

Региональный обзор навстречу 7-му Всемирному водному форуму в Корее

«Вклад GWP SACENA в развитие водной безопасности в странах региона»

Как известно, 7-й Всемирный Водный Форум пройдет в городе Тэгу, провинция Геонгбук в Республике Корея с 12 по 17 апреля 2015 года. В рамках форума организован региональный процесс, который должен обсудить меры по решению водных проблем в связи со спецификой контекста всех ключевых регионов мира. Богатое разнообразие опыта, накопленного во всем мире, можно будет получить через этот региональный процесс. Полученные региональные выводы и соглашения будут также интегрированы в тематическом и политическом процессах Форума.

В рамках регионального процесса GWP SACENA при кооперации с другими национальными и региональными организациями планирует провести в 2014 году подготовительную конференцию навстречу 7-му Всемирному водному форуму в Корее. Для создания конкретной базы для дискуссий в рамках намечаемой региональной конференции сеть глобального водного партнерства готовит региональный обзор о прогрессе в направлении создания водной безопасности в странах региона.

Региональный обзор для стран Кавказа и Центральной Азии (включая Монголию) основывается на следующих базовых посылах:

Вода становится все более дефицитным природным ресурсом в определенных местах на Земле, и ее наличие становится сегодня одной из основных социально-экономических проблем мира. Всего шестьдесят лет назад, общее восприятие людей было о том, что вода бесконечный ресурс. В то время на планете проживало около половины сегодняшнего числа людей. Люди были не столь богаты как сегодня, потребляли меньше калорий и ели меньше мяса, тем самым использовали меньше воды, необходимой для производства пищи. В 1950 году из рек забиралась всего треть объема воды, которую мы забираем сегодня. В настоящее время на планете около семи миллиардов людей, которые потребляют больше требующих воды для их производства мяса и овощей чем раньше. Кроме того, растет конкуренция за воду со стороны промышленности, урбанизации и производства энергии. В будущем еще больше воды будет необходимо для производства продуктов питания, потому что население Земли, по прогнозам, вырастет до 9 миллиардов к 2050 году.

В 2007 году Международный институт управления водными ресурсами (IWMI) в Шри-Ланке сделал анализ, чтобы увидеть, насколько мир обеспечен достаточным количеством воды для удовлетворения растущего населения продовольствием и прочими благами на основе использования воды. По результатам анализа было установлено, что пятая часть населения мира (более чем 1,2 млрд.) живут в зонах физической нехватки воды, где нет достаточно воды, чтобы удовлетворить все потребности. Еще 1,6 миллиарда человек живут в районах, испытывающих экономическую нехватку воды, то есть там отсутствие инвестиций в водное хозяйство и недостаточный человеческий потенциал делают невозможным для государства (ведомого политической элитой) удовлетворить растущий спрос на воду.

Сегодня на каждого из живущих на планете приходится 750м³ в год пресных доступных для использования ресурсов. К 2050 году эта цифра уменьшится в среднем до 450 м³ в год на человека, и черту водного дефицита по классификации ООН пересекут более 80 % стран мира. Водный кризис – связанный с дефицитом пресной воды – это своего рода «мечь» Земли Человечеству за его неразумное поведение. Изменения климата (то есть – изменения в циркуляции влаги и водном балансе) как раз и есть реакция Земли на игнорирование нужд природы и следованию призывам классиков

коммунистического материализма – «бери у природы все, что можно». Изменяя климат, изменяя направление и объемы влаго-переноса, Земля пытается защитить себя от старания людей создать себе более благоприятные условия для жизнедеятельности.

Во многих регионах мира с повышенным дефицитом водных ресурсов сегодня нет единства в вопросах использования воды между всеми заинтересованными сторонами. Это происходит из-за того, что принципы управления водными ресурсами зависят от амбиций лиц, принимающих решения, отстаивающих порой конфликтующие интересы политических элит или корпоративные интересы экономических секторов и финансовых элит. Это происходит на фоне не только спада, вызванного общемировым экономическим кризисом, но и на фоне упадка системы образования в большинстве развивающихся стран и деградации культуры и нравственности в целом.

Не секрет, что «стиль жизни» человечество устанавливает, главным образом, на основе интересов политической и финансовой элиты. От мудрости человечества и его элиты будет зависеть - сумеет ли оно преодолеть водный дефицит. Иначе, поглощенный эгоистическими сиюминутными устремлениями за «вкусной жизнью» мир похоронит себя.

Как нам понимать водную безопасность?

Современные методы планирования и управления недостаточны для решения задач по удовлетворению общества в его разнообразных потребностях в воде в условиях глобализации. Ведущие международные агентства и финансовые институты пытаются создать новые концепции и новые инструменты в этом направлении, чтобы помочь обществу решить эти проблемы. В мае 2013 года Азиатский Банк Развития (АБР) во время второго Азиатско-Тихоокеанского водного Саммита в Таиланде представил общему вниманию «Обзор водохозяйственного развития в Азии 2013».

