективности контроля за соблюдением стандартов и правоприменением за счет перехода от двух методик (ПДК и ПДС) к методике определения допустимого уровня загрязняющих веществ исходя из необходимого качества водного объекта, в который осуществляется сброс.

Например, в США положение об очистке промышленных сточных вод определяет рекомендации по очистке, в основе которых лежат применяемые технологии, для различных отраслей (56 категорий), устанавливаемые на местном уровне в целях обеспечения соответствия требуемому качеству поверхностных вод, определяемому исходя из их целевого использования. Соответствие стандартам обеспечивается введенными штрафами и регулярным мониторингом в режиме реального времени: в 2011 г. штрафы составили 2,5 млн. долларов США для отдельных нарушителей, загрязняющих окружающую среду. Крупные промышленные объекты обязаны направлять отчеты о результатах мониторинга раз в месяц (прочие объекты – раз в год).

В отраслях промышленности, наносящих урон окружающей среде, возможно применение трех потенциальных технологий очистки сточных вод, предусматривающих различный уровень расходов. Каждая из этих технологий дает возможность выпускать сточную воду в окружающую среду (водоемы, водоносные зоны) без отрицательного воздействия на качество воды в соответствующем водоеме.

1) «Стандартная» технология очистки – традиционная вторичная очистка и дезинфекция сточных вод. Данная технология применяется в случаях, когда никакие конкретные параметры стоков не требуют особой очистки (например, уран), и стоит примерно 1–2 тыс. долларов США на кубометр объема очистки.

2) «Особая» очистка – технология, используемая для удаления некоторых специфических загрязняющих веществ (например, применение смолы, обратный осмос, осушение для урановых рудников). Капитальные расходы на кубометр очищаемого объема составляют примерно 3–6 тыс. долларов США.

3) «Нулевые жидкие выбросы» – технология очистки, которая может применяться для промышленных объектов с интенсивным повторным использованием воды в рамках предприятия и в условиях среды, слишком чувствительной к выбросам. Стоимость такой технологии обычно составляет около 7–11 тыс. долларов США на кубометр объема.

3.7.3. В области тарифообразования, регулирования и управления водными ресурсами

В области тарифообразования существует целый ряд успешных примеров повышения эффективности водопользования посредством увеличения и оптимизации тарифов на воду. Успешная трансформация тарифной системы в Сингапуре стала возможной после внесения ряда изменений в области регулирования:

- внедрение прогрессивной тарифной системы с единым тарифом до определенного уровня потребления (40 м³/месяц) и возрастающим тарифом за большее потребление;
- налог в размере 45% за превышение установленного уровня потребления 40 м³/месяц, направленный на стимулирование рационального водопользования;
- плата за пользование водными ресурсами для всех потребителей (0,3 доллара США/м³) на покрытие стоимости очистки воды и содержание объектов инфраструктуры;
- прямые целевые субсидии семьям с низким доходом;
- ликвидация перекрестного субсидирования коммерческими и промышленными потребителями.

В результате изменений тарифной политики объем среднего потребления на душу населения в Сингапуре сократился на 11%, средняя сумма счета за услуги водоснабжения домохозяйств увеличилась на 102%, были достигнуты долгосрочные инвестиции в национальные проекты в секторе водного хозяйства (например, системы рециркуляции, канализационная сеть, опреснительные установки, системы хранения дождевой воды) при участии более 50 международных и местных компаний, в настоящее время ведущих активную деятельность в водохозяйственном секторе Сингапура.

Другой пример удачной оптимизации тарифов - Австралия, прошедшая аналогичный путь изменений:

- а) двухставочный тариф: фиксированная плата за доступ и плата в зависимости от объема потребления (установленная на уровне долгосрочной предельной стоимости обеспечения водой);
- б) ликвидация льготных тарифов и схемы перекрестного субсидирования коммерческими потребителями, замена их социальными пособиями, выплачиваемыми малоимущему населению водоснабжающими компаниями;
- в) ограничение водопотребления в крупных городах и определение целевых показателей в отношении рационального водопользования для предприятий «водного бизнеса»;
- г) упрощенная эффективная организация торговли между штатами посредством определения прав собственности в водоснабжении и внедрения платы, не связанной с правами доступа.

В результате таких изменений в области политики в крупных городах Австралии в течение 2 лет после реформы объем потребления домохозяйствами снизился на 12-30%, объем межрегиональной торговли водными ресурсами увеличился, и в 2008 году составил около 400 млн. м³ в год, тогда как средняя сумма счета за услуги бытового водоснабжения увеличилась на 10-12%.

Таким образом, мировой опыт в области эффективного тарифообразования предлагает ориентироваться на следующие основные принципы:

1) Окупаемость затрат – основной принцип тарифного регулирования в отношении всех групп конечных потребителей. В сельском хозяйстве основной задачей, как правило, является покрытие операционных затрат, тогда как полное покрытие расходов может быть затруднительным. Во многих странах тарифы на воду в сельском хозяйстве покрывают только операционные затраты, не отражающие реальную стоимость и дефицит воды как ресурса: из 23 стран ОЭСР только шести (включая Великобританию, Швецию и Новую Зеландию) удалось добиться полного покрытия расходов тарифами на воду в сельскохозяйственном секторе. Применительно к промышленным и бытовым потребителям возможность достижения полной окупаемости затрат более реалистична.

2) Эффективность водопотребления и рациональное использование водных ресурсов – еще одна важная задача тарифной политики во всех отраслях. В сельском хозяйстве тарифы должны быть сопряжены с эффективным использованием водных ресурсов (оборудование для орошения, дренажные системы и т.п.), а также использованием систем дренирования и очистки сточных вод (например, более низкие тарифы за применение дренажных систем). Для промышленных потребителей частью тарифного стимулирования должно стать снижение степени загрязнения водных объектов (например, использование оборотного водоснабжения, очистка сточных вод в соответствии со стандартами). Прогрессивные тарифы оказали значительное влияние на ситуацию в коммунальном секторе городов, испытывающих острый дефицит воды, например, в столице Намибии Виндхукке.

3) Отражение ценности водных ресурсов и альтернативная возможность водопотребления. Данный принцип обеспечивает получение конечными потребителями сигнала о том, что водные ресурсы обладают экономической ценностью и стимулируют оптимальное распределение по секторам и потребителям (например, сельскохозяйственные культуры с различной добавленной стоимостью воды). Применения данного принципа можно добиться путем внедрения платы за пользование водными ресурсами, единой для всех потребителей (например, плата за пользование водными ресурсами в Сингапуре, плата за водозабор в Германии).

4) Еще одним важным критерием тарифообразования является доступность для обеспечения эффективного использования водных ресурсов без ухудшения положения экономически уязвимых членов общества.

5) В области управления и регулирования водных ресурсов, существует ряд областей, которые должны определить выбор структуры управления водными ресурсами. Во-первых, важно принимать во внимание исходные позиции страны с точки зрения наличия экспертов по водному хозяйству, инфраструктуры и охвата обслуживанием, а также общее состояние инфраструктуры (например, отставание по инвестициям или достаточное финансирование капитальных затрат). Во-вторых, важным критерием является способность системы управления реализовывать и максимально использовать экономию масштаба на национальном или региональном уровне, а также обеспечивать и координировать масштабную инвестиционную программу в области инфраструктуры в течение требуемого длительного периода. Наконец, потенциал системы с точки зрения качественного изменения уровня обслуживания потребителей также имеет критическое значение.

Как показывает международный опыт, существует ряд потенциальных организационных структур, которые могут быть использованы в водном хозяйстве:

1) Модель, предполагающая наличие местных водохозяйственных организаций и контроль со стороны правительства, с уровнем автономности от среднего до высокого (саморегулирование), основывающаяся на сильном законодательстве и технических стандартах, а также региональных генеральных планах в области водоснабжения (например, Германия, Франция). Эта модель имеет ряд преимуществ, включая способность к саморегулированию и возможность достижения высоких стандартов операционной деятельности, несмотря на фрагментарность структуры

отрасли (например, создание крупных международных компаний – лидеров в своей области, таких, как Suez, Veolia). С другой стороны, эта модель требует зрелой и стабильной рыночной среды с сильным законодательством, техническими стандартами и большим количеством экспертов по водному хозяйству на всех уровнях управления. Кроме того, в такую структуру обычно сложнее привлечь частный капитал.

При таком типе организации водного хозяйства обычно используется «вертикальная» структура управления с сильной централизацией принятия решений. В такой структуре имеет место сильная централизованная координация посредством органа, отвечающего за водное хозяйство, с полным контролем вопросов политики и регулирования на национальном уровне, обеспечивающим интеграцию работы министерств, отвечающих за различные сектора, Министерства охраны окружающей среды и органа, регулирующего водоснабжение.

2) Концессии для частных компаний (например, Филиппины, Сингапур, Марокко). Модель, основанная на работе частного сектора, имеет ряд преимуществ, включая доступ к новым источникам инвестирования, возможность разделить риски с частным сектором, доступ к новым навыкам и идеям, а также формирование навыков и возможностей. С другой стороны, такая модель усложняет возможность получения экономии масштаба и требует более сильного регулирующего надзора и сложных контрактов.

3) Национальная/региональная водохозяйственная компания (которая может быть государственной или частной) с экономическим регулированием и регулированием качества воды и степени воздействия на окружающую среду. Успешные примеры такой модели можно наблюдать в Великобритании и США. Преимуществом такой структуры является способность максимального использования базы знаний, обеспечение координации на национальном уровне и привлечение частного финансирования в больших масштабах. Однако переход к такой модели обычно требует значительных изменений на уровне функциональных подразделений и на уровне управления.

Существуют успешные примеры создания третьей модели, предполагающей существование единственной национальной водохозяйственной компании, выступающей в качестве поставщика водохозяйственных услуг. В Ирландии государственное коммунальное предприятие взяло на себя функции местных муниципальных органов по операционному управлению и финансированию, охватывающие следующие направления: забор, очистку и распределение питьевой воды; сбор и очистку сточных вод; стратегическое планирование для сектора, включая управление водными ресурсами; привлечение частных инвестиций для финансирования инфраструктурных проектов; развертывание программы учета водопотребления; выставление счетов потребителям и управление отношениями с потребителями; а также сохранение запасов воды путем поддержания и модернизации инфраструктуры, включая реконструкцию. Новая компания была организована по принципу речных бассейнов. В Шотландии была создана аналогичная национальная компания (Scottish Water), объединившая все элементы цепочки создания стоимости муниципального водоснабжения. Компания объединила три муниципальных предприятия, принадлежащих государству, которые не выполняли плановых показателей по инвестициям и не соответствовали стандартам. После объединения национальная компания достигла повышения эффективности примерно на 40%, поддерживала высокий уровень инвестиций (более 400 млн. фунтов стерлингов в год) и обеспечивала соответствие всем европейским директивам по питьевой воде и водоотведению.

С другой стороны, шотландский пример говорит о том, что реформирование отрасли часто бывает сложным и требует введения ряда инструментов регулирования. Изначально компании Scottish Water не удавалось достичь плановых показателей, определяемых центральным регулирующим органом, и она значительно сопротивлялась регулированию. Это привело к тому, что в 2003 г. шотланд-

ское правительство сформулировало «десять принципов регулирования водного хозяйства», которые обязали Scottish Water выполнять плановые показатели по инвестированию и согласованные показатели эффективности. В результате таких первоначальных неудач регулирования и желания обеспечить конкуренцию в рознице позиции регулирующего органа были значительно усилены в 2005 г. с введением Структуры совета (Комиссии) и предоставлением функции ценообразования. В дальнейшем компания Scottish Water получила право оспаривать решения по ценам в Комиссии по конкуренции Великобритании, вытесняя Правительство из процесса установления цен.

Примеры других стран показывают важность развитого регулирования для оказания услуг по водоснабжению в рамках модели национальной водохозяйственной компании. В Англии водохозяйственный сектор регулируется тремя организациями:

а) Управление по регулированию водного хозяйства (OFWAT), обеспечивающее оптимальное соотношение цены и качества услуг, оказываемых всеми частными водохозяйственными компаниями, и достижения ими существующих плановых показателей по качеству воды и воздействию на окружающую среду. Регулирующий орган использует систему сравнительного анализа, в рамках которой компания с лучшими показателями задает тон для всех прочих игроков на рынке. Каждые пять лет OFWAT устанавливает ограничение по среднему изменению, которое каждая водохозяйственная компания может внести в счета в течение каждого года. Компании могут изменять индивидуальные сборы на любую сумму, пока общее среднее изменение не превысит общего ограничения цен;

б) Агентство по охране окружающей среды, активно борющееся с виновниками загрязнений, регулярно привлекающее нарушителей, в том числе, водохозяйственные компании, к судебной ответственности;

в) Инспекция по питьевой воде (DWI), отслеживающая качество воды после очистки и на различных этапах процесса ее распределения, и обеспечивающая пригодность водопроводной воды для питья и ее соответствие стандартам государства, ЕС и ВОЗ.

Исходя из международного опыта, Казахстан может применить один из трех потенциальных вариантов для водохозяйственного сектора:

1) Единая национальная водохозяйственная компания, объединяющая управление инфраструктурой национального уровня и распределительной инфраструктурой сектора и эксплуатацию такой инфраструктуры, а также оказание услуг, связанных с водоснабжением (оросительные каналы, коммунальные сети).

2) Три национальных компании, отвечающие за управление и эксплуатацию на разных этапах/в разных секторах: национальная инфраструктура (включая магистральные каналы, крупные водоемы и т.д.), сельскохозяйственные распределительные каналы и коммунальные распределительные сети.

3) Сочетание двух национальных компаний (одна управляет национальной инфраструктурой, другая - сельскохозяйственными распределительными каналами) и полностью приватизированного сектора коммунального водоснабжения (региональные поставщики водохозяйственных услуг) с жестким контролем со стороны регулирующего органа.

Примеры из международного опыта также показывают важность мер по повышению осведомленности как дополнения к изменениям в области управления, регулирования и тарифов. Австралия уделяла значительное внимание повышению осведомленности и обучению технологиям орошения в целях повышения эффективности водного хозяйства. Должностные лица, отвечающие за эффективность водопользования, создали группы сельхозпроизводителей в целях оказания им помощи путем предоставления информации в процессе обучения. Было создано не менее четырех демонстрационных площадок на фермах, обеспечивающих предоставление, как оборудования, так и технологий организации оросительных систем. Кроме того, были разработаны, продемонстрированы и внедрены систе-

мы отслеживания качества воды и созданы площадки отслеживания для осуществления контроля испарения и утечек в сельскохозяйственных водохранилищах. Влияние на водопользование и производительность значительно увеличилось за счет повышения осведомленности и обучения: было достигнуто или превзойдено плановое повышение эффективности на 10%, осведомленность хлопководов и их участие в преобразованиях достигли 80%.