Основной целью данного обзора является демонстрация политическим лидерам стран региона динамики водных проблем, и обзор изменений, которые произошли со времени проведения первого Азиатско-Тихоокеанского водного Саммита в Японии в декабре 2007 года, а также демонстрация будущих тенденций. Обзор предлагает понимание водной безопасности, состоящей из пяти взаимосвязанных компонентов:

- 1. Водная безопасность домохозяйств**
- 2. Водная безопасность экономики**
- 3. Водная безопасность городов**
- 4. Водная безопасность экосистем**
- 5. Защищенность от водной стихии**

Вода совершенно уникальное вещество – незаменимое и в то же время, определяющее социальное, природное, не только экономическое благополучие. Именно поэтому, если мир хочет устойчивого существования и выживания в условиях демографических и климатических нагрузок, вода должна рассматриваться не как часть природно-экономических ресурсов, а как дефицитный природный субъект, обеспечивающий жизнь и благополучии человека. Бесспорно, управление водными ресурсами должно обеспечивать потребности экономического развития, но они должны увязываться другими нуждами в пределах речного бассейна. Доходы от производства любого продукта при использовании воды, в том числе и электричества при существующей его дороговизне на мировом или региональном рынке, не могут лишать людей права на воду – для питья, коммунальных нужд, производства пищи, а также и права на воду природного субъекта.

Эти и другие базовые постулаты должны найти детальное отражение в последующих обзорных докладах по каждой стране, входящей в сеть глобального водного партнерства Кавказа и Центральной Азии (включая и Монголию).

Казахстан: обзор навстречу 7-му Всемирному водному форуму в Корее

Казахстан и водная безопасность



Объем и количество поверхностных вод;

Водный фонд республики включает реки, озера, болота, пруды, водохранилища, другие поверхностные водные объекты, воды Каспийского и Аральского морей, а также ледники и подземные воды в пределах государственной границы Казахстана.

Поверхностные воды. Ресурсы поверхностных вод Казахстана в средний по водности год составляют $100,5 \text{ км}^3$, из которых только $56,5 \text{ км}^3$ формируются на территории республики. Остальной объем – $44,0 \text{ км}^3$ – поступает из сопредельных государств: Китая – $18,9 \text{ км}^3$, Узбекистана – $14,6 \text{ км}^3$, Кыргызстана – $3,0 \text{ км}^3$, России – $7,5 \text{ км}^3$.

По водообеспеченности Казахстан занимает последнее место среди стран СНГ. Удельная водообеспеченность равна 37 тыс. м^3 на 1 км^2 и $6,0 \text{ тыс. м}^3$ на 1 человека в год.

В пределах государства расположены такие крупные водоемы, как Каспийское, Аральское моря и озеро Балхаш. Насчитывается около 39 тыс. рек и временных водотоков, более 48 тыс. озер, около 4 тыс. прудов и 204 водохранилищ. Наиболее значительными водными артериями являются реки Ертис, Иле, Сырдарья, Есиль, Тобол, Урал, Торгай, Шу.

Казахстан относится к категории стран с большим дефицитом водных ресурсов. В настоящее время водные объекты интенсивно загрязняются предприятиями горнодобывающей, металлургической и химической промышленности, коммунальными службами городов, представляя реальную экологическую угрозу. Наиболее загрязнены реки Ертис, Нура, Сырдарья, Иле, озеро Балхаш. Загрязнению подвержены также подземные воды, являющиеся основным источником питьевого водоснабжения населения. Загрязненность вод связана в основном с тем, что во многих регионах, городах и на предприятиях не обеспечивается качественная очистка сточных вод, состояние водных источников не отвечает нормативам, происходит опасное загрязнение подземных вод от многочисленных накопителей сточных вод, от других коммунальных, промышленных и сельскохозяйственных объектов.

Подземные воды (ПВ). Распространение подземных вод по территории Казахстана, также как и поверхностных, весьма неравномерно. Ресурсы подземных вод Южного и Восточного Казахстана во много раз превышают потребность в воде, в то время как Северные, Западные и Центральные области испытывают острый дефицит в подземных водах невысокой минерализации.

Подземные воды представляют собой ценнейшее полезное ископаемое, играющее исключительно важную роль в развитии производственных сил Казахстана и, особенно, в жизни людей. Они широко используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения, орошения сельскохозяйственных угодий и водопоя скота, производственно-технического водоснабжения, лечебных целей, извлечения ряда ценных компонентов, а также как источник тепла.

Несмотря на то, что Казахстан является засушливой страной, его недра богаты подземными водами. На территории республики для различных целей разведано 623 месторождения подземных вод с суммарными эксплуатационными запасами $43384 \text{ тыс. м}^3/\text{сут.}$

При достаточно высокой обеспеченности республики подземными водами в целом, отдельные регионы (Северный, Западный и Центральный Казахстан) испытывают острый дефицит в воде хозяйственно-питьевого назначения.

Из 494 месторождений подземных вод, разведанных для хозяйственно-питьевого водоснабжения, введено в промышленное освоение 343, водоотбор из которых в пределах Республики Казахстан составляет $2901 \text{ тыс. м}^3/\text{сут.}$ или $17,3\%$ от эксплуатационных запасов подземных вод хозяйственно-питьевого назначения. Освоение разведанных запасов подземных вод осуществляется крайне низкими темпами, а в последние годы в ряде регионов республики почти полностью

приостановлено. Многие месторождения подземных вод, разведанные для хозяйственно-питьевого водоснабжения в районах с дефицитом вод питьевого качества, не используются на протяжении 10-15 лет, а в отдельных случаях задержка с вводом их в эксплуатацию достигает продолжительности расчетного срока эксплуатации (25-30 лет).