В Сингапуре меры по повышению осведомленности поддерживали стремление страны к повышению рациональности водопользования. Кампании по повышению осведомленности («Неделя чистоты и экологии») реализуются ежегодно в целях повышения эффективности потребления воды и чистоты окружающей среды; в школах проводят беседы на тему сохранения водных ресурсов, чтобы научить школьников эффективно водопользованию; листовки, посвященные сохранению водных ресурсов, распространяются среди всего населения. Кроме того, была начата программа «послов воды», направленная на распространение информации о рациональном использовании водных ресурсов учащимися среди своих одноклассников, друзей и семей. Наконец, выпускается журнал *Pipe*, адресованный учащимся и молодежи, целью которого является продвижение оптимального водопользования. По оценкам, благодаря вышеуказанным мерам, 93% населения мотивированы на рациональное водопользование, а 84% прилагают усилия к его обеспечению.

В Казахстане масштабной инициативой должна стать кампания по объявлению в 2014 г. (возможно в 2015г.) «Года воды» в соответствии с Планом мероприятий по формированию общественного мнения в сфере использования и охраны трансграничных рек с сопредельными государствами, утвержденного Премьер-Министром РК С.Ахметовым 1 февраля 2013 г.

В Турции фермерами создаются и управляются ассоциации водопользователей (АВП). Внутрихозяйственная сеть АВП по всей Турции находится на балансе государства. Независимо от источников водозабора все фермеры обязаны платить за услуги АВП. Оплата за услуги АВП производится погектарно, так как большинство фермерских хозяйств занимают небольшие по площади и их отводы зачастую не обеспечены гидропостами. АВП создаются на гидрографической основе и регулярно собираются для решения вопросов водораздела и водопотребления. АВП могут накладывать штрафы за нарушение графика водоподачи.

В Казахстане необходимо поддерживать и поощрять участие фермеров в организации водопользования на межфермерском уровне путем создания сельских потребительских кооперативов водопользователей (СПКВ). СПКВ по мере укрепления и развития возможности наряду с функцией организации водопользования могут принять функции технической эксплуатации.

4. Цели, задачи и целевые индикаторы Программы

Главной целью Программы является обеспечение водной безопасности Республики Казахстан путем совершенствования управления водными ресурсами. Для достижения данной цели необходимо достижение следующих целей, задач и целевых индикаторов:

1. Цель – Обеспечение повышения эффективности водопотребления

Задачи:

1) Сокращение потерь в каналах:

Целевые индикаторы:

а) в магистральных каналах с 11% до 8% к 2020 г. и до 5% к 2040 г.;
б) в межхозяйственных каналах для нужд сельского хозяйства с 30% до 20% к 2020 г. и 15% к 2040 г.

2) Эффективное использование воды в сельском хозяйстве:

а) восстановление ирригационной инфраструктуры и сокращение потерь с 45% до 25% к 2020 г. и до 20% к 2040 г.;
б) установка измерительных приборов на всех этапах забора воды и автоматизация водовыделов на 80% хозяйств к 2020 г. и 100% хозяйств к 2040 г.;
в) внедрение современных методов обработки почвы, посадки культур на 50% возможных площадей к 2020 г. и на 100% возможных площадей к 2040 г., и внедрение водосберегающих технологий орошения на 30% возможных площадей к 2020 году и на 80% возможных площадей к 2040 году;
г) ограничение роста суммарных посевных площадей под водоинтенсивными культурами на уровне 0%.

3) Эффективное использование воды в промышленности:

а) доведение использования промышленностью водосберегающих технологий⁴ до 20% к 2020 г. и до 50% к 2040 г., а также внедрение технологий оборотного водоснабжения на 30% предприятий к 2020 г. и на 50% к 2040 г.

4) Эффективное использование воды в жилищно-коммунальном хозяйстве:

а) установка водосчетчиков у 95% конечных потребителей к 2020 г. и у 100% к 2040 г.;
б) к 2020 г. запуск программы информирования населения о доступных водосберегающих решениях; к 2020 г. разработка программ внедрения водосберегающих технологий в государственных учреждениях;
в) реализация целей программы «Ак булак» по снижению потерь в городских сетях до 15% (с текущих 40%); дальнейшее сокращение потерь до 10% к 2040 г.

2. Цель – Сокращение дефицита водных ресурсов, как на национальном, так и на региональном уровне

Задачи:

1) Справедливое водоразделение трансграничных рек:

Целевые индикаторы:

а) до 2020 г. сбор данных, разработка переговорных стратегий, заключение соглашений по трансграничным водам.

2) Регулирование внутренних водных ресурсов:

а) до 2020 г. проведение многофакторного обследования инфраструктуры, составление плана восстановления и приоритизация объектов, разработка проектов и оптимизация проектных решений;
б) до 2020 г. утверждение нормативов операционных затрат при эксплуатации инфраструктуры.

3) Развитие республиканской инфраструктуры регулирования и переброски поверхностных вод:

а) до 2020 г. составление долгосрочного плана развития инфраструктуры и приоритизация инфраструктурных проектов, разработка проектов и оптимизация проектных решений.

3. Цель - Обеспечение доступа к питьевой воде, очистки сточных вод и повышения качества водных ресурсов

Задачи:

1) Развитие инфраструктуры водоснабжения и водоотведения:

Целевые индикаторы:

а) увеличение доли водопользователей, имеющих постоянный доступ к системе центрального питьевого водоснабжения, с 83% до 100% в 2020 г. в городских районах, а также с 48% до 80% в 2020 г. и до 100% в 2040 г. в сельских районах;
б) увеличение доли домохозяйств, имеющих доступ к сетям канализации, с 73% до 100% в 2020 г. в городских районах, а также с 9% до 20% в 2020 г. и до 50% в 2040 г. в сельских районах;
в) до 2020 г. создание системы регулярного забора проб воды и сточных вод – не менее 12 проб в год, для городов с населением более 100 тыс. чел. – не менее 24 проб в год.

4. Цель – Совершенствование системы управления водными ресурсами

Задачи:

1) Совершенствование системы учета и мониторинга водных ресурсов:

2) Совершенствование тарифной политики и регулирования:

Целевые индикаторы:

а) до 2020 г. детализация и создание компьютерных моделей бассейновых схем, включая запасы подземных вод.
а) до 2020 г. разработка целей и системы мониторинга по эффективному управлению инфраструктурой национальными компаниями;
б) увеличение процента общих издержек, покрываемых тарифами, до 100% операционных затрат и не менее 50% капитальных затрат к 2020 г., до 100% всех затрат к 2040 г.;
в) увеличение процента населения, осведомленного о дефиците водных ресурсов и мерах эффективности: до 30% к 2020 г., до 80% к 2040 г.;
г) увеличение процента сельскохозяйственных производителей, осведомленных о дефиците водных ресурсов, мерах по повышению эффективности и доступных ресурсах: до 60% к 2020 г., до 90% к 2040 г.

5. Основные направления реализации поставленных целей и меры по их достижению

5.1. Основные направления реализации целей Программы

Казахстан имеет возможность ликвидировать ожидаемый дефицит водных ресурсов в объеме 12,2 км³ с помощью следующих рычагов:

- а) 3,2 км³ – за счет программ повышения эффективности потребления, в основном в сельском хозяйстве; при этом большинство мер являются самокупаемыми;
- б) 0,4 км³ – за счет внедрения более эффективных методов орошения общей стоимостью 690 млрд. тенге до 2040 года;

в) 5,9 км³ – за счет мер по поддержанию и модернизации и развитию действующей инфраструктуры общей стоимостью 1,8 трлн. тенге до 2040 года (дополнительные объемы возможны за счет переброски водных ресурсов);

г) 1,6 км³ – за счет пересмотра состава возделываемых культур и районирования, что является самокупаемой мерой в результате перехода на сельскохозяйственную продукцию с более высокой добавленной стоимостью;

д) 1,1 км³ – за счет развития инфраструктуры общей стоимостью в 150-450 млрд. тенге до 2040 года.

Для этого необходимо сконцентрироваться на следующих приоритетах в управлении водными ресурсами.

1. Переход от исторически сложившихся принципов водораспределения к экономически обоснованному распределению водных ресурсов с положительным эффектом на производительность ресурсов:

а) пересмотр уровня тарифов для повышения производительности ресурсов и создания экономических стимулов их эффективного использования;

б) пересмотр структуры и районирования возделываемых культур для оптимизации производительности водных ресурсов в сельском хозяйстве;

2. Переход к применению наименее затратных методов сохранения водных ресурсов:

а) повышение эффективности потребления, являющегося крупным и самокупаемым рычагом преодоления дефицита водных ресурсов;

б) создание переговорной группы по трансграничному водodelению для подготовки и заключения соглашений;

в) увеличение использования подземных водных ресурсов, являющихся потенциальными источниками запасов пресной воды при условии, что такие источники являются возобновляемыми, а также при условии обеспечения надлежащего контроля за качеством и количеством их использования;

3. Переход от неэффективной эксплуатации инфраструктуры к поддержанию ее в надлежащем состоянии:

а) повышение эффективности управления инфраструктурой за счет создания национальных водных компаний мирового уровня;

б) инвестиции в содержание и модернизацию инфраструктуры для обеспечения ее безопасной эксплуатации, а также надлежащего качества и количества водных ресурсов;

4. Переход от пересекающихся и размытых зон ответственности в управлении водными ресурсами к четкой пирамиде управления:

а) создание межведомственного совета с целью ускорения реализации мер по повышению эффективности потребления;

б) развитие мониторинга, прогнозирования и управления водными ресурсами, создание компьютерных моделей водных бассейнов;

в) проработка вопросов в области управления и контроля качества воды и контроля за его соблюдением.

5.2. Меры по повышению эффективности водопотребления

В мировой практике более рациональное использование воды является самым экономичным методом сокращения дефицита водных ресурсов. Данная группа мер в Казахстане может обеспечить 9,5 км³ экономии воды в год среднегодовой стоимостью 15 млрд. тенге. При этом первые 2,6 км³ экономии (21% возможного дефицита 2040 года) реализуются за счет самокупаемых мер при текущем уровне тарифа на воду, причем объемы экономии, возможные при реализации самокупаемых мер увеличиваются при увеличении тарифа:

1. Сокращение потерь в магистральных и межхозяйственных каналах и групповых водоводах

1) потери на всех уровнях транспортировки воды в среднем составляют 58% во-

дозабора и доходят до 66% в сельском хозяйстве. Потери происходят на трех уровнях: в магистральных, межхозяйственных и внутрихозяйственных каналах (2,1 км³, потери 11%), в распределительных каналах и групповых водоводах (4,1 км³, потери от 10% в промышленности до 30% в сельском хозяйстве), а также на последнем этапе передачи воды – в ирригационных системах, городских водопроводных сетях, на производстве (5,1 км³, потери от 25% на производстве до 45% в ирригационных сетях). Нулевые потери недостижимы даже в лучшей мировой практике, однако их уровень может быть снижен в 2-3 раза;

2) для сокращения потерь в магистральных и межхозяйственных каналах и групповых водоводах необходимо провести работы по реабилитации инфраструктуры, включающие следующие этапы:

а) многофакторное обследование водоподающих и неводоподающих объектов, в том числе:

разработка единой методологии проведения технического обследования для каждой категории инфраструктуры;

проведение детального анализа состояния инфраструктуры с учетом всех требований к безопасности водохозяйственных объектов и оценка необходимых капитальных затрат по каждому объекту с указанием предельного срока реализации;

внедрение автоматизированной системы управления водными ресурсами, включая автоматизацию учета уровня воды в каналах и контроля за ее качеством;

б) восстановление и модернизация инфраструктуры, в том числе:

составление плана осуществления инвестиций в восстановление всех объектов инфраструктуры (как водоподающих объектов, так и дренажно-коллекторных систем) на основании приоритизации перечня необходимых инвестиций по объектам и плана автоматизации;

разработка проектов в соответствии с планом осуществления инвестиций;

привлечение технических консультантов к оптимизации технических решений проектов с целью минимизации стоимости восстановления и разработке унифицированных решений на национальном уровне¹⁹;

реализация проектов по восстановлению инфраструктуры;

в) обеспечение необходимого уровня обслуживания инфраструктуры, в том числе:

создание рабочей группы с участием представителей МООС, МСХ, акиматов областей для разработки удельных нормативов расходов на обслуживание инфраструктуры;

утверждение нормативов профильными ведомствами.

Обеспечение необходимого финансирования для обслуживания инфраструктуры является необходимым условием предотвращения увеличения потерь в будущем и обеспечения безопасности водных объектов. В соответствии с расчетами, основанными на оценке состояния объектов водной инфраструктуры и сегодняшнего уровня инвестиций, необходимо увеличение затрат на содержание республиканской инфраструктуры с сегодняшних 5,5 млрд. тенге до 11 млрд. тенге, а также финансирование коммунальной и бесхозяйной инфраструктуры в размере 14 млрд. тенге (включая групповые водоводы)²⁰.

Во избежание возникновения опасных гидрологических явлений, необходимо проводить своевременные и эффективные действия местных исполнительных органов, руководителей предприятий и организаций всех форм собственности, населения и собственников (балансодержателей) гидротехнических сооружений. В целях предотвращения чрезвычайных ситуаций и обеспечения должного уровня защиты населения, объектов и территории, от негативных последствий связанных с вредными воздействиями вод (паводковых, талых) необходимо регулярное про-

¹⁹Например, выбор оптимальной технологии и материалов для облицовки каналов.

²⁰Расчеты основаны на технико-экономическом моделировании «кривых затрат», проведенном Рабочей группой по разработке Программы из числа сотрудников КВР МООС РК с привлечением технических консультантов компаний «Маккинзи» (Москва), «ДиЭйчАй» (Дания) и «Сурека» (Франция).

ведение (периодичность определяется разрабатываемой методикой) комиссионных обследований гидротехнических сооружений, водохранилищ и проведение ремонтно-восстановительных работ в целях обеспечения их готовности к паводковым периодам, организационно-технических мероприятий во время весеннего таяния снежного покрова. Такие же мероприятия предусматриваются в маловодные годы.

Затраты на восстановление и содержание инфраструктуры потребуют дополнительного финансирования. Источниками финансирования соответствующей инфраструктуры могут служить средства республиканского бюджета, местных бюджетов, а также частных инвесторов за счет приемлемого для них тарифа на подачу воды.