Надо отметить, что в сфере управления подземными водами испытывается недостаток институционального потенциала и финансовых ресурсов для сбора информации. Политические, социальные процессы в Казахстане отодвинули проблемы управления подземными водами на дальний план и перспективу, что затрудняет оценку и управление не только международными совместными подземными водоносными горизонтами, но и не решает возникающие внутренние проблемы.

Недостаток знаний и отсутствие координации в управлении и использовании подземных вод могут привести к непоправимым изменениям в уровне подземных вод, их объеме и наличии растворенных веществ. Поэтому адекватная оценка подземных вод позволит предотвратить возникновение проблем, и будет способствовать более эффективному использованию водоносных горизонтов.

Сбор информации по подземным водоносным горизонтам должен стать предпосылкой для адекватной оценки подземных вод и эффективного управления ими.

Водные ресурсы Республики Казахстан, млн м³

№ п/п	Водохозяйственный бассейн	Среднегодовое количество стока			Подземные воды	
		Формируется за пределами РК	Формируется в РК	Итого	Прогнозные ресурсы	Разведанные и утвержденные запасы
1	Аралосырдаринский	14630	3360	17990	9290,2	1134,53
2	Балкаш-Алакольский	12247	15434	27681	20012,1	7257,96
3	Ертисский	7780	25920	33700	9563,7	2867,76
4	Есильский	-	2588	2588	2313,5	164,39
5	Жайык-Каспийский	7108	4130	11238	7373,3	966,19
6	Нура-Сарысу	-	1365,7	1365,7	3314,4	823,84
7	Тобыл-Торгайский	292	1577,6	1869,6	3620,5	479,13
	Шу-Таласский	2604	1640	4244	8791	1748,05
	Всего	44661	56015	100676	64278,5	15441,85

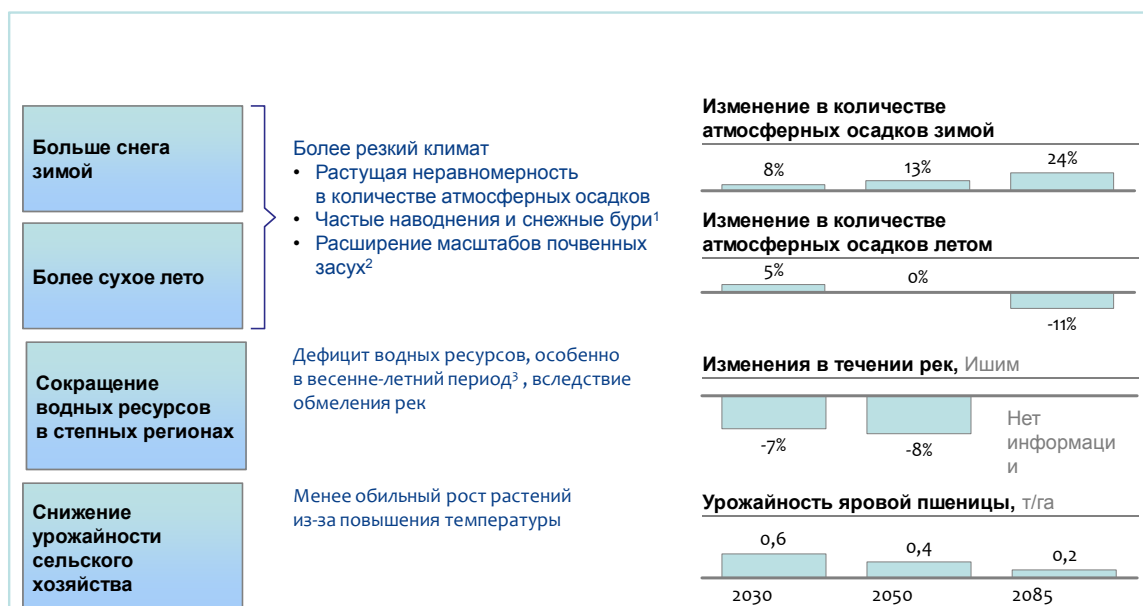
Источник: КВР МОСВР

Источники водоснабжения коммунально-бытовых и промышленных нужд областей (% от общего забора) Источник: Агентство по статистике РК

Акмолинская – поверхностные (83,4%), подземные (16,6%)
 Актюбинская – поверхностные (10,7%), подземные (89,3%)
 Алматинская – поверхностные (55,3%), подземные (44,7%)
 Атырауская – поверхностные (99,7%), подземные (0,3%)
 Восточно-Казахстанская – поверхностные (55,4%), подземные (44,6%)
 Жамбылская – поверхностные (22,0%), подземные (78,0%)
 Западно-Казахстанская – поверхностные (65,8%), подземные (34,2%)
 Карагандинская – поверхностные (93,9%), подземные (6,1%)
 Костанайская – поверхностные (79,7%), подземные (20,3%)
 Кызылординская – поверхностные (36,8%), подземные (63,2%)

Мангистауская – поверхностные (99,0%), подземные (1,0%)
 Павлодарская – поверхностные (99,9%), подземные (0,1%)
 Северо-Казахстанская – поверхностные (96,8%), подземные (3,2%)
 Южно-Казахстанская – поверхностные (24,9%), подземные (75,1%)
 г. Астана – поверхностные (99,4%), подземные (0,6%)
 г. Алматы – поверхностные (37,0%), подземные (63,0%)

Существует научный консенсус, что изменение климата сделает Казахстан "суше" и приведет к сокращению объема воды в реках



¹ Повышение интенсивности выпадения дождей, рассчитанной как отношение годового объема выпадения дождей к количеству дней

² Летом такие осадки как ливни не обеспечивают достаточного увлажнения почвы, так как почвы не могут быстро впитывать такие объемы воды

³ Вследствие разрушения ледников реки зимой переполняются, что ведет к их обмелению в весенне-летний период

ИСТОЧНИК: "Второй национальный доклад Республики Казахстан по осуществлению Рамочной конвенции ООН об изменении климата" (2009 г.)

Общая ситуация в водном секторе

Концепции комплексного управления водосборами и управления бассейнами рек представляют собой мультидисциплинарные подходы к решению биофизических, социальных и экономических проблем, оказывающих воздействие на водные ресурсы и их использование, и как таковые, эти подходы соответствуют экосистемному подходу. Комплексная инициатива по речным бассейнам функционирует в рамках плана совместной работы Конвенции о биологическом разнообразии и Рамсарской конвенции и ее функция заключается в оказании содействия реализации решений конвенций, касающихся применения более рациональных методов управления внутренними водными экосистемами и связанным с ними биоразнообразием, а также водными ресурсами и водно-болотными угодьями. Рамсарская конвенция (в качестве ведущего партнера Конвенции о биологическом разнообразии в области реализации в рамках Конвенции мероприятий по внутренним водными экосистемам) разработала набор инструментальных средств, включающий практические указания по комплексному планированию работы, связанной с бассейнами рек и прибрежными районами, и комплексному управлению этими бассейнами и районами. Кроме того, Рамсарская конвенция разработала руководящие указания для Глобальной программы действий по торфяным угодьям и по «распределению и регулированию воды для поддержания экологических функций водно-болотных угодий». В данных руководящих указаниях связываются экологические функции, гидрология, экономические требования и организационные меры по реагированию.

В Послании Президента Республики Казахстан Стратегия - 2050 дефицит водных ресурсов рассматривается как глобальная угроза. В то же время перед Правительством

стоят цели по обеспечению стабильным водоснабжением населения (к 2020 году) и сельского хозяйства (к 2040 году), к 2050 году решить все проблемы с водными ресурсами. При этом экологическая составляющая водных ресурсов – стабильность экосистем, развитие рыбоводства, эко-туризма и сохранение уникальных природных богатств – не должна быть ущемлена в пользу индустриального развития. При увеличении дефицита издержки, связанные с потенциальным недостатком водных ресурсов, будут расти. Экономические убытки оцениваются в сумму около 6-7 млрд. долларов США в год к 2030 году. При этом затраты на переход от вододефицитной экономики к экономике, эффективно использующей водные ресурсы, напротив, невелики (0,5-1 млрд. долларов США в год). Капитальные затраты до 2030 года составят до 10 млрд. долларов США. Дополнительные 1-2 млрд. долларов США потребуются на установку и модернизацию очистных сооружений.

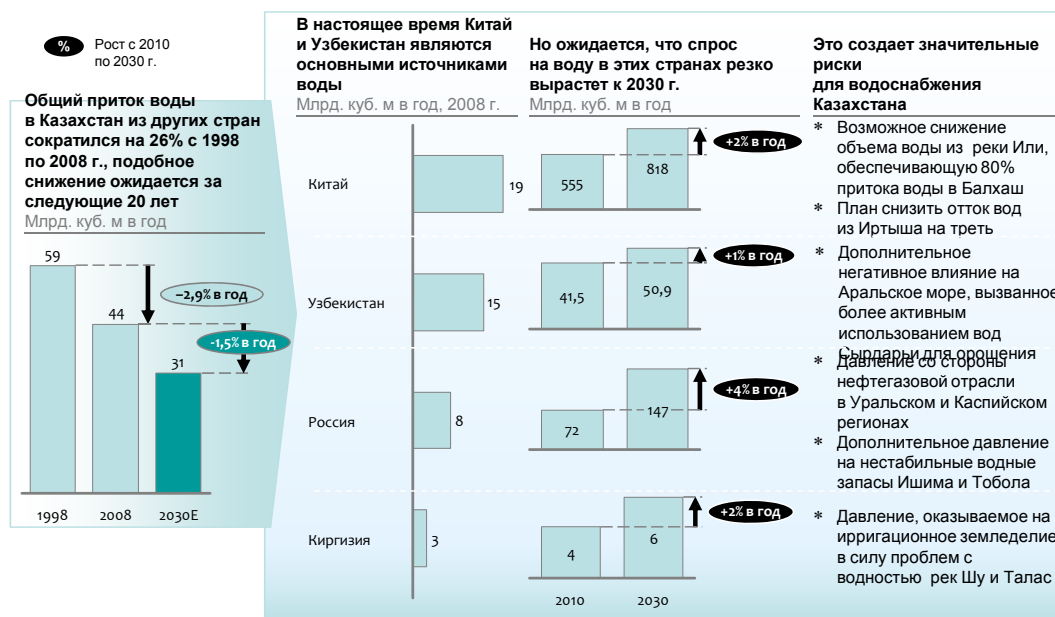
Водные ресурсы Казахстана – живая, уникальная и уязвимая система, которая подвержена внешним рискам намного больше, чем в других странах.