2. Повышение эффективности водопотребления в сельском хозяйстве

Повышение эффективности использования воды в сельском хозяйстве позволит уменьшить водозабор на 5,3 км³ в год (с учетом потерь в магистральных каналах), в то же время, обеспечивая увеличение урожая на орошаемых площадях. Экономия может быть достигнута как за счет сокращения потерь в ирригационных системах (потенциал 2,9 км³), так и в результате более рациональных методов ведения сельского хозяйства и использования новых технологий орошения (потенциал 2,3 км³). Общие инвестиции оцениваются в 22 млрд. тенге в год. Необходимо реализовать следующие инициативы:

а) пересмотр состава сельскохозяйственных культур, высеваемых на орошаемых площадях – используемых и планируемых к восстановлению – с целью снижения суммарного водопотребления и повышения добавленной стоимости на единицу площади²¹ – при оптимизации культур, например, переходе от риса к другим культурам, можно снизить потребление воды в 3-4 раза;

б) проведение обследования состояния ирригационной инфраструктуры и сельхозугодий, используемых методов орошения и практик ведения сельского хозяйства, в том числе:

состояние и необходимые инвестиции для восстановления инфраструктуры оросительных систем – по сегодняшним оценкам, это около 600-900 млрд. тенге при экономии 2,5 м³ в год;

состояние почвы, в том числе уровень засоления, и необходимые меры и инвестиции для восстановления земель;

использование водосберегающих методов обработки почв и ведения хозяйства; возможности использования возвратных вод для орошения и необходимые инвестиции в дополнительную инфраструктуру и очистку;

в) по результатам обследования проведение работ по внедрению мер по водосбережению в сельском хозяйстве, включающих следующие инициативы:

установка измерительных приборов на всех этапах забора воды и автоматизация водовыделов (необходимые инвестиции 12 млрд. тенге при установке 200 тыс. счетчиков);

совершенствование методов обработки почвы, посадки культур и режимов орошения: безотвальная обработка и мелиоративное рыхление, лазерная планировка и выравнивание полей, современные методики сева и выращивания культур²²; ограничение или полное прекращение орошения отдельных участков при достижении целевого уровня урожая²³ (общая экономия воды 2,3 км³ в год и дополнительная прибыль в размере 12 млрд. тенге в год в результате дополнительного повышения урожайности);

восстановление и реконструкция инфраструктуры с целью снижения потерь,

²¹В Программе не рассматриваются меры экономии водных ресурсов за счет отказа от орошения части земель. Например, оптимизация состава удобрений позволит повысить урожайность, как на орошаемых, так и неорошаемых территориях и отказаться от выращивания культур на части земель в случае достижения целевого объема урожая.

²²Например, система интенсификации риса.

²³Основными мерами, которые рассматриваются в данной категории, является дефицитное орошение (предварительное орошение почвы и дальнейшее контролируемое снижение норм орошения ниже нормативного) и летнее ограничение орошения (оптимизация использования воды вместо максимизации объема урожая на единицу площади).

в том числе путем облицовки каналов (ежегодная экономия 2,5 км³ стоимостью 9 млрд. тенге в год);

введение современных методов орошения: максимальное распространение технологий капельного орошения, дискретного орошения, внутрипочвенного орошения и орошения дождеванием²⁴ на основе их правильного районирования и адаптации к местным условиям (ежегодная экономия 0,4 км³ стоимостью 25,5 млрд. тенге в год);

г) наряду с водоподающей инфраструктурой (магистральные каналы, межхозяйственные сети, оросительные системы и пр.), необходимо повышать качество и эффективность дренажно-коллекторных систем, которые в большинстве своем находятся в неудовлетворительном состоянии, от которых зависит качество дренажа на полях, предотвращение засоленности почвы, а также возврат или повторное использование дренажных вод;

д) пересмотр регулирования водопотребления в сельском хозяйстве для создания экономических стимулов эффективного водопотребления и обеспечения необходимого финансирования, в том числе:

пересмотр тарифов в сельском хозяйстве для повышения стимула к экономии воды и обеспечения дополнительного финансирования мер по водосбережению в сельском хозяйстве;

изменение принципа предоставления субсидий для поощрения использования только лучших, экономически эффективных практик;

запуск целевой поддержки и образовательных программ для фермеров с целью информирования о доступных решениях и развития навыков.

3. Повышение эффективности водопотребления в промышленности

Несмотря на то, что на промышленность приходится 27% водозабора, на конечное потребление и потери, связанные с индустрией, приходится лишь 12% от общего объема. Для дальнейшего снижения потребления воды необходимо стимулирование внедрения промышленностью передовых водосберегающих технологий, таких как сухое удаление пыли в добывающей промышленности, и технологий оборотного водоснабжения, при условии их строгого соответствия правилам техники безопасности и не причинения вреда здоровью работников. Важно отметить, что большинство водосберегающих технологий являются самокупаемыми, т.е. позволяют предприятиям окупить затраты на их реализацию. Поэтому первоочередной является задача информирования промышленных предприятий о доступных технологиях и их экономической эффективности.

В потреблении водных ресурсов промышленностью ключевое значение имеет влияние, оказываемое на экологию возвратными водами. Для защиты окружающей среды необходимо реализовать комплекс мер, направленный на сокращение загрязнения водных ресурсов. При этом необходимо обеспечить адекватность этих мер существующим экологическим параметрам. Меры, направленные на защиту окружающей среды от вредного воздействия, подробно описаны в следующей главе.

4. Повышение эффективности водопотребления в жилищно-коммунальном хозяйстве

Рационализация водопотребления в жилищно-коммунальном хозяйстве позволит существенно сократить масштабные инвестиции, необходимые на поддержание и расширение распределительных сетей и инфраструктуры по очистке питьевой и сточной воды. Как и в промышленности, многие технологии водосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве являются самокупаемыми, поэтому информирование населения занимает важное место в предлагаемом комплексе мер. Предлагается реализовать следующие меры по повышению эффективности потребления:

²⁴Ограничениями для повсеместного распространения данных технологий являются климатические условия, а также состав посевных культур. В данную категорию входит также автоматизация подачи воды через оросительные системы на основании замеров данных о влажности почвы.

а) установка водосчетчиков у каждого конечного потребителя и их регулярная сертификация с целью проверки исправности работы (согласно мировой практике, эта мера сама по себе может обеспечить экономию в 10% для потребителей, у которых впервые устанавливаются счетчики);

б) информирование населения о доступных водосберегающих решениях, таких как современные сантехнические приборы, и экономии от их использования (например, установка современных унитазов может привести к экономии воды в 83 м³ в год на каждую установленную единицу оборудования);

в) внедрение водосберегающих технологий в государственных учреждениях;

г) отслеживание реализации программы «Ак булак» и достижение заявленных в ней целей по снижению потерь в городских сетях до 15% (с текущих 40%);

д) анализ возможности повторного использования очищенных сточных вод в промышленных или сельскохозяйственных целях.

Доступ к питьевой воде и системе канализации является одной из важных задач, поставленных Президентом Республики Казахстан. Данный вопрос подробно рассматривается в следующей главе.

5.3. Меры по сокращению дефицита водных ресурсов, как на национальном, так и на региональном уровне

Меры, рассматриваемые в данной категории, не должны сводиться лишь к строительству новой республиканской инфраструктуры, что зачастую оказывается достаточно дорогостоящим. Реализацию данной группы мер необходимо начать с мероприятий по прогнозированию объемов доступных ресурсов, международной работе для обеспечения трансграничного перетока, исследованию потенциала подземных вод. К данным мерам относятся гидрологические, инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания, научно-исследовательские работы природоохранные и гидротехнические мероприятия по реконструкции и восстановлению русел рек, например, восстановление лесистости береговой полосы рек для регулирования стока.

1. Переговоры по трансграничным водам

Согласно текущему прогнозу объема водных ресурсов Республики Казахстан, трансграничные воды являются наиболее уязвимым компонентом водного баланса. Работа по международному сотрудничеству в данной сфере должна быть усилена путем реализации следующих мер:

а) создание инфраструктуры по мониторингу объема и качества водных ресурсов, поступающих из сопредельных государств, в том числе совместно с ними на их территории;

б) разработка прогнозов и анализ возможных сценариев изменения трансграничных перетоков на основании детальных компьютерных моделей;

в) создание совместной переговорной группы из числа опытных сотрудников МООС и МИД;

г) разработка переговорных стратегий, основанных на собранной аналитической информации и учитывающих международный опыт, например комплексные соглашения по водным и энергетическим ресурсам, по решению экологических задач;

д) заключение долгосрочных соглашений, оговаривающих средний, минимальный и максимальный объем поступлений водных ресурсов, и методологию мониторинга.

2. Использование подземных вод

По оценкам ученых, мировые запасы подземных вод в несколько раз превышают запасы пресной воды из других источников. Использование подземных вод в мире продолжает расти. В Казахстане данный источник водных ресурсов задействован лишь на небольшую часть. Объем и качество запасов изучены недостаточно, большинство карт подземных вод не обновлялось десятилетиями, не состав-

лены гидродинамические модели. Чтобы подземные воды стали полноценным источником для водообеспечения, необходимо провести их полное исследование. Должны быть реализованы следующие инициативы (список инициатив и капитальных затрат – в приложении):

- а) доразведка запасов подземных вод на территории Республики Казахстан, начиная с вододефицитных регионов, включая анализ качества вод;
- б) изучение потенциала использования подземных вод для нужд сельского хозяйства и населения, в том числе с применением технологий очистки;
- в) составление гидродинамических моделей по основным месторождениям подземных вод на территории Республики Казахстан;
- г) инвентаризация и обследование всех существующих добывающих и мониторинговых скважин подземных вод с целью определения их собственника, технического состояния, проектного и фактического объема добычи.

В рамках программы «Ак булак» ведется работа по изучению запасов подземных вод вблизи населенных пунктов. Данная работа должна быть продолжена и дополнена изучением запасов вблизи других потенциальных потребителей, а также составлением гидродинамических моделей для дальнейшего анализа и прогнозирования.

3. Строительство новой инфраструктуры

Развитие национальной инфраструктуры необходимо, прежде всего, в тех регионах, где задача сокращения дефицита водных ресурсов не может быть решена другими методами при разумном уровне затрат. Необходимо реализовать следующие меры:

- а) составление плана развития инфраструктуры для обеспечения доступа к водным ресурсам на основании разработанных компьютерных моделей прогноза водного баланса;
- б) приоритизация инфраструктурных проектов, исходя из экологической ситуации, потребности в питьевой воде и перспектив создания дополнительной добавленной стоимости потребителями водных ресурсов, получающих выгоду от каждого из проектов.
- в) разработка проектов в соответствии с планом развития инфраструктуры, сформированным по результатам составления бассейновых схем, включая следующие категории инфраструктуры:
 - резервуары для сбора талых и дождевых паводковых вод местного стока;
 - каналы для межбассейновой переброски;
 - групповые водоводы для подведения воды к населенным пунктам;
 - г) привлечение технических консультантов к оптимизации проектных решений с целью сокращения стоимости каждого из проектов;
 - д) реализация инфраструктурных проектов в случае прогноза устойчивого дефицита водных ресурсов в конкретном регионе в течение 3-5 лет на момент начала реализации проекта.

Реализация инфраструктурных проектов несет в себе существенные риски, связанные с превышением расходов над запланированными. Мировой опыт показывает, что работа по приоритизации и оптимизации проектов может сократить расходы на 30-40% за счет пересмотра портфеля проектов и выбранных проектных решений.

Ключевым принципом реализации инфраструктурных проектов должно являться рассмотрение нескольких альтернативных вариантов водоснабжения, включая проекты по очистке загрязненных водных ресурсов и повторному использованию сбрасываемых вод.

На сегодняшний день разработан Комплексный план по строительству и реконструкции сети гидротехнических сооружений в Жамбылской, Кызылординской и Южно-Казахстанской областях на 2013-2017 годы общей стоимостью 96 млрд. тенге. Кроме того, рассматриваются отдельные мега-проекты, направленные на закрытие дефицита воды в различных регионах или экологические цели, например, строительство канала Шидерты-Астана общей стоимостью около 500 млрд. тенге.

5.4. Меры по обеспечению доступа к питьевой воде, очистки сточных вод и повышения качества водных ресурсов

В настоящий момент в Казахстане реализуется программа «Ак булак» сроком действия до 2020 года. Целью данной программы является обеспечение доступа к системе водоснабжения 100% городского населения и 80% сельского населения и доступа к водоотведению 100% городского населения и 20% сельского населения.

Для достижения требуемого качества и устойчивого запаса питьевой воды и стандартов очистки городских сточных вод необходимо реализовать следующие основные меры.

1. Проведение работ по восстановлению инфраструктуры коммунального хозяйства

а) проведение единой оценки (с использованием унифицированной методологии) состояния всей местной инфраструктуры коммунального хозяйства и ее мощности по сравнению с проектируемой с последующей разработкой плана модернизации. По предварительной экспертной оценке, примерно 60% инфраструктуры питьевого центрального водоснабжения и 70% инфраструктуры водоотведения требуют модернизации.

б) восстановление или замена существующей инфраструктуры, имеющей критическое значение для снабжения питьевой водой и водоотведения. Необходимые общие капиталовложения в восстановление инфраструктуры коммунального хозяйства были оценены на уровне около 930 млрд. тенге до 2040 года.

Основное внимание мероприятий по восстановлению и модернизации установок очистки питьевой воды должно быть направлено на качество очистки и ее соответствие стандартам, особенно на таких критически важных этапах, как дезинфекция. Стоимость модернизации установок по очистке питьевой воды оценивается в 59 млрд. тенге.

Основное внимание в ходе мероприятий, связанных с модернизацией установок по очистке сточных вод, должно быть направлено на качество очистки. Кроме того, в большинстве случаев требуется модернизация аэробной ступени очистки. Режимы работы также потребуют совершенствования в целях стабилизации эксплуатационных характеристик. Допустимый уровень содержания загрязняющих веществ в стоках и дезинфекция для повторного использования в соответствии с международными стандартами могут быть достигнуты только в том случае, если установка очистки сточных вод будет находиться в стабильном рабочем режиме. Модернизация установок очистки сточных вод будет стоить примерно 84 млрд. тенге.

Необходимы большие инвестиции в сети питьевого водоснабжения и системы канализации в Казахстане, для того чтобы компенсировать отсутствие техобслуживания в последние годы (примерно 435 млрд. тенге), что в значительной мере обусловлено высоким уровнем изношенности сетей).

Водоснабжение является значительным источником потребления энергии в связи с необходимостью работы насосов. Для экономии затрат и повышения энергоэффективности необходимо модернизировать устаревшие насосные станции и использовать более энергоэффективное оборудование (более эффективные крыльчатки, плавное регулирование и т.д.). Расчетная стоимость – примерно 360 млрд. тенге, исходя из высокого уровня изношенности оборудования (около 60%).

в) Разработка контрольных и целевых показателей производительности и эффективности операционной деятельности для поддержания инфраструктуры центрального водоснабжения и водоотведения в хорошем состоянии, включая ряд мероприятий в сети, частоту замены элементов инфраструктуры и т.д.

2. Разработка новой инфраструктуры центрального питьевого водоснабжения и водоотведения

Совокупный объем необходимых капиталовложений в систему питьевого водоснабжения и водоотведения в период до 2040 г. составляет 5,3 трлн. тенге, что

соответствует примерно 70 долларам США на душу населения в год. Исходя из показателей развитых стран, взятых для сравнения, необходимый уровень капиталовложений в инфраструктуру коммунального хозяйства составляет от 60 до 110 долларов США на душу населения в год (в Канаде – 54 доллара, Германии и Великобритании – 100 долларов, США – 110 долларов). Для сравнения, существующая программа «Ак булак» предполагает капиталовложения в восстановление и расширение инфраструктуры центрального питьевого водоснабжения и водоотведения в размере 570 млрд. тенге в период с 2014 по 2020 гг.