Во-первых, бессточные бассейны и высокие уровни испарения с поверхности озер приводят к значительному расходу воды на их поддержание (для стабилизации озерных экосистем необходимо 30 млрд. м³).

Во-вторых, зависимость от трансграничных рек из Китая, России, Узбекистана и Кыргызстана, составляющих 44% притока поверхностных вод, который быстро сокращается вследствие ускорения экономического и социального развития соседних стран. Согласно прогнозам, приток трансграничных рек может сократиться на 40% уже к 2030 году.

В-третьих, водные ресурсы Казахстана подвергаются воздействию глобального потепления, временное увеличение таяния ледников скажется на будущих объемах водных ресурсов (наиболее подвержены риску реки на юге страны).

Приток воды из соседних стран снижается на 2–3% в год, снижение продолжится до 2030 года



ИСТОЧНИК: программа развития ООН; анализ McKinsey; отчет "Планирование водных ресурсов Китая", 2009 г.

В результате быстро растущей потребности в воде и сокращения устойчивых запасов воды к 2030 году ожидается дефицит воды в размере 14 млрд. м³, к 2050 году

дефицит составит 20 млрд. м³ (70% от потребности в водных ресурсах), если не будут приняты радикальные меры и развитие пойдет по текущей траектории.

В условиях отсутствия упреждающих действий, предлагаемых в Концепции, такой дефицит воды может привести к: снижению природоохранных поступлений воды с последующей деградацией озерной и речной экосистем и рыболовного промысла, особенно на озере Балхаш, в дельте реки Или, болотных систем Центрального Казахстана, Северного Арала и т.д.;

- нормированию потребления воды в экономических целях, особенно в сельском хозяйстве, а также в гидроэнергетической отрасли, в промышленности, возможны перебои с водоснабжением населенных пунктов;
- 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, угроза дефицита воды и неэффективное управление водными ресурсами может стать основным препятствием для устойчивого экономического роста и социального развития Казахстана. Кроме того, низкие цены на воду, высокий уровень субсидий, недостаточный контроль водозабора и плохое состояние инфраструктуры снижают эффективность и окупаемость внедряемых инициатив.

Потенциал упущенных возможностей, связанных с недостатком воды, в 2030 году оценивается на уровне 7-8 млрд. долларов США в год, что за весь период составляет более 80 млрд. долларов США.

Что же касается рек, то здесь по-прежнему пока преобладает представление о воде как о ресурсе, и мы еще очень далеки от понимания того, что реки – это нечто большее, чем природные трубы с H₂O. Рамочная водная директива, действующая на территории Европейского Союза с 2000 г., требует пересмотра отношения к воде как к гидроресурсу и перехода к управлению реками как экосистемами. Рамочная директива отражает радикально новый взгляд в Европе на вопросы управления водными ресурсами. Этот новый экосистемный подход, основанный на новых стратегиях управления спросом и сбережения ресурсов, пришел на смену традиционному подходу, основанному на стратегиях управления предложением и на массовых государственных субсидиях. Европейская декларация о новой культуре водопользования, подписанная в Мадриде в феврале 2005 года сотней университетских преподавателей и экспертов по вопросам управления водными ресурсами, является еще одним важным шагом в этом направлении.

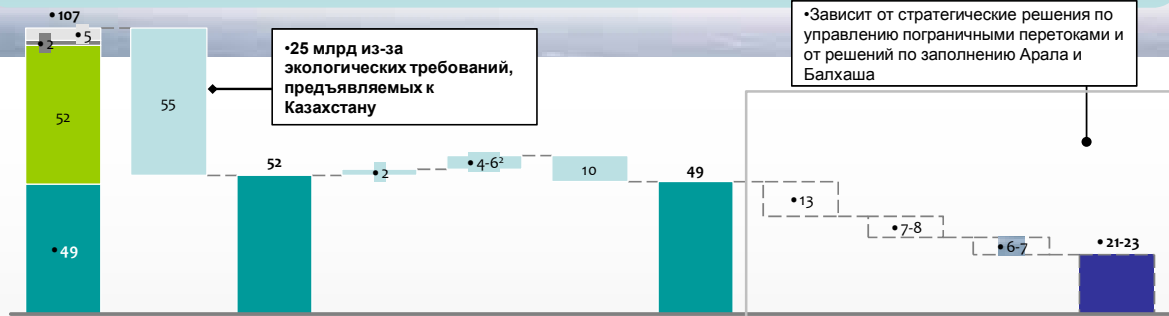
Менее одной пятой части от общего объема водных ресурсов будет доступно для экономического пользования к 2030 г.

- Прочие источники
- Межграничные перетоки
- Подземные источники
- Локальные источники

ОЦЕНКА

Водные ресурсы и водоснабжение, консолидированные на уровне Казахстана,

млрд куб. м



- Среднегодовой объем водных ресурсов¹
 - Недоступные или ненадежные²
 - Общие доступные, надежные ресурсы, 2010
 - Развитие инфраструктуры и активное использование подземных вод
 - Воздействие климатических изменений
 - Поддержка Балхаша на приток сегоднешнего уровня
 - Общий приток воды в 2030
 - Ожидаемое сокращение притока трансграничных вод
 - Увеличение потребности Китая
 - Необходимость восстановления Аральского моря
 - Общие доступные, надежные, устойчивые ресурсы, 2030 г.
- 1 50% надежность 2 18 млрд куб. м – колебания на протяжении года (с учетом 75% притока), 12 млрд куб. м – испарение, 35 млрд куб. м – требования по защите окружающей среды и отсутствие доступа к ресурсам
2 В краткосрочной перспективе (до 2030 г.) в результате климатических изменений ожидается, что приток воды увеличится вследствие таяния ледников, однако в долгосрочной перспективе прогноз крайне неблагоприятный
3 Обессоливание, повторное использование и т. д.

ИСТОЧНИК: Комитет Казахстана по водным ресурсам

С учетом текущей оценки роста спроса, к 2030 г. Казахстан может столкнуться с дефицитом водных ресурсов на уровне бассейнов в размере 13 млрд кубометров, стоимостью в 2 млрд долларов США

Казахстану потребуется около 2 млрд долларов США чтобы закрыть дефицит воды – согласно международным исследованиям, указывающих стоимость расширения доступа к воде за счет дополнительного водоснабжения на уровне ~0.14 долларов США за кубометр

Спрос на воду¹, млрд куб. м



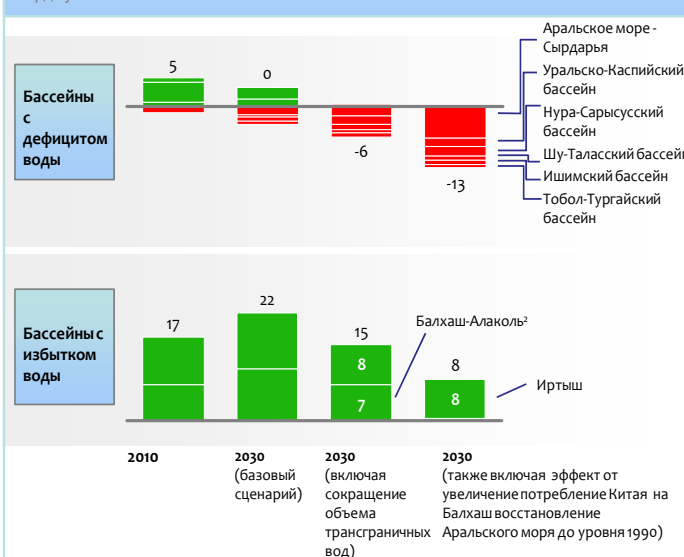
Промышленный спрос вероятно выше указанного, учитывая прогнозы роста горнодобывающего, нефтегазового секторов и угольной генерации

1 Водозабор, включая потери при транспортировке воды

2 Модель предполагает снижение на 3 млрд куб. м за счет повышения спроса в Китае. Несколько источников прогнозируют снижение на 7-8 млрд куб. м, что имеет катастрофические последствия для о. Балхаш

ИСТОЧНИК: Агентство Республики Казахстан по статистике; Модель мирового предложения и спроса в 2030 г., подготовленная McKinsey; Прогноз изменения численности населения, Программа развития ООН; Статистические данные Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН о водных ресурсах; обзор прессы

Избыток/дефицит воды в Казахстане, обобщенные данные на уровне бассейнов
млрд куб. м



1. Водная безопасность домохозяйств (по материалам статистических сборников Агентства по статистике Республики Казахстан)

Охват услугами водоснабжения и водоотведения в сельской местности Казахстана

Целевыми индикаторами Программа «Ақ бұлақ» на 2011 - 2020 годы в сельской местности являются:

- обеспечение доступа к централизованному водоснабжению в сельской местности 80 % от общего количества сельских населенных пунктов, в малых городах - 100 %;
- создание специализированных эксплуатационных предприятий и организаций объектов водоснабжения в каждом районном центре.

В настоящий момент следующая ситуация в сельской местности:

В 2010 году завершилась реализация отраслевой программы «Питьевая вода» на 2002 - 2010 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 января 2002 года № 93.

Мероприятия данной программы были направлены на достижение следующих показателей в части обеспечения питьевой водой сельского населения:

- увеличение численности населения, использующего воду централизованных источников водоснабжения в целом по стране на 20 - 25 %;
- увеличение уровня водообеспеченности в целом до 80 %.

В рамках программы всего построены, реконструированы и капитально отремонтированы 13 288 км водопроводов и сетей питьевого водоснабжения, улучшено водоснабжение в 3 449 населенных пунктах, с численностью более 3,5 млн. человек сельского населения.

В целях обеспечения одинаковой экономической доступности питьевой воды для сельского населения введены дифференцированные нормативы субсидирования, что позволило жителям сельской местности платить за услуги по доставке воды по единому тарифу.

В анализируемом периоде численность сельского населения, пользующегося привозной водой сократилась в 5 раз и составила 82,9 тыс. человек. Состояние водопроводов, не отвечающих санитарным нормам, снизилось с 336 до 133 единиц.

Кроме того, по данным Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан из общего количества СНП - 7 002 к необеспеченным питьевой водой (проблемным) отнесены 3 849 СНП с численностью около 3 миллионов человек или 40% от всего сельского населения.