Данная мера основана на трех ключевых принципах:

- внедрение экономически привлекательных рычагов снижения потребления, например, тарифов, покрывающих операционные и (частично) капитальные затраты, или прогрессивных тарифов, ставка которых определяется, исходя из годового потребления домохозяйств; эти рычаги призваны минимизировать необходимые расходы на новую инфраструктуру;

- разработка генеральных планов по соотношению спроса и предложения на местном уровне в тесном сотрудничестве с Министерством регионального развития, Министерством сельского хозяйства и другими государственными органами, занимающимися управлением водными ресурсами. Цель таких генеральных планов состоит в том, чтобы согласовать последовательное представление о капиталовложениях и необходимых результатах и эффективно направлять инвестиции и иные ресурсы в сектор водоснабжения и водоотведения в течение нескольких лет;

- создание новой инфраструктуры (включая сети питьевого водоснабжения и канализации, очистные установки и насосные станции) для обслуживания растущего внутреннего потребления в соответствии с генеральным планом. Капиталовложения, необходимые для создания новых объектов инфраструктуры подачи питьевой воды и водоотведения до 2040 г., оцениваются приблизительно в 4,4 трлн. тенге. В значительной степени величина этих инвестиций объясняется увеличением покрытия системой водопровода и канализации (что потребует увеличения протяженности сетей с 24 до 88 тысяч километров). Передовой опыт предполагает, что процесс очистки питьевой воды должен быть адаптирован к типу и качеству водных ресурсов и скорректирован с учетом параметров, по которым необходима очистка. Проектирование каждой установки должно определяться местными условиями, а не опираться исключительно на устаревшие нормы. Относительно работы установок очистки питьевой воды следует отметить, что особого внимания требует дезинфекция, так как необходим переход от дозирования по объему к определению дозы в соответствии с потребностью в хлоре, которая меняется в течение года в зависимости от колебаний качества забираемой воды.

3. Обновление стандартов для питьевой воды и городских сточных вод и обеспечение мониторинга их соблюдения

Необходимо обновление стандартов для питьевой воды и городских сточных вод и обеспечение последовательности этих стандартов (например, за счет повышения до уровня ЕС), ввод стандартов повторного использования воды в коммунальном секторе. Требования к переработке сточных вод должны быть определены в соответствии с местными условиями, в которых функционирует установка по очистке сточных вод. Например, в зависимости от конкретных возможностей региона по повторному использованию сточных вод и применению удобрений, отделение твердых частиц может не требоваться, если вода будет поступать непосредственно на поля. В других случаях в качестве удобрения может использоваться отфильтрованный осадок; осадок также может быть использован в промышленных целях после дегидратации. Характер использования очищенной воды и потенциальный эффект от такого использования должны определять конструкцию каждой установки, позволяющую превратить сточные воды в новый ресурс.

Также необходимо обеспечение мониторинга качества питьевой воды в режиме реального времени или с высокой частотой для всех установок очистки воды и обеспечение общедоступности информации о результатах мониторинга.

4. Реализация программы очистки промышленных сточных вод

Необходимо обеспечение прозрачности информации в отношении качества воды в водоемах за счет увеличения количества точек (например, увеличение количества станций мониторинга приблизительно с 250 до 1000) и частоты мониторинга качества воды в водоемах; разработка общедоступной карты качества воды с индексами/параметрами качества по всем водоемам.

Затем нужно провести приоритизацию водоемов, исходя из текущего уровня загрязнения, опасности для городских территорий, способности негативно влиять на качество питьевой воды, и разработать план действий по улучшению качества воды для каждого из приоритетных водоемов на уровне бассейна. И, наконец, разработать конкретные стандарты для стоков в отношении каждой отрасли или каждого предприятия, загрязняющего окружающую среду, исходя из желаемого качества воды в водоемах.

Для контроля над выбросами промышленных сточных вод рекомендуется применять следующие принципы.

а) Промышленные предприятия, не подключенные к бытовой канализационной сети, должны быть оборудованы очистными сооружениями, позволяющими обеспечить соответствие сбрасываемой воды необходимым стандартам. С технической точки зрения очистка стоков в точке сброса («очистка на предприятии») должна быть предпочтительной. Такая очистка может быть полной или частичной, если таковой будет достаточно для соответствия параметрам, установленным для стоков на центральных очистных сооружениях.

б) Промышленным предприятиям, подключенным к бытовой канализационной сети, необходимо подписать договор о стоках с оператором сети с требованием минимального качества стоков, которое не создавало бы опасности для правильного функционирования сетей канализации и очистных сооружений (например, конкретные параметры могут относиться к наличию запаха или опасного газа в сети, большого количества смазки или песка, сбросу веществ, являющихся микрозагрязнителями, превышению содержания солей, тяжелых металлов, являющихся ингибиторами традиционной биологической очистки). Небольшим предприятиям с высоким риском сброса особых загрязняющих веществ (например, авторемонтным мастерским) сброс стоков в сеть бытовой канализации необходимо постепенно полностью запретить и предложить услугу по сбору таких стоков.

Инвестиции, необходимые для использования соответствующей технологии очистки сточных вод должны определяться, исходя из конкретных параметров отрасли/предприятия и желаемого качества водоема, в который осуществляется сброс. Суммарный объем капитальных вложений, необходимый для увеличения мощностей Казахстана по очистке сточных вод на 20–50% с применением стандартных технологий (что позволит очищать в соответствии со стандартами 200–500 млн. м³ не очищаемых в настоящее время сточных вод в год) составляет 300–750 млрд. тенге.

5. Развитие наиболее важных навыков и обеспечение прозрачности в отношении данных по питьевому водоснабжению и очистке бытовых и промышленных сточных вод

Помимо инвестиций в модернизацию и строительство новой инфраструктуры необходимо реализовать программу по развитию навыков у предприятий коммунального хозяйства и других организаций, связанных с сектором центрального водоснабжения и водоотведения. Обучение в технических и управленческих сферах должно быть усилено за счет использования зарубежного опыта и ввода соответствующих технических специальностей в местных университетах (возможно, потребуется дополнительное финансирование университетов в целях обеспечения достаточного количества выпускников).

Необходимо также разработать и внедрить стандартные инструменты формирования отчетности по всем бассейнам с указанием ключевых параметров, включая качество питьевой воды, воды в водоемах и сточных вод.

Также нужно обеспечить соблюдение стандартов в отношении сточных вод с помощью мониторинга и штрафов.

5.5. Меры по совершенствованию системы управления водными ресурсами

1. Детализация и обновление бассейновых схем

Составление долгосрочного прогноза баланса водных ресурсов по водохозяйственным бассейнам является одной из важнейших задач водной политики. Детальные бассейновые схемы, учитывающие тенденции изменения объема доступных водных ресурсов и прогнозы потребления, должны лежать в основе долгосрочного планирования развития инфраструктуры. Для регулярного обновления бассейновых схем необходимы следующие меры:

а) создание подробной электронной базы данных по объемам водных ресурсов и их качеству, включая запасы подземных вод, а также внутренние и трансграничные поверхностные воды;

б) создание подробной электронной базы данных по объемам потребления воды и прогнозу изменения потребления в результате роста промышленности, сельского хозяйства и численности населения;

в) разработка и ежегодное обновление компьютерных моделей прогноза водного баланса на 30-50 лет и уровня загрязнения по каждому бассейну с региональной детализацией.

Для максимального ускорения внедрения новых технологий в сфере управления водными ресурсами необходимо обеспечить доступность первичных гидротехнических данных для всех потенциальных пользователей. Данные, собранные за счет средств государственного бюджета Республики Казахстан, должны быть размещены в открытом доступе.

2. Совершенствование тарифной политики

В области тарифной политики, из международного передового опыта можно извлечь ряд уроков для будущей тарифной политики Казахстана. Новая структура тарифов должна основываться на ряде общих для всех потребителей принципах:

а) полное покрытие расходов по всем секторам (операционные затраты, затраты на техобслуживание и капитальные расходы – последнее – за исключением потребителей в сельском хозяйстве, для которых необходим баланс между окупаемостью инфраструктуры и доступностью воды для фермеров);

б) обеспечение доступности тарифа для каждого сектора (например, менее 10% всех затрат на производство продукции в сельском хозяйстве, менее 1,5% дохода домохозяйства в коммунальных услугах).

В отношении каждого сектора потребления рекомендуется следовать нижеуказанным основным принципам:

1) В сельскохозяйственном секторе: связь льгот и субсидий с методами и технологиями повышения эффективности водопользования (например, использование капельного орошения); возможное субсидирование фермеров - мелких земельных собственников (так, например, сейчас министерством сельского хозяйства разрабатываются проекты инвестиционного субсидирования поливов дождевальным и капельным способом); более высокий тарифный уровень в случае интенсивного использования удобрений в целях предотвращения загрязнения водных объектов;

2) Для промышленных пользователей: структура тарифа, направленная на стимулирование снижения степени загрязнения воды, например, взимание более высокого тарифа/наложение штрафов за сброс вод, не соответствующих стандартам; тарифы, стимулирующие возврат воды (например, плата за невозвратную воду);

3) В области коммунального хозяйства: уровень тарифа, стимулирующий использование водосберегающих мер; различия на уровне регионов для обеспечения финансирования критически важных объектов инфраструктуры (например, более высокий тарифный уровень для городов с недостатком водных ресурсов);

социальный компонент в целях обеспечения доступа к воде для населения с низким уровнем доходов, например, ступенчато-пропорциональный тариф, прямые субсидии или налоговое послабление.

Следование вышеуказанным принципам потребует изменений в тарифной политике, в частности:

1) К 2020 г. прекращение предоставления неэффективных субсидий в сельском хозяйстве, идущих вразрез с поставленными целями (при обеспечении переходного этапа для переориентирования государственных средств по видам необходимых субсидий), и повышение уровня окупаемости, например, минимум 60% от всех расходов; достижение полной окупаемости и ввод принципа «загрязнитель платит» в промышленном потреблении; достижение полной окупаемости в жилищно-коммунальном хозяйстве и реализация должного контроля качества воды; достижение 100% эффективного учета водопотребления во всех секторах до уровня конечного пользователя.

2) Полная окупаемость для всех конечных пользователей к 2040 г.; достижение очистки 100% сточных вод и соответствия стандартам; достижение требуемого качества питьевой воды и уровня обслуживания.

Таким образом, для создания эффективной системы регулирования и управления в Казахстане необходимо принять следующие основные меры:

а) постепенное повышение тарифов до уровня, обеспечивающего покрытие всех издержек (операционных и капитальных расходов) и долгосрочные инвестиции при доступности тарифов для потребителей жилищно-коммунального и сельскохозяйственного секторов.

Общий объем требуемых инвестиций в финансирование инфраструктуры питьевого водоснабжения и водоотведения оценивается в 8,9 трлн. тенге до 2040 г. (включая 5,3 трлн. тенге капитальных расходов на восстановление и расширение инфраструктуры). При текущем уровне тарифов для населения, в Казахстане платежи по тарифам смогут покрыть только 23% таких инвестиций в годовом исчислении в 2013 г. и 55% инвестиций в годовом исчислении к 2040 г. (исходя из увеличения количества домохозяйств, подключенных к сети водоснабжения, и, соответственно, более высоких сборов по тарифам).

В сельском хозяйстве инвестиции, требуемые для восстановления инфраструктуры, до 2040 г. оцениваются в 800 млрд. тенге (включая операционные и капитальные расходы). При текущем уровне тарифов на водоснабжение для сельского хозяйства доля общих инвестиций, покрываемая платежами по тарифам со стороны конечных пользователей, составляет менее 10%. Примеры из международного опыта говорят о том, что затраты на воду могут составлять до 1-1,5% от общего чистого дохода домохозяйства (3% от дохода беднейших слоев населения) и до 10% от стоимости урожая для сельского хозяйства, что является верхним пороговым значением доступности воды. Для достижения таких пороговых значений в Казахстане потребуется увеличение тарифов на водоснабжение в 5 раз в жилищно-коммунальном хозяйстве и в 3-10 раз в сельском хозяйстве. ВВП в сельском хозяйстве Казахстана в настоящее время равен примерно 1,5 трлн. тенге и, согласно прогнозам, вырастет до 4,5 трлн. тенге к 2040 г., поэтому покрытие расходов за счет тарифов в сельском хозяйстве выглядит достижимым.

В сельском хозяйстве преобразование тарифов также потребует устранения субсидий, идущих в разрез с поставленными целями (например, субсидии на орошение риса), в целях повышения уровня тарифов для неэффективных с точки зрения водопользования технологий и культур.

б) корректировка тарифов для сельского хозяйства с целью мотивировать потребителей на использование эффективных методов орошения и состава выращиваемых культур за счет применения уровней тарифов, зависящих от используемых технологий и прогрессивных тарифов (исходя из потребления на гектар).

Ввод элементов тарифов для стоков и сбережения влаги в целях повышения осведомленности и улучшения финансирования технического обслуживания объ-

ектов. Кроме того, необходимо ввести ограничения стоков в окружающую среду и квоты на потребление в целях предотвращения избыточного забора воды.

Также рекомендуется обеспечить мотивацию на повторное использование воды и очистку стоков в промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве (с помощью эффективного тарифа) и полную реализацию принципа «загрязнитель платит» (например, эффективный размер штрафа за загрязнение).

в) обеспечение всех юридических, институциональных и технических факторов содействия реализации новой политики в области тарифов с созданием прочных правовых рамок для прояснения прав собственности на водные объекты и прав на забор воды, а также создание правовых рамок для формирования развитого регулирования в области водного хозяйства, касающегося здравоохранения, экологии и эффективности/результативности операционной деятельности.

Кроме того, необходимо обеспечение стопроцентного эффективного учета по потребителям, включая потребление конечным потребителем (в том числе учет водопотребления отдельными домохозяйствами) при содействии органа сертификации систем учета потребления.

Также нужно полное определение и мониторинг стоков в окружающую среду и обеспечение эффективных мер наказания за избыточный забор воды и достижение полной прозрачности данных по качеству питьевой воды и соответствия стоков имеющимся стандартам, а также обеспечение регулярного отслеживания соответствия и применение штрафов в случае нарушений.

3. Совершенствование системы управления водными ресурсами

Создание межведомственного совета для выработки предложений по:

национальным приоритетам/политики в области водного хозяйства;

определению национальных приоритетов в области водоснабжения по бассейнам рек и внутри бассейнов, а также по секторам (объединение приоритетов сельскохозяйственного, промышленного и жилищно-коммунального секторов);

перераспределению водных ресурсов между регионами и потребителями и если необходимо, установление квот;

определению стандартов по защите окружающей среды;

правилам финансирования для отрасли (доступ к государственному/частному финансированию и общие платежи, взимаемые с потребителей);

определению организационной политики водохозяйственного сектора.

В этот координирующий орган должны входить министры и эксперты из соответствующих министерств: сельского хозяйства, регионального развития, индустрии и новых технологий, иностранных дел, охраны окружающей среды, Комитета национальной безопасности.

На основании совместно выработанных предложений Правительством Республики Казахстан может утверждаться 5-летний комплексный генеральный план по водному хозяйству с указанием основных приоритетов и комплексов мероприятий, основных результатов инвестиционных программ (с точки зрения доступа к водным ресурсам, обслуживания потребителей и экономической выгоды) и основных программ, связанных с регулированием или политикой, требуемых для выполнения плана.