При этом, данные СНП сгруппированы по 4 категориям и приведены в таблице.

Таблица

Категории СНП, не обеспеченные питьевой водой

№ п/п	Категории СНП	Кол-во СНП	Удельный вес, %
1.	Пользующиеся привозной водой	143	4
2.	Требующие подключения к групповым водопроводам	386	10
3.	Групповые водопроводы (реконструкция и строительство)	114	3
4.	С децентрализованной системой водоснабжения	3 206	83
	Всего	3 849	100

Количество предприятий, наличие водопроводных сооружений в сельской местности

единиц								
	Кәсіпорындар және олардың бөлімшелерінің саны	Саны						Суды есепке алудың орнатылған құралдарының саны
		су құбырларының имараттары	жеке су құбыры желілері	оның ішінде	көшедегі су тарататындар (будкалар, шүмектер, крандар)	апаттар	оның ішінде	
				жалдауда және концессияда тұрғандар			оның ішінде желілердегі	
		Количество предприятий и их подразделений	Число					
водопроводных сооружений			отдельных водопроводных сетей	из них	уличных водоразборов (будок, колонок, кранов)	аварий	из них	
				находящиеся в аренде и концессии			на сетях	
Қазақстан Республикасы	535	1 698	696	41	15 677	6 857	5 859	386
Ақмола	98	206	103	22	2 680	645	616	-
Ақтөбе	32	123	58	-	959	216	211	7
Алматы	101	332	175	4	1 122	1 998	1 772	6
Атырау	13	41	12	-	107	68	64	-
Батыс Қазақстан	15	72	29	-	1 029	96	90	-
Жамбыл	16	122	62	5	1 366	454	309	-
Қарағанды	41	94	49	10	1 281	360	278	1
Қостанай	24	29	18	-	704	601	489	1
Қызылорда	17	115	28	-	2 431	319	214	-
Маңғыстау	9	55	11	-	13	17	14	45
Оңтүстік Қазақстан	39	206	63	-	282	1 078	1 009	305
Павлодар	55	116	7	-	1 262	205	157	-
Солтүстік Қазақстан	31	40	15	-	1 078	268	252	3
Шығыс Қазақстан	44	147	66	-	1 363	532	384	18

Количество предприятий, наличие канализационных сооружений в сельской местности

единиц						
	Кәсіпорындар және олардың бөлімшелерінің саны	Саны				
		кәріз имараттары	жеке кәріз желілері	оның ішінде	апаттар	оның ішінде
				жалдауда және концессияда тұрғандар		жүйелердегі
	Количество предприятий и их подразделений		Число			
канализационных сооружений			отдельных канализационных сетей	из них	аварий	из них
				находящиеся в аренде и концессии		на сетях
Қазақстан Республикасы	162	267	126	3	906	835
Ақмола	10	17	8	-	11	10
Ақтөбе	17	35	19	-	37	33
Алматы	41	59	41	-	555	553
Атырау	4	14	2	-	15	15
Батыс Қазақстан	3	3	1	-	-	-
Жамбыл	4	5	-	-	1	1
Қарағанды	17	30	11	3	56	44
Қостанай	4	4	1	-	45	33
Қызылорда	6	15	1	-		
Маңғыстау	8	18	15	-	14	13
Оңтүстік Қазақстан	14	19	12	-	8	7
Павлодар	4	6	1	-	25	21
Солтүстік Қазақстан	9	17	8	-		
Шығыс Қазақстан	21	25	6	-	139	105

Из анализа представленных таблиц видно, что системы водоснабжения развиваются опережающими темпами, а развитие канализационной сети является сдерживающим фактором в развитие систем водоснабжения в малых городах и сельских населенных пунктах.

В 2012 году предприятиями Казахстана было отпущено потребителям 1047,8 млн.куб.м воды, из нее населению – 44,7%; на коммунальные – на 17,8% и производственные нужды – 32,2%.

Общая протяженность водоводов составила 21,1 тыс. км; уличных водопроводных сетей – 27,6 тыс. км; внутриквартальных и внутридворовых – 9,1 тыс. км. Число уличных водоразборов (будок, колонок, кранов) составило 27,1 тыс. единиц.

Количество установленных приборов учета воды по республике составляет 6688 единиц. Наибольшее число общедомовых счетчиков установлено в Мангистауской (1632 ед.), Павлодарской (974 ед.) и Южно-Казахстанской (848 ед.) областях и городах Астана (1331 ед.) и Алматы (1021 ед.).

Объем поданной воды в сеть составил 2,1 млрд. куб. м, при этом более четверти объема воды пропущено через очистные сооружения.

Среднесуточный отпуск воды населению в расчете на 1 жителя в среднем по республике в 2012 году составил 76,4 литров, причем больше, чем в среднем по республике было отпущено воды на одного жителя в Павлодарской (в 1,7 раза), Атырауской (в 1,5 раз), Карагандинской (в 1,6 раза) областях, в городах Алматы (в 1,9 раза) и Астана (1,5 раза). Меньше среднереспубликанского объема получили воды жители Алматинской и Кызылординской (в 1,8 раза), Акмолинской (в 1,1 раза), Жамбылской (в 1,7 раза), Западно-Казахстанской (в 1,4 раза) и Южно-Казахстанской (в 1,4 раза) областей.