Кроме того, совет должен заниматься важными операционными задачами, например, разрешением конфликтов и противоречий между секторальными политиками, ускорением различных решений, организацией аудиторских и ревизорских проверок реализации мероприятий Программы и т. д.

Комитет по водным ресурсам, входящий в структуру Министерства охраны окружающей среды, должен иметь полномочия на национальном уровне и контролировать работу бассейновых инспекций, а также обеспечивать комплексное рассмотрение водного баланса, управлять распределением водных ресурсов и отслеживать ход реализации и приоритеты программы по водному хозяйству на уровне страны. На местном уровне инспекции по бассейнам рек должны быть наделены соответствующими полномочиями, чтобы стать сильными и функцио-

нальными органами на уровне бассейна, отслеживающими и обеспечивающими прогресс в реализации комплексов мероприятий в рамках программы на региональном уровне с учетом вопросов безопасности водохозяйственных объектов.

Комитет по водным ресурсам должен обеспечивать оперативный качественный сбор данных, построение моделей водных бассейнов, включая подземные воды, направленных как на понимание текущей ситуации со спросом и предложением на воду, но прогнозирование в долгосрочной перспективе. Кроме того, данный орган должен обеспечивать доступность информации для различных организаций и научно-технических учреждений.

Необходимо создание организационной структуры, несущей ответственность за водные активы и их эксплуатацию, а также эффективное обслуживание и обеспечение четко определенной ответственности за состояние активов и показатели их работы.

В этих целях предлагается проработка вопроса создания национальной водохозяйственной компании, которая управляла бы инфраструктурой республиканского уровня и осуществляла ее эксплуатацию, а также обеспечивала соответствие водных ресурсов (поверхностных и подземных вод) и водозабора национальным приоритетам, транспортировку воды между бассейнами рек, местное распределение воды конечным потребителям, включая ирригационные активы.

Для успешной реализации Программы «Ак булак» также необходима проработка вопроса создания единого национального оператора по строительству и эксплуатации инфраструктуры водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах.

Возможны различные формы собственности для компаний, включая государственную корпорацию, государственно-частное партнерство на национальном/региональном уровне.

Компании должны иметь региональную структуру, определяемую бассейнами рек, для обеспечения должного взаимодействия с регулирующими и контролирующими органами и реализации генеральных планов и приоритетов по бассейнам рек. Переход к новой структуре возможен только при соблюдении ряда требований, имеющих критическое значение:

наличие сильного органа экономического регулирования с достаточными полномочиями и административными возможностями (подробности представлены далее);

изменение/создание структуры управления компаниями;

изменение операционной деятельности новых компаний для достижения плановых показателей эффективности и уровня обслуживания.

В новой структуре компаний АРЕМ будет устанавливаться цены для всех уровней (водозабор, транспортировка на национальном уровне и подача конечному потребителю), а также определять соотношение ценовой политики и уровня качества услуг для всех операторов, предоставляющих услуги по водообеспечению, и отслеживать достижение плановых показателей этими компаниями.

Также необходима полная координация в области регулирования воздействия на окружающую среду и качества воды (в рамках Министерства охраны окружающей среды) в целях контроля соблюдения стандартов по жилищно-коммунальным и промышленным стокам, качеству питьевой воды и воды в водоемах.

Интересы потребителей должны быть соответствующим образом представлены за счет создания объединений групп водопользователей по бассейнам рек и советов потребителей. Объединения водопользователей должны осуществлять регулярные совещания и публиковать специальные отчеты по показателям водохозяйственного сектора.

4. Предотвращение вредного воздействия вод

Для предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с регулированием водных ресурсов, необходимо создать правовую основу обеспечения безопасности водоподпорных и водорегулирующих сооружений.

Необходимо обеспечить безопасную эксплуатацию водохозяйственных объектов и внедрить современные системы автоматизации, диспетчеризации управления и использования водными ресурсами и водохозяйственными объектами. При этом все водоподпорные и водорегулирующие сооружения, расположенные непосредственно на водных объектах, должны находиться в государственной собственности.

Маловодный цикл водообеспеченности наносит значительный ущерб экономике страны, особенно сельскохозяйственному производству. Поэтому необходимо предусмотреть организационно-технические и финансовые (страхование) меры по смягчению последствий таких явлений.

Также необходимо предусмотреть ежегодные организационно-технические меры по защите населения и экономики от паводковых (талых) вод.

Для гарантированного водообеспечения экологически неблагоприятных районов Западного Казахстана необходимо предусмотреть строительство водохозяйственных объектов в Западно-Казахстанской области.

Для проведения дно и берегоукрепительных работ в целях увеличения пропускной способности водных объектов предусматривается проведение обследования естественного гидрологического режима рек, расположенных на территории Западно-Казахстанской, Мангистауской, Атырауской, Актюбинской, Северо-Казахстанской, Кызылординской, Южно-Казахстанской и Жамбылской областей.

5. Формирование навыков и знаний, имеющих критическое значение и повышение осведомленности общественности о дефиците воды

Необходима реализация программ по формированию навыков и возможностей на всех уровнях управления. Например, для развития навыков в жилищно-коммунальном секторе нужно создать Академию управления коммунальным водоснабжением - образовательных учреждений для руководства и ведущих технических специалистов предприятий коммунального водоснабжения с курсами обучения, направленными на развитие важных способностей, осведомленности и культуры, ориентированной на обслуживание. Аналогично, должна быть создана академия бассейновых комитетов - постоянно действующая академия, привлекающая сотрудников бассейновых комитетов, с участием международных экспертов, проводящая выезды на места и семинары для развития важных способностей и обмена передовыми практиками. Необходимо регулярное обучение фермеров технологиям орошения, проводимое инспекциями по бассейнам рек или Министерством сельского хозяйства на местном уровне.

Необходимо усиление целевых рабочих групп по трансграничному взаимодействию/переговорам и инвестирование в развитие навыков их участников в целях разработки детальных генеральных планов по водному балансу на уровне бассейнов рек, включая прогнозирование дефицита и современное моделирование стока.

Для подготовки квалифицированных кадров для водного сектора и повышение квалификации работников необходимо создание междисциплинарного факультета по управлению водными ресурсами в ведущем институте/университете или создание отдельного института, который бы выпускал 50-100 специалистов по управлению водными ресурсами в год (включая экономистов в сфере водных ресурсов, гидрологов, геологов, инженеров-гидротехников, специалистов по гидромелиорации, сельхозводоснабжению и очистке сточных вод, а также почвоведов-мелиораторов). Кроме того, очень важно усилить техническую и технологическую базу этого учебного заведения. В дальнейшем на базе специализированного высшего учебного заведения можно будет организовывать различные Академии, указанные выше и в Плане мероприятий.

Необходимо обеспечить научное сопровождение реализации Программы. Для этого Комитет по водным ресурсам должен привлекать ведущие институты страны (например, КазНИИВХ, Институт географии и пр.) и мира для реализации

научно-исследовательских работ и опытно-конструкторских разработок.

Кроме того, необходимо в области образовательной сферы:

создать в регионах сеть консультативных учебных и информационных центров по обучению водопользователей и внедрению передовых технологий использования и охраны вод;

ввести новый классификатор специальностей бакалавриата «Гидротехническое строительство и сооружение», «Сельхозводоснабжение и обводнение пастбищ», «Технология очистки сточных вод», соответственно, выделив на них по 200 грантов;

пересмотреть выделяемые гранты для специальности «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» с доведением количества до 200 грантов;

Во всех аграрных университетах и колледжах целесообразно ввести новый курс «Сельскохозяйственная мелиорация», «Сельхозводоснабжение и обводнения пастбищ» в качестве обязательного предмета в программы обучения студентов аграрных факультетов.

В профильных лицеях необходимо регулярно готовить следующих специалистов: «техник – гидромер», «контролер – водный техник», «оператор – наладчик поливной техники», «мастер – оператор механизированного орошения» и др.

Вместе с тем, для привлечения молодых специалистов в водный сектор необходимо предоставление им мер социальной поддержки (единовременное подъемное пособие, кредит на приобретение жилья), повышение оплаты труда в тех сегментах водного сектора, где такая поддержка действительно обоснована (к примеру, в сельских регионах).

Кроме того, обучение по всем инженерным специальностям должно включать изучение предметов, посвященных защите окружающей среды и производительности ресурсов (например, как в большинстве стран ОЭСР).

Важно также проведение массовых кампаний по повышению осведомленности общественности о дефиците воды и использованию мер эффективного водопользования. Необходимо полностью включить темы по дефициту воды в учебные планы начальных школ и дошкольных учреждений. Необходима реализация широких программ по информированию в целях повышения осведомленности общественности о вопросах водопользования и экологических проблемах. Наконец, важно обеспечить наличие всех основных данных по уровню воды в водоемах, стоках и измерениям качества воды в общедоступных источниках.

6. Регулирование в области водных ресурсов

Для достижения целей настоящей Программы необходима дальнейшая проработка вопросов в области использования и охраны водных ресурсов, мелиорации, управления и обеспечения надлежащей эксплуатации водохозяйственных и гидромелиоративных систем. Будет проведен анализ целесообразности принятия мер по вопросам:

1) бюджетной поддержки мероприятий по реконструкции и строительству новых ирригационных и дренажных систем;

2) уточнения компетенции государственных органов, расширения полномочий Бассейновых советов, уточнения положений о совместном водопользовании, а также статуса и функций первичного и вторичного водопользователей, определения механизмов государственного стимулирования создания и развития СПКВ, внедрения планового водопользования и водосберегающих технологий полива экономного водопользования и др.

3) дифференциации земель, занятых под водными и гидромелиоративными объектами и др.

4) договорных отношений с водопользователями, уточнения имущественных прав СПКВ и его членов на ирригационные и дренажные системы и др.

5) имущественным, связанным с единством ирригационно-дренажных систем с орошаемыми землями и др.

6) обеспечения более оперативной и адресной передачи ирригационных и дренажных систем, как составляющих орошаемых земель субъектам пользователям

повешенных площадей или их кооперативам.

7) банкротства и финансового оздоровления организаций, занятых в сфере технического содержания и эксплуатации водохозяйственных и гидромелиоративных систем.

8) методических основ по утверждению тарифов по доставке воды и водоотведению.

9) безопасности гидротехнических сооружений.

10) водоснабжения и водоотведения.

7. Этапы реализации Программы

Программу предполагается реализовать в два этапа:

1. Реализация «быстрых побед» и планирование крупных инициатив (2014-2020 гг.);

2. Реализация крупных инициатив и анализ изменения ключевых показателей успешности Программы (2021-2040 гг.).

На каждом из этапов реализации Программы необходимы согласованные действия по следующим основным направлениям:

2014-2020 гг.

2020-2040 гг.

Стимулирование рационального использования водных ресурсов в сельском хозяйстве:

1) пересмотр состава возделываемых сельскохозяйственных культур с целью сокращения общего водопотребления;

2) проведение обследования состояния ирригационной инфраструктуры и сельхозугодий, используемых методов орошения и практик ведения сельского хозяйства;

3) по результатам обследования создание национального плана по водосбережению в сельском хозяйстве;

4) запуск национального плана по водосбережению (восстановление инфраструктуры, внедрение современных технологий обработки почв, современных методов орошения и пр.);

5) составление плана по мелиорации и восстановлению земель с учетом мероприятий по водосбережению.

1) отслеживание реализации национальных планов по водосбережению и мелиорации, а также регулярное обновление перечня приоритетных инициатив;

2) инвестиции в обновление и расширение ирригационной инфраструктуры, в т.ч. с привлечением частного капитала.

Стимулирование рационального использования водных ресурсов в прочих отраслях:

1) установка водосчетчиков у каждого конечного потребителя и их регулярная сертификация с целью проверки исправности работы;

2) информирование населения о доступных водосберегающих решениях;

3) разработка программ внедрения водосберегающих технологий в государственных учреждениях;

4) отслеживание реализации программы «Ак булак»;

5) анализ возможности повторного использования очищенных сточных вод в промышленных или сельскохозяйственных целях;

6) стимулирование внедрения промышленными предприятиями водосберегающих технологий.

1) внедрение водосберегающих технологий в государственных учреждениях;

2) разработка и реализация проектов повторного использования очищенных сточных вод в промышленных или сельскохозяйственных целях.

Справедливое вододелие трансграничных рек:

1) реализация инициатив по трансграничным водам, включая создание переговорной группы, составление прогнозов, разработку переговорной стратегии, создание инфраструктуры мониторинга трансграничных водных потоков, заключение соглашений.

1) мониторинг объема и качества водных ресурсов, поступающих из сопредельных государств.

Регулирование внутренних водных ресурсов:

1) многофакторное обследование водоподводящих и неводоподводящих объектов по единой утвержденной методологии;

2) составление плана осуществления инвестиций в восстановление объектов инфраструктуры, разработка проектов и оптимизация технических решений с привлечением технических консультантов;

3) реализация критически важных проектов по восстановлению инфраструктуры;

4) разработка и утверждение удельных нормативов расходов на обслуживание инфраструктуры.

1) реализация основной массы проектов по восстановлению национальной инфраструктуры.

Развитие республиканской инфраструктуры регулирования и переброски поверхностных вод:

- | | |
|--|--|
| 1) составление плана развития республиканской инфраструктуры и приоритизация инфраструктурных проектов; | 1) реализация инфраструктурных проектов в случае прогноза устойчивого дефицита водных ресурсов в конкретном регионе в течение 3-5 лет на момент начала реализации проекта. |
| 2) разработка проектов в соответствии с планом развития республиканской инфраструктуры, сформированным по результатам составления бассейновых схем; | |
| 3) привлечение технических консультантов к оптимизации проектных решений развития республиканской инфраструктуры с целью сокращения стоимости каждого из проектов. | |

Обеспечение доступа к централизованному водоснабжению и водоотведению:

- | | |
|---|---|
| 1) обследование текущего состояния всех муниципальных инфраструктурных объектов и составление их инвентаризации; | 1) реализация основной массы проектов по модернизации муниципальной инфраструктуры; |
| 2) приоритизация объектов инфраструктуры для модернизации (начиная с крупных городов); | 2) реализация проектов по развитию сетей водоснабжения и водоотведения начиная с крупных городов; |
| 3) составление плана осуществления инвестиций в восстановление объектов инфраструктуры, разработка проектов и оптимизация технических решений с привлечением технических консультантов; | |
| 4) реализация проектов по модернизации и восстановлению сетей водоснабжения и водоотведения начиная с крупных городов; | |
| 5) разработка проектов по созданию новой инфраструктуры в соответствии с генеральными планами по бассейнам; | |
| 6) привлечение технических консультантов к оптимизации проектных решений развития жилищно-коммунальной водохозяйственной инфраструктуры с целью сокращения стоимости проектов. | |

Обеспечение подземными водами:

- | | |
|---|---|
| 1) реализация инициатив по использованию подземных вод, включая доразведку запасов и анализ потенциала использования подземных вод, составление гидродинамических моделей и инвентаризацию скважин. | 1) реализация и мониторинг проектов по использованию подземных вод. |
|---|---|

Управление водными ресурсами:

- | | |
|---|--|
| 1) реализация инициатив по детализации и обновлению бассейновых схем; | 1) ежегодное обновление компьютерных моделей прогноза водного баланса на 30-50 лет и уровня загрязнения по каждому бассейну с региональной детализацией; |
| 2) пересмотр структуры управления на национальном уровне; | 2) осуществление программ по развитию навыков и подготовке персонала. |
| 3) разработка и внедрение программ развития знаний, навыков и увеличения осведомленности среди населения. | |

Совершенствование тарифной политики и регулирования:

- | | |
|--|--|
| 1) плавное повышение тарифов для сельского и жилищно-коммунального хозяйства до уровня покрытия всех издержек; | 1) достижение полного покрытия тарифами всех издержек для всех потребителей; |
| 2) устранение неэффективных видов субсидий в сельском хозяйстве и введение стимулов для эффективного водопотребления и уменьшения загрязнения для всех отраслей; | 2) полное внедрение всех новых стандартов и их мониторинга. |
| 3) пересмотр стандартов качества питьевой воды и сточных вод, приведение их в соответствие с европейскими стандартами; | |
| 4) обеспечение полного мониторинга качества питьевой воды, стоков и забора воды. | |

8. Источники финансирования Программы

На реализацию мероприятий Программы будут привлечены средства республиканского и местного бюджетов, средства от сбора тарифов, внешние займы и гранты, а также частные инвестиции. Использование и доля различных источников финансирования будет различна для разных блоков инициатив:

1. Инвестиции в инфраструктуру республиканского уровня на начальном этапе в основном будут осуществляться из государственного бюджета ввиду того, что в прошлом в инфраструктуру вкладывались небольшие ресурсы. В перспективе, когда тарифы будут повышены до уровня самоокупаемости, целесообразен переход к другим формам собственности на национальном уровне, такие как государственно-частное партнерство (далее - ГЧП), и привлечение большой доли частного капитала для финансирования объектов республиканского уровня, включая мега-проекты.

2. Для финансирования жилищно-коммунальной водохозяйственной инфраструктуры возможно на первом этапе привлечь частный капитал. Возможны различные формы собственности для привлечения частного капитала к финансированию инфраструктуры, имеющие свои преимущества и недостатки, связанные в основном с разной степенью передачи инвестиционных и операционных рисков. Необходимо провести пилотные проекты с использованием разных форм собственности в нескольких регионах (например, крупных городах).

3. Финансирование мер по увеличению объема доступных ресурсов (трансграничные переговоры и подземные воды) будет осуществляться из государственного бюджета.

4. Финансирование ирригационных систем может происходить как из государственного бюджета, грантов, так и с привлечением частного капитала в различной форме собственности.

5. Рычаги эффективного потребления воды, в особенности самоокупаемые (внедрение эффективных технологий обработки земли, водосберегающие технологии в промышленности, водосберегающая сантехника в домах и организациях), должны финансироваться преимущественно самими потребителями.

6. Использование частного капитала является одной из наиболее современных форм финансирования проектов, поскольку позволяет не только снизить нагрузку на государственный бюджет и разделить риски, но и привлечь навыки частного сектора по повышению эффективности капитальных вложений и операционных затрат. К наиболее популярным формам привлечения частного капитала, которые различаются между собой в степени разделения рисков с частным сектором, длительностью контрактов и необходимым уровнем вознаграждения для частного оператора, относятся следующие.

а) Проектирование – строительство (“design-build”, DB). В данной структуре частная компания занимается проектированием и строительством объекта, в то время как государственный сектор владеет объектом и несет ответственность за эксплуатацию.

б) Проектирование - строительство – эксплуатация (“design-build-operate”, DBO). В этой форме частная компания отвечает за проектирование, строительство, финансирование и эксплуатацию объектов в период действия договора аренды; услуги частной компании оплачиваются государственным сектором, которому принадлежат активы по окончании срока действия договора аренды. В Ирландии эта форма была использована для создания дублинской региональной схемы по очистке сточных вод: был определен 20-летний контракт с финансированием с помощью потребительских тарифов и государственного сектора. В США был создан объект по очистке сточных вод с использованием данной формы ГЧП на основе 10-летнего контракта. В таких странах, как Индонезия (где за последние годы были осуществлены масштабные инвестиции в строительство новой инфраструктуры, и существует потребность в дополнительных инвестициях в размере 570 млрд. тенге

до 2015 года), Колумбия и Мексика эта форма является одной из самых распространенных. В Индонезии было построено новых мощностей по питьевой воде и очистке сточных вод около 460 тыс. м³ в день. В Колумбии с помощью этой модели были построены объекты инфраструктуры для обслуживания 3,2 млн. человек городского населения питьевой водой и канализацией.

в) Полная концессия. В данном случае государственный сектор и частная компания заключают долгосрочный договор аренды и могут создать совместное предприятие: частная компания эксплуатирует и финансирует объект, отвечает за инвестиции эксплуатацию и ТО. Услуги частной компании оплачиваются напрямую клиентами. Данная форма используется, например, в ЮАР для обеспечения инфраструктуры питьевой воды и сточных вод на основе 30-летнего контракта. В данном примере частный оператор выплачивает ежегодную концессионную плату государству, а также арендную плату за объекты и предоставляет услуги по обеспечению питьевой водой и канализацией клиентам и проводит эксплуатационные работы на основе 5-летнего плана. Частный оператор отвечает за сбор платежей. Данная форма также часто встречается в таких развивающихся странах, как Индонезия, Филиппины, Малайзия и Мексика. В Индонезии с использованием данной формы ГЧП были построены новые мощности по питьевой воде и очистке сточных вод в объеме 1,5 млн. м³ в день.

г) Договор аренды, при котором государственный сектор и частная компания заключают договор аренды в отношении объектов инфраструктуры. Частная компания оказывает услуги и отвечает за эксплуатацию, техническое обслуживание и обновление существующей инфраструктуры; государственный сектор сохраняет ответственность за строительство новой инфраструктуры. Частная компания взимает платежи с клиентов и выплачивает из своего дохода арендную плату государственному органу в соответствии с правом пользования инфраструктурой.

д) Контракт на управление. Государственный сектор остается владельцем активов и продолжает нести ответственность за эксплуатацию, техническое обслуживание и инвестиции. Частная компания составляет конкретный план действий с целевыми показателями и КПЭ, обеспечивает техническую поддержку и развитие потенциала частного сектора. Услуги частной компании оплачиваются государственным сектором в виде единовременного платежа в соответствии с заранее определенным объемом работ или по результатам (если государственный сектор выполняет обязательства, предусмотренные планом действий). Данная форма ГЧП распространена в Мексике.

Необходимо определить объекты инфраструктуры и провести пилотирование каждой из применимых форм привлечения частного капитала, начиная с крупных городов, и на основании результатов пилотов разработать план привлечения частных инвестиций по всей стране.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Основные факторы, влияющие на объем доступных, устойчивых и надежных водных ресурсов

	Арал-Сырдарьинский		Балхаш-Алакольский		Ертысский		Жайык-Каспийский		Нура-Сарысуский		Тобыл-Торгайский		Шу-Таласский		Всего по стране	
	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.
Локальные водные ресурсы, км ³	3,4	18,0	15,4	25,9	2,6	4,1	1,4	1,3	1,6	55,7						
Трансграничные водные ресурсы, км ³	14,6	7,9	12,2	7,8		7,1		0,3	2,6	44,7						
Подземные воды, км ³	0,2	1,4	0,4	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	1,2						
Прочие источники, км ³	3,2	3,2	0,4	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	3,9						
Итого водных ресурсов, км ³	21,4	27,6	28,4	33,9	2,6	11,7	1,5	1,6	1,6	105,5						
Снижение по сравнению со среднепогодным, км ³				1,6						1,6						
Недоступные ресурсы из-за отсутствия инфраструктуры, км ³	2,4	2,0	2,0	3,0					0,8	8,4						
Испарение / фильтрация, км ³				2,5						8,4						
Обязательный сбор в соседние страны, км ³				14,2	0,3	0,8				15,6						
Разница между 50% и 75% обеспеченностью, км ³	1,5	2,7	1,6	1,6	1,5	5,2	0,1	0,1	0,1	12,8						
Минимальный расход на экологические нужды, км ³	11,1	19,5	19,5	2,2	0,3	4,1	0,7	0,5	0,0	38,6						
Неустойчивый запас подземных вод, км ³	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4						
Доступные, устойчивые и надежные водные ресурсы, км ³	6,3	4,0	4,0	8,7	0,5	1,5	-0,1	0,4	1,8	23,2						
Возможное снижение из-за изменения климата, км ³		1,7								1,7						
Водные ресурсы при негативном сценарии климатических изменений, км ³	6,3	2,4	2,4	8,7	0,5	1,5	-0,1	0,4	1,8	21,5						
2040 г.																
Локальные водные ресурсы, км ³	3,4	18,0	15,4	24,1	2,6	4,1	1,4	1,3	1,6	56,4						
Трансграничные водные ресурсы, км ³	12,8	7,9	12,2	5,4		4,4		0,1	2,0	32,6						
Подземные воды, км ³	1,0	1,4	0,4	1,0	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1	5,0						
Прочие источники, км ³	3,2	3,2	0,4	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	3,9						
Итого водных ресурсов, км ³	20,3	27,6	27,6	30,5	2,7	9,2	1,8	1,6	1,6	97,9						
Снижение по сравнению со среднепогодным, км ³				1,6						1,6						
Недоступные ресурсы из-за отсутствия инфраструктуры, км ³	2,4	2,0	2,0	3,0					0,8	8,4						
Испарение / фильтрация, км ³				2,5						8,4						
Обязательный сбор в соседние страны, км ³				14,2	0,3	0,8				15,6						
Разница между 50% и 75% обеспеченностью, км ³	1,5	2,7	1,6	1,6	1,5	5,2	0,1	0,1	0,1	12,8						
Минимальный расход на экологические нужды, км ³	11,1	19,5	19,5	2,2	0,3	4,1	0,7	0,5	0,0	38,6						
Неустойчивый запас подземных вод, км ³	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	1,1						
Доступные, устойчивые и надежные водные ресурсы, км ³	5,2	3,0	3,0	5,2	0,5	-1,0	0,2	0,3	1,6	14,9						
Возможное снижение из-за изменения климата, км ³		4,2		1,5						4,2						
Водные ресурсы при негативном сценарии климатических изменений, км ³	5,2	-1,2	-1,2	3,7	0,5	-1,0	0,2	0,3	1,6	9,2						

Приложение 2. Основные потребители и перспективы роста потребления до 2040 г.

Бассейн	Водозабор, км ³		Потери при передаче, км ³		Потребление, км ³		Возврат, км ³	
	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.	2012 г.	2040 г.
Сельскохозяйственные потребители								
Арало-Сырдарьинский	8,0	9,1	5,3	6,0	2,8	3,1	0,0	0,0
Балхаш-Алакольский	3,1	4,3	2,0	2,8	1,1	1,5	0,0	0,0
Ертысский	0,4	1,6	0,3	1,1	0,1	0,5	0,0	0,0
Есильский	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0
Жайык-Каспийский	0,1	1,3	0,1	0,9	0,0	0,4	0,0	0,0
Нура-Сарысуский	0,1	0,5	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,0
Тобыл-Торгайский	0,0	0,7	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0
Шу-Таласский	1,6	3,3	1,1	2,2	0,6	1,1	0,0	0,0
Всего по стране	13,4	21,1	8,8	13,9	4,6	7,2	0,0	0,0
Промышленные потребители								
Арало-Сырдарьинский	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
Балхаш-Алакольский	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2
Ертысский	2,3	2,5	0,5	0,5	1,8	2,0	1,5	1,6
Есильский	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
Жайык-Каспийский	1,2	1,3	0,2	0,3	1,0	1,1	0,8	0,9
Нура-Сарысуский	1,3	2,7	0,3	0,5	1,1	2,2	0,8	1,7
Тобыл-Торгайский	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Шу-Таласский	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Всего по стране	5,3	7,1	1,1	1,4	4,2	5,7	3,4	4,6
Коммунально-бытовые потребители								
Арало-Сырдарьинский	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1
Балхаш-Алакольский	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1
Ертысский	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Есильский	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
Жайык-Каспийский	0,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1
Нура-Сарысуский	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1
Тобыл-Торгайский	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Шу-Таласский	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
Всего по стране	0,9	1,5	0,3	0,4	0,7	1,1	0,3	0,5
Итого по всем видам потребителей								
Арало-Сырдарьинский	8,2	9,4	5,3	6,1	2,9	3,4	0,1	0,1
Балхаш-Алакольский	3,6	5,0	2,1	3,0	1,5	2,0	0,3	0,3
Ертысский	2,8	4,3	0,8	1,6	2,1	2,7	1,5	1,7
Есильский	0,2	0,6	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,1
Жайык-Каспийский	1,4	2,8	0,3	1,2	1,1	1,7	0,8	0,9
Нура-Сарысуский	1,5	3,3	0,3	0,9	1,2	2,4	0,9	1,8
Тобыл-Торгайский	0,1	0,8	0,0	0,5	0,1	0,3	0,0	0,1
Шу-Таласский	1,7	3,4	1,1	2,2	0,6	1,2	0,0	0,1
Всего по стране	19,5	29,7	10,1	15,7	9,5	14,0	3,7	5,1

№ п/п	Мероприятия	Форма завершения	Реализация	Срок исполнения	Расходы, млн. тенге	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2040	Сумма	Финансирование
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	14	13
Общие расходы по Программе														
						69 687	132 469	368 550	420 718	422 364	422 992	7 425 605	9 256 385	
						10 820	49 775	52 381	94 149	93 642	93 349	1 075 473	1 469 589	
						-	-	-	-	-	-	-	-	-
						-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1. Население и муниципальное потребление														
23	Отслеживание достижения заявленных в программе «Амбулак» целей снизить потери в городских сетях до 15% (с текущих 40%)	Информация в ПРК	МРР, МФ, МОСлиВР	2014-2020 гг.	Не требуется									
24	Определение необходимости создания единого государственного органа (единого оператора) по развитию и эксплуатации систем сельского питьевого водоснабжения.	ППРК	МЭБП, МОСлиВР, МРР	2014 г.	Не требуется									
25	Разработка программ внедрения водосберегающих технологий в муниципальных учреждениях	Программа	МРР, МОСлиВР	2014 г.	Не требуется									
26	Реализация программ внедрения водосберегающих технологий в муниципальных учреждениях	Акт госкомиссии	МРР, МОСлиВР	2015-2017 гг.	Не требуется									
27	Анализ возможности повторного использования очищенных сточных вод в промышленных или сельскохозяйственных целях	Информация в ПРК	МРР, МОСлиВР	2015-2017 гг.	Не требуется									
2.2. Промышленность														
28	Разработка требований к внедрению современных систем оборотного и повторного водоснабжения в промышленности	Информация в ПРК	МИНТ, МЭРТ, МОСлиВР, МСХ	2014-2020 гг.	Не требуется									
						184	656	304	376	46	206	869	2 641	-
						118	68	68	68	-	-	-	320	-
29	3.1. Разработка прогнозов и анализ возможных сценариев изменения трансграничных потоков на основании детальных компьютерных моделей	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД	2014 г.	Не требуется									
						67,5	67,5	67,5	67,5				270,0	РБ

30	Проведение исследований для разработки Концепции эффективного использования водно-энергетических ресурсов ЦА региона	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИНТ, МИД	2014 г.	Не требуется	50,0							50,0	РБ
31	Разработка Концепции эффективного использования водно-энергетических ресурсов Центрально-Азиатского региона	ППРК	МОСлиВР, МИНТ, МИД	2015 г.	Не требуется									
3.2. Создание совместной переговорной группы														
32	Создание (расширение) совместной переговорной группы в составе Министерства окружающей среды и водных ресурсов и Министерства иностранных дел по центрально-азиатскому региону	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД	2014 г.	Не требуется									
33	Создание (расширение) совместной переговорной группы в составе Министерства окружающей среды и водных ресурсов и Министерства иностранных дел по сотрудничеству с Китаем	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД	2014 г.	Не требуется									
34	Создание (расширение) совместной переговорной группы в составе Министерства окружающей среды и водных ресурсов и Министерства иностранных дел по сотрудничеству с Россией	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД	2014 г.	Не требуется									
3.3. Разработка переговорных стратегий														
35	Разработка переговорной стратегии по водным ресурсам центрально-азиатского региона на основании собранной аналитической информации и международного опыта, в т.ч. проработка возможности заключения комплексных соглашений по водным и энергетическим ресурсам	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД	2014 г.	Не требуется									
36	Разработка переговорной стратегии по трансграничным ресурсам на границе с Китаем на основании собранной аналитической информации и международного опыта	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД	2014 г.	Не требуется									
37	Разработка переговорной стратегии по трансграничным ресурсам на границе с Россией на основании собранной аналитической информации и международного опыта	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД	2014 г.	Не требуется									
3.4. Организация международного сотрудничества и проведение встреч рабочих групп по вопросам деления трансграничных вод														
38	Организация заседания (участие) Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии (МКВК) между Республикой Казахстан Кыргызстаном Таджикистаном, Туркменистаном и Узбекистаном в целях решения вопросов сотрудничества	Информация в ПРК	МИД, МОСлиВР, СлВР	ежеквартально										
						6	6	6	6	6	6	129	166	-
						2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	57,8	74,3	РБ
39	Организация заседания (участие) казахстанско-кыргызской комиссии по использованию водохозяйственных сооружений межгосударственного пользования на реках Чу и Талас в целях решения вопросов сотрудничества	Информация в ПРК	МИД, МОСлиВР, СлВР	ежегодно										
						0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	12,5	16,1	РБ

40	Организация (участие) заседания казахстанско-китайской Совместной комиссии по использованию и охране трансграничных рек в целях решения вопросов сотрудничества	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД	ежегодно		1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	37,8	48,6	РБ
41	Организация (участие) заседаний казахстанско-российской комиссии по совместному использованию и охране трансграничных водных объектов по бассейнам рек в целях решения вопросов сотрудничества	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД	ежегодно		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10,5	13,5	РБ
42	Организация (участие) 8 заседания рабочих групп казахстанско-российской комиссии по бассейнам рек Ертіс, Жайық, Тобол-Торғай, Есіл, Кітач в целях решения вопросов сотрудничества	Информация в ПРК	МИД, МОСлиВР, СивР	ежегодно		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	10,6	13,6	РБ
	3.5. Заключение долгосрочных соглашений, отоваривающих средний, минимальный и максимальный объем поступления водных ресурсов, и методологию мониторинга					-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	Ратификация Протокола по стратегической экологической оценке (СЭО) к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.	Указ Президента РК	МОСлиВР, МИД	2014-2015 гг.	Не требуется									
44	Ратификация Протокола о гражданской ответственности и компенсации за ущерб, причиненный воздействием трансграничных промышленных аварий к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер	Указ Президента РК	МОСлиВР, МИД	2014-2015 гг.	Не требуется									
45	Подписание Межправительственного Соглашения о сотрудничестве в области безопасности гидротехнических сооружений в Центральной Азии.	ППРК	МОСлиВР, МЭБП, МИД, МФ	2014 г.	Не требуется									
46	Подписание Соглашения между Правительством Республики Казахстан, Правительством Кыргызской Республики, Правительством Республики Таджикистан и Правительством Республики Узбекистан об использовании водных и энергетических ресурсов бассейна р. Сырдарья	ППРК	МОСлиВР, МИД, МФ	2016 г.	Не требуется									
47	Подписание Межправительственного Соглашения о делении водных ресурсов трансграничных рек между Республикой Казахстан и Китайской Народной Республикой.	ППРК	МОСлиВР, МЭБП, МИД, МФ	2016 г.	Не требуется									
48	Подписание Межправительственного Соглашения о делении водных ресурсов трансграничных рек между Республикой Казахстан и Российской Федерацией	ППРК	МОСлиВР, МЭБП, МИД, МФ	2016 г.	Не требуется									
49	Подготовка и заключение трехстороннего соглашения (Россия, Казахстан, Китай) о сотрудничестве в области использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Иртыш	ППРК	МОСлиВР, МЭБП, МИД, МФ	2015-16 гг.	Не требуется									
	3.6. Развитие инфраструктуры для мониторинга трансграничных вод					60	582	230	302	40	200	740	2 155	-
50	Реконструкция водозаборного сооружения на приграничной реке Сумбе	Информация в ПРК	МОСлиВР, МИД, МФ	2015 г.		40	542						582,4	РБ

51	Строительство совместного гидроузла на пограничной реке Улкен Уласты в Восточно-Казахстанской области	Акт приемки	МОСлиВР, МЭБП, МФ, акимат ВКО	2016-2017 гг.		20	40	230	282				572,3	РБ
52	Создание инфраструктуры по мониторингу объема и качества водных ресурсов, поступающих из сопредельных государств, в том числе совместно с ними на их территории	Акт приемки	МОСлиВР, МИД	2019-2025 гг.	требуется дополнительная оценка				20	40	200	740	1 000,0	РБ
						48 645	59 124	61 365	65 080	70 120	73 875	1 032 105	1 404 314	
	4.1. Реконструкция инфраструктуры для сокращения потерь и обеспечения безопасности					43 045	53 124	55 365	59 080	64 120	67 875	906 105	1 248 714	
53	Разработка единой методологии проведения многофакторного исследования для каждой категории водопользователей и водопользователей объектов инфраструктуры	Методология	МОСлиВР, МПР, МЧС	2014 г.	Не требуется								-	
54	Проведение обследования технического состояния водозаборных объектов коммунальной собственности и оценка необходимых капитальных затрат по каждому объекту с указанием предельного срока реализации	Отчет в Правительство РК	Акимаы областей, МОСлиВР	2014-2016 гг.		25	75	100					200	МБ
55	Проведение обследований технического состояния водозаборных объектов республиканской собственности и оценка необходимых капитальных затрат по каждому объекту с указанием предельного срока реализации	Отчет в Правительство РК	МОСлиВР, МЭБ, МОСлиВР, П, МФ, МЧС	2014-2020 гг.		1 200	1 700	2 100					5 000	РБ
56	Разработка плана по реконструкции и модернизации водозаборных объектов коммунальной и республиканской собственности на основании приоритизированного перечня необходимых инвестиций по объектам и плана автоматизации	Информация в ПРК	МОСлиВР	2014-2016 гг.	Не требуется								-	
57	Проведение ТЭО и разработка проектов в соответствии с планом осуществления инвестиций	Проект	МОСлиВР	2015-2018 гг.	требуется доопенка		1 655	1 732	1 984	2 176	2 300	28 004	37 851	РБ
58	Привлечение технических консультантов к оптимизации технических решений проектов с целью минимизации стоимости восстановления и разработке унифицированных решений на национальном уровне	Заключение	МОСлиВР	2016-2019 гг.	требуется доопенка		414	433	496	544	575	7 001	9 463	РБ
59	Реконструкция и модернизация существующих водозаборных объектов коммунальной собственности и бесхозяйной инфраструктуры.	Информация в ПРК	Акимаы областей, МОСлиВР	2014-2020 гг.		3 000	3 000	3 000	3 000	4 000	4 000	244 000	264 000	МБ
60	Реконструкция и модернизация существующих водозаборных объектов республиканской собственности	Информация в ПРК	МОСлиВР, МЭБП, МФ	2014-2020 гг.		38 150	38 380	40 300	46 600	50 400	53 500	456 100	723 430	РБ (029)

61	Реконструкция Канала им. Сатпаева	Акт приемки	МОСЛВР, МФ	2014-2040 гг.		4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000	90 000	110 000	РБ
62	Внедрение автоматизации, диспетчеризации систем управления и использования водными ресурсами и водохозяйственными объектами.	Информация в ПРК	МОСЛВР, МЭРТ, МФ	2014-2020 гг.	требуется доп. оценка	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	58 000	63 000	РБ
63	Принятие мер по возврату всех водоподпорных и водорегулирующих сооружений, расположенных на водных объектах, в государственную собственность.	Информация в ПРК	МОСЛВР, МФ, МО	2014-2020 гг.	Не требуется								-	
64	Проведение организационно-технических мероприятий по водообеспечению отраслей экономики в маловодные годы (Маловодье)	Информация в ПРК	МОСЛВР, МСХ, МЭБП, МЧС, МФ, облак.-мат.	В маловодные годы		500	-	-	500	2 500	3 500	2 500	3 500	МБ
65	Проведение организационно-технических мероприятий по защите населения и экономики от паводковых (талых вод)	Информация в ПРК	МОСЛВР, МСХ, МЭБП, МЧС, МФ, облак.-мат.	2014-2040 гг.		500	500	500	500	500	500	10 500	13 500	МБ
66	Проведение обследования и оценка гидрологического состояния рек	Информация в ПРК	МООС, МСХ, МЭБП, МЧС, МФ, облак.-мат.	2014-2016 гг.		100	200				500		500	РБ
67	Проведение берегоукрепительных и дноуглубительных работ для улучшения гидрологического состояния рек	Информация в ПРК	МОСЛВР, МСХ, МЭБП, МЧС, МФ, Акиматы областей	2014-2020 гг.		-	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	10 000	17 500	РБ
68	Строительство аварийного водоброса Шардаринского водохранилища в Южно-Казахстанской области.	Акт ввода	МОСЛВР, МЭБП, МФ, МЧС, облак.-мат.	2016-2017 гг.		70	200	500			770		770	РБ
4.2. Обслуживание объектов инфраструктуры														

69	Создание рабочей группы с участием представителей Министерства окружающей среды и водных ресурсов, Министерства сельского хозяйства, РПП «Казводхоз», акиматов для разработки уделных нормативов расходов на обслуживание инфраструктуры	Информация в ПРК	МОСЛВР, МРР, МЧС, МФ	2014 г.	Не требуется									-
70	Разработка и утверждение нормативов расходов на обслуживание инфраструктуры профильными ведомствами	Утвержденные нормативы	МОСЛВР, МРР, МЧС, МФ	2014 г.	Не требуется									-
71	Разработка и внесение в Парламент Республики Казахстан проект закона Республики Казахстан «О безопасности гидротехнических сооружений»	Информация в ПРК	МОСЛВР, МЧС, МЭБП, МЧО	2014 г.	Не требуется									-
72	Обеспечение безаварийной эксплуатации водохозяйственных объектов	Информация в ПРК	МОСЛВР, МЭБП, МФ	ежегодно		5 600	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	126 000	155 600	РБ (034)
5.1. Планирование новых инфраструктурных проектов														
73	Изучение и разработка обоснования по территориальному перераспределению водных ресурсов Казахстана на перспективу до 2040 года на основании разработанных компьютерных моделей прогноза водного баланса	Отчет в Правительство	МОН, МОСЛВР, МЭБП, МРР	2014-2016 гг.		156	242	400	400	400	400	728 327	834 207	РБ
74	Изучение перспектив строительства каналов для межбассейновой переброски	Информация в ПРК	МОСЛВР	2015 г.	Не требуется									-
75	Изучение перспектив строительства резервуаров для сбора талых вод	Информация в ПРК	МОСЛВР	2015 г.	Не требуется									-
76	Изучение перспектив строительства и реконструкции групповых водоводов	Информация в ПРК	МОСЛВР	2015 г.	Не требуется									-
77	Приоритизация инфраструктурных проектов исходя из экологической ситуации, потребности в питьевой воде и перспектив создания дополнительной добавленной стоимости потребителями водных ресурсов, получающих выгоду от каждого из проектов.	Перечень проектов	МОСЛВР	2016 г.	Не требуется									-
78	Разработка проектов в соответствии с планом развития национальной инфраструктуры, сформированным по результатам составления Бассейновых схем	Проектная документация	МОСЛВР	2017-2020 гг.	дополнительная оценка							27 746	27 745,8	РБ
79	Привлечение технических консультантов к оптимизации проектных решений с целью сокращения стоимости каждого из проектов	Заключение	МОСЛВР	2017-2020 гг.	дополнительная оценка							6 936	6 936,5	РБ
5.2. Реализация проектов в соответствии с планом развития инфраструктуры														
						5 000	22 000	27 545	25 537	25 000	693 645	798 727		

79	Строительство 5 малых новых емкостей для урегулирования стоков рек и паводковых вод в Жамбылской области.	Акт ввода в эксплуатацию	МОСЛВР, МЭБП, МФ, МЧС, об-лакимат	2016-2018 гг.	согласование														18 732	РБ
80	Строительство и восстановление 2 водохозяйственных комплексов Кызылординской области.	Акт ввода в эксплуатацию	МОСЛВР, МЭРТ, МФ, МЧС, акимат об-лаки	2016-2017 гг.	согласование														3 000	РБ (029)
81	Строительство 4 водохозяйственных объектов по переброске и регулированию стоков рек и паводковых вод Южно-Казахстанской области	Акт ввода в эксплуатацию	МОСЛВР, МЭБП, МФ, МЧС, об-лакимат	2016-2019 гг.	согласование														19 200	РБ (029)
82	Строительство 3 водохозяйственных объектов по переброске и регулированию стоков рек и паводковых вод в Алматы-ской области	Акт ввода в эксплуатацию	МОСЛВР, МЭБП, МФ, МЧС, акимат об-лаки	2014-2015 гг.	0														8 300	РБ
83	Строительство и реконструкция 3 водохозяйственных объектов Западно-Казахстанской области.	Акт ввода в эксплуатацию	МОСЛВР, МЭБП, МФ, МЧС, акимат об-лаки	2016-2017 гг.															3 400	РБ (029)
84	Строительство водохранилища на реке Есгыл.	Акт приемки	МОСЛВР, МЭБП, МФ	2014-2020 гг.															60 500	РБ
85	Переброска части стока реки Утам в Южно-Казахстанской области	Акт приемки	МОСЛВР, МЭБП, МФ	2014-2017 гг.															11 950	РБ
86	Строительство канала Иртыш-Астана и Бузулукского водохранилища	Акт приемки	МОСЛВР, МФ	2020-2040 гг.	дополнительная оценка														543 645	РБ
87	Строительство и расширение групповых водоводов для подведения воды к населенным пунктам	Акт приемки	МОСЛВР	2014-2040 гг.	дополнительная оценка														130 000	РБ
	6.1. Доразведка запасов подземных вод на территории Республики Казахстан, начиная с вододефицитных регионов, включая анализ качества вод.																		20 963	
																			2 980	

88	Научно-техническая поддержка приоритетных направлений гидрогеологической отрасли - поисково-разведочных работ, региональных гидрогеологических исследований и мониторинга подземных вод.	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2019 гг.															720	РБ
89	Проведение гидрогеологического доизучения в м-бе 1.200000 с детализацией и использованием инновационных методов дистанционного зондирования Земли целью обоснования перспективных площадей для постановки поисково-разведочных работ по выявлению новых месторождений подземных вод для водоснабжения населенных пунктов на площадях с острым дефицитом питьевой воды. Акмолинской области; Атырауской; Актюбинской, Мангыстауской, Северо-Казахстанской и Западно-Казахстанской на общей площади 199375 км ² .	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2019 гг.															900	РБ
90	Проведение детальных гидрогеолого-геохимических исследований в пределах гидрогеологических и нефтегазоносных структур Северного борта Прикаспийской впадины и Шу-Сарысуевского прогиба с целью выявления перспективных районов, площадей и объектов для обоснования поисково-разведочных работ и оценки запасов промышленных подземных вод.	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2016 гг.															360	РБ
91	Региональные гидрогеологические исследования, с целью завершения государственной гидрогеологической изученности Казахстана (съемка) масштаба 1:200 000 на 25 листах	Информация в ПРК	МИНТ	2013-2016 гг.															1 000	РБ
	6.2. Изучение потенциала использования подземных вод для нужд сельского хозяйства, населения и промышленности																		1 810	
92	Выявление перспективных площадей и оценка естественных ресурсов подземных вод для целей обводнения пастбищных территорий Казахстана с использованием методов дистанционного зондирования и составлением специализированной гидрогеологической карты масштаба 1:500000 с врезками.	Информация в ПРК	МИНТ, МОН, МСХ	2014-2018 гг.															480	РБ
93	Выявление перспективных площадей и оценка естественных ресурсов подземных вод для организации лиманного орошения по созданию культурных сенокосных угодий с высококалорийными сеянными травами с использованием гидрогеологических методов исследований и многолетних спутниковых данных.	Информация в ПРК	МИНТ, МОН, МСХ	2014-2016 гг.															400	РБ
94	Внедрение технологий искусственного восстановления подземных вод для создания современных высокотехнологичных и экологически безопасных обводнительных сооружений на пастбищах в горных, предгорных и мелкосопочных районах Казахстана.	Информация в ПРК	МИНТ, МОН, МСХ	2013-2016 гг.															300	РБ

95	Разработка пилотного проекта принципиальной технологической схемы извлечения полезных компонентов из популярно добываемых подземных вод и созданию опытного производственного объекта и на месторождении нефти Оймаша, новой отрасли химической промышленности Казахстана.	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2016 гг.		155	155	155							465	РБ
96	Исследования и использование минеральных лечебных вод в районах расположения существующих курортов и санаториев, обладающих соответствующей инфраструктурой и благоприятными природно-климатическими факторами	Информация в ПРК	МИНТ, МОН, МЗ	2014-2016 гг.	15	15	15								45	РБ
97	Разработка фундаментальных проблем аридной гидрогеологии и формирования подземных вод широкого спектра применения	Информация в ПРК	МОН	2013-2016 гг.	40	40	40								120	РБ
98	Инвентаризация и обследование всех существующих добывающих скважин подземных вод с целью определения их собственника, технического состояния, проектного и фактического объема добычи.	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2019 гг.	1 745	1 795	1 800	1 380	1 380	1 380	1 380	1 150	1 380	1 380	10 630	
99	Проведение инвентаризации 920 источников подземных вод, разведенных для хозяйственно-питьевого водоснабжения населенных пунктов (за исключением 12 областных центров и 58 крупных городов), гидрогеологического обследования и оценки технического состояния подземных водозаборных сооружений и наблюдательных скважин.	Информация в ПРК	МИНТ, Акиматы области	2014-2019 гг.	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	1 380	РБ
100	Создание и восстановление наблюдательных скважин на эксплуатируемых месторождениях подземных вод для целей питьевого водоснабжения, систем автоматизированного учета водозабора.	Информация в ПРК	МИНТ, Акиматы области	2014-2016 гг.	300	350	350								1 000	РБ
101	Повсеместное восстановление и техническая реконструкция каптажных сооружений (скважин, колодезь, родников) на пастбищных территориях и в малочисленных населенных пунктах	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2013-2020 гг.	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	8 050	РБ
102	Исследование и использование геотермальных вод в пределах Джаркентской и Илийской впадин с реализацией пилотных проектов по созданию опытных производств по обработке переходов технологий использования тепловой энергии для различных нужд	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2016 гг.	65	65	70								200	РБ
103	6.4. Составление гидродинамических моделей и мониторинг подземных вод	Информация в ПРК	МОН, МИНТ	2014-2019 гг.	1 523	1 723	1 428	290	290	290	290	290	290	290	5 543	
104	Создание системы геодинамического мониторинга на территории Республики Казахстан в районах интенсивной добычи углеводородов и твердых полезных ископаемых в целях оценки, прогноза и выработки мероприятий по управлению состоянием недр (Государственные инвестиции)	Информация в ПРК	МИНТ, МОН, Недропользователи	2014-2016 гг.	438	438	438								1 312,5	РБ
105	Создание системы геодинамического мониторинга на территории Республики Казахстан в районах интенсивной добычи углеводородов и твердых полезных ископаемых в целях оценки, прогноза и выработки мероприятий по управлению состоянием недр (Частные инвестиции)	Информация в ПРК	МИНТ, МОН, Недропользователи	2014-2016 гг.	450	450	450								1 350 (50% РБ, 50% частные средства)	РБ
106	Обеспечение государственным мониторингом подземных вод и водохозяйственных объектов всех городов (86) и сельских населенных пунктов (2002)	Информация в ПРК	МИНТ	2014-2016 гг.	40	40	40								120,0	РБ
107	Совершенствование системы ГМПВ с постепенным переходом получения информации о состоянии основных параметров подземных вод в online режиме по районам с высокой степенью антропогенной нагрузки и густой сетью наблюдательных скважин	Информация в ПРК	МИНТ	2014-2016 гг.	30	30	30								90,0	РБ
108	Оценка и прогноз гидрогеологической ситуации в районах загрязнения и истощения подземных вод с разработкой мероприятий по стабилизации экологической обстановки	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2016 гг.	25	25	30								80,0	РБ
109	Разработка технико-экономического обоснования переброски подземных вод разведенных крупных месторождений в регионы страны остро нуждающихся в питьевой воде в рамках перераспределения водных ресурсов	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2015 гг.	100	250									350,0	РБ
110	Разработка технико-экономического обоснования использования подземных и поверхностных водисточников для питьевого водоснабжения г. Астаны	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2016 гг.	100	150	100								350,0	РБ
111	7.1. Реализация программы по восстановлению инфраструктуры коммунального хозяйства	Отчет в ПРК	КВР, МРР	2013-2014	-	1 906	216 066	216 066	216 066	216 066	216 066	40 026	40 026	40 026	5 363 530	
112	Обследование текущего состояния всех муниципальных инфраструктурных объектов и их инвентаризация	Перечень проектов	КВР, МРР	2013-2014	-	1 906	40 026								962 530	
113	Приоритизация объектов инфраструктуры для модернизации (начиная с крупных городов)	Информация в ПРК	КВР, МРР	2015-2019	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	9 530	МБ

104	Создание системы геодинамического мониторинга на территории Республики Казахстан в районах интенсивной добычи углеводородов и твердых полезных ископаемых в целях оценки, прогноза и выработки мероприятий по управлению состоянием недр (Государственные инвестиции)	Информация в ПРК	МИНТ, МОН, Недропользователи	2014-2016 гг.	438	438	438								1 312,5	РБ
105	Создание системы геодинамического мониторинга на территории Республики Казахстан в районах интенсивной добычи углеводородов и твердых полезных ископаемых в целях оценки, прогноза и выработки мероприятий по управлению состоянием недр (Частные инвестиции)	Информация в ПРК	МИНТ, МОН, Недропользователи	2014-2016 гг.	450	450	450								1 350 (50% РБ, 50% частные средства)	РБ
106	Обеспечение государственным мониторингом подземных вод и водохозяйственных объектов всех городов (86) и сельских населенных пунктов (2002)	Информация в ПРК	МИНТ	2014-2016 гг.	40	40	40								120,0	РБ
107	Совершенствование системы ГМПВ с постепенным переходом получения информации о состоянии основных параметров подземных вод в online режиме по районам с высокой степенью антропогенной нагрузки и густой сетью наблюдательных скважин	Информация в ПРК	МИНТ	2014-2016 гг.	30	30	30								90,0	РБ
108	Оценка и прогноз гидрогеологической ситуации в районах загрязнения и истощения подземных вод с разработкой мероприятий по стабилизации экологической обстановки	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2016 гг.	25	25	30								80,0	РБ
109	Разработка технико-экономического обоснования переброски подземных вод разведенных крупных месторождений в регионы страны остро нуждающихся в питьевой воде в рамках перераспределения водных ресурсов	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2015 гг.	100	250									350,0	РБ
110	Разработка технико-экономического обоснования использования подземных и поверхностных водисточников для питьевого водоснабжения г. Астаны	Информация в ПРК	МИНТ, МОН	2014-2016 гг.	100	150	100								350,0	РБ
111	7.1. Реализация программы по восстановлению инфраструктуры коммунального хозяйства	Отчет в ПРК	КВР, МРР	2013-2014	-	1 906	216 066	216 066	216 066	216 066	216 066	40 026	40 026	40 026	5 363 530	
112	Обследование текущего состояния всех муниципальных инфраструктурных объектов и их инвентаризация	Перечень проектов	КВР, МРР	2013-2014	-	1 906	40 026								962 530	
113	Приоритизация объектов инфраструктуры для модернизации (начиная с крупных городов)	Информация в ПРК	КВР, МРР	2015-2019	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	1 906	9 530	МБ

129	Создание подробной электронной базы данных по объемам водных ресурсов и их качеству, включая запасы подземных вод, а также внутренние и трансграничные поверхностные воды.	база данных	КВР	2013 - 2014	не требуется																
130	Создание подробной электронной базы данных по объемам потребления воды и прогнозу изменения потребления в результате роста промышленности, сельского хозяйства и численности населения.	база данных	КВР	2013 - 2014	не требуется																
131	Разработка и ежегодное обновление компьютерных моделей прогноза водного баланса на 30-50 лет и уровня загрязнения по каждому бассейну с региональной детализацией.	Разработанные модели	КВР, МОСИВР	2013 - 2014	не требуется	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	4 050
132	8.2. Информационная пропаганда водосбережения																				
132	Разработка комплекса мер по информационной пропаганде водосбережения и информировании населения о дефиците водных ресурсов.	Информация в ПРК	МКИ, МОСИВР, МОН	2013-2014	не требуется																РБ
133	Разработка элементов школьной программы, направленных на повышение осведомленности школьников о мерах водосбережения	Информация в ПРК	МОН, МОСИВР	2013-2014	не требуется																-
134	Организация информационно-образовательных семинаров, освещение водосбережения в медиаресурсах, создание образовательных документальных фильмов и социальных роликов по тематике «Вода для жизни» и «Родники. Реки, Озера Казахстана».	Информация в ПРК	МКИ, МОСИВР, МОН	ежегодно	не требуется	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	4 050,0
135	8.3. Развитие необходимых навыков и знаний																				
135	Создание сети консультативных учебных и информационных центров по обучению водопользователей и внедрению передовых технологий использования и охраны вод.	Информация в ПРК	МОСИВР, МСХ, МРР, акиматы областей	2014-2015	требуется допощенка	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	1 950
136	Создание Академии управления коммунальным водоснабжением - образовательных учреждений для руководства и ведущих технических специалистов предприятий коммунального водоснабжения с регулярными курсами обучения	Информация в ПРК	КВР, МРР	2014-2015	требуется допощенка	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	780
137	Создание Академии бассейновых комитетов для сотрудников бассейновых комитетов, с участием международных экспертов, проводящая выезды на места и семинары	Информация в ПРК	КВР	2014-2015	требуется допощенка	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	780
138	Запуск целевой поддержки и образовательных программ для фермеров с целью информирования о доступных решениях и развития навыков	Информация в ПРК	КВР, МСХ	2014-2015	требуется допощенка	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	1 950

139	Создание междисциплинарного факультета по управлению водными ресурсами в ведущем институте/университете или создание отдельного института, который бы выпускал 50-100 специалистов по управлению водными ресурсами в год (включая экономистов в сфере водных ресурсов, гидрологов, геологов, гидроинженеров)	Информация в ПРК	МОСИВР, Министерство образования	2014-2015	требуется допощенка	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	3 900
140	Включение предметов, посвященных защите окружающей среды и производительности ресурсов по всем инженерным специальностям	Информация в ПРК	МОСИВР, Министерство образования	2014-2015	не требуется																-
141	Обеспечение наличия всех основных данных по уровню воды в водоемах, стокам и измерениям качества воды в общедоступных источниках	Информация в ПРК	КВР	2013-2014	не требуется																-
142	9.1. Оптимизация тарифной политики																				
142	Повышение уровня тарифов для сельскохозяйственных и муниципальных водопользователей для достижения покрытия всех издержек	Изменение тарифной политики	АРЕМ	2013-2014	не требуется																-
143	Обновление тарифной политики по подаче питьевой воды для обеспечения инвестиционной привлекательности отрасли и полной ликвидации кросс-субсидирования различных групп потребителей. Разработка плана перехода к новой тарифной политике	Предложение в Правительстве РК	МЭБП, АРЕМ, МОСИВР	2014-2015 гг.	не требуется																-
144	Устранение отрицательных субсидий и разработка и внедрение стимулов для рационального с экологической точки зрения водопользования.	е тарифной политики	АРЕМ	2013-2014	не требуется																-
145	Разработка методологии определения тарифов для всех этапов водоснабжения в зависимости от формы собственности	тарифной политики	АРЕМ	2013-2014	не требуется																-
146	Разработка параметров операционной деятельности для всех компаний, участвующих в водообеспечении	Изменение регулирования	АРЕМ	2013-2014	не требуется																-
147	Установка водосчетчиков у каждого конечного потребителя и их регулярная сертификация с целью проверки исправности работы	Ежегодный отчет	МРР, МОСИВР	ежегодно	не требуется																-
148	9.2. Экологическое регулирование и качество поверхностных вод																				
148	Разработка норм расхода и требования к качеству стоков в промышленности.	Нормативы	МИНТ, МОСИВР, МОН	2014-2015 гг.	не требуется	5 415	10 468	11 077	14 832	14 282	14 282	14 282	14 282	14 282	14 282	14 282	14 282	14 282	14 282	14 282	147 731
						20															20