Утечка и неучтенный расход воды по республике составили 13,8% от всей поданной в сеть воды. Наибольшее количество воды потеряно в Акмолинской (21,4% от всей поданной воды в сеть по области), Жамбылской (16,3%), Кызылординской (13,3%), Актюбинской (15,9%), Южно-Казахстанской (18,5%), Западно-Казахстанской (10,7%), Алматинской (14,5%), Северо-Казахстанской (10,5%), Костанайской (14,0%) областях и в городах Астана (19,9%) и Алматы (39,5%).

В 2012 году на территории республики действовало 609 канализационных сооружений и 387 отдельных канализационных сетей.

Протяженность главных коллекторов составила почти 5,0 тыс. км. Уличная канализационная сеть протянулась на расстояние 5,4 тыс. км.

Через очистные сооружения мощностью 4137,0 тыс. куб. м в сутки, пропущено сточных вод за год 678,9 млн. куб. м или 88,4% от общего пропуска канализационных сточных вод. В том числе очищено путём полной биологической очистки 544,6 млн. куб. м. (80,2% от общего пропуска сточных вод), из них с доочисткой составило 3,2 млн. куб. м, нормативно очищенной – 451,9 млн.куб.м, недостаточно очищенной – 64,2 млн. куб. м.

При подготовке данного раздела использовались также материалы заседания Правительства Республики Казахстан от 19 ноября 2013 года

2 Водная безопасность экономики Казахстана

Источник: Институт географии Республики
Казахстан



В целом, после 2000 года наблюдается достаточно заметный рост экономики в стране, при этом нет существенного роста объемов водопотребления. Такое положение связано с более рациональным использованием воды в технологическом цикле промышленного производства и продолжающимся застойным периодом в орошаемом земледелии.

По предварительным данным, водозабор в 2012 году составил всего по республике 21,4 км³ при лимите 26,5 км³. Из них использовано всего – 19,2 км³, в том числе на коммунально-бытовые нужды 0,72 км³, промышленные – 5,2 км³, сельское хозяйство – 9,2 км³, рыбное хозяйство – 0,3 км³, прочие – 3,8 км³.

Водозабор подземных вод составил 2,6 км³.

Водоемкость экономики страны определяется показателем удельного расхода на единицу продукции. По данным Агентства Республики Казахстан по статистике валовый внутренний продукт (ВВП) в 2012 году составил 21 815,5 млрд. тенге, или 148,1 млрд. долларов США.

По принятой международной практике, показатель водоемкости ВВП рассчитывается в м³ на 1000 долларов США.

В Казахстане этот показатель в 2012 году составил $91,2 \text{ м}^3$, в том числе в сельском хозяйстве $102,3 \text{ м}^3$, промышленности - $84,6 \text{ м}^3$. Для сравнения данный показатель в РФ составляет 44 м^3 , Беларуси – 20 м^3 , КР – 888 м^3 , Бельгии – 20 м^3 , Швеции – 9 м^3 , США – 42 м^3 , Япония – 23 м^3 .

3. Водная безопасность городов (по материалам статистических сборников Агентства по статистике Республики Казахстан)

Ситуация в городской местности Казахстана

На сегодняшний день существует проблема с обеспечением питьевой водой и в городах республики.

По данным Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства по состоянию на 1 июля 2010 года обеспеченность городского населения централизованным водоснабжением составляет - 72%.

По уровню доступа населения к системам централизованного водоснабжения Республика Казахстан уступает развитым странам, в которых этот показатель составляет 90-95%.

Общая протяженность водопроводных сетей в городах по республике составляет 27 000,3 км, из них разводящих водопроводных сетей - 18 173,7 км, при этом, в настоящее время по республике насчитывается 2 188 км «бесхозных» сетей.

По данным Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства большинство водопроводных сетей находятся в неудовлетворительном состоянии, исходя из нормированного срока надежной эксплуатации в 25 лет в рабочем состоянии находятся 36 % сетей водоснабжения, около 64% сетей требуют капитального ремонта или их полной замены.

В основном водопроводные сети введены в эксплуатацию 25 - 40 лет назад и имеют незащищенную внутреннюю поверхность (в основном стальные трубы). Поэтому из-за происходящей коррозии водоводы и водопроводные сети подвергаются быстрому износу и разрушению, что приводит к снижению пропускной способности водопроводов, росту аварий, потерям воды и ухудшению качества питьевой воды.

Как следствие, зафиксировано ежегодное увеличение количества потерь в сетях водоснабжения. Так, в 2009 году по сравнению с 2004 годом количество потерь увеличилось на 10,9%.

В результате использования выделенных бюджетных средств доступность к услугам водоснабжения по республике увеличилась на 5,3 %, число аварий на сетях водоснабжения в целом по республике по сравнению с 2004 годом снизилось на 15,8%.

В настоящее время отсутствие полноценной и достоверной информации о текущем состоянии городских систем водоснабжения не позволяет реально оценить объем требуемых работ по реконструкции и модернизации сетей водоснабжения в городской местности.

Количество предприятий, наличие водопроводных сооружений в городской местности

	Кәсіпорындар және олардың бөлімшелерінің саны	Саны						единиц
		су құбырларының имараттары	жеке су құбыры желілері	оның ішінде	көшедегі су тарататындар (будкалар, шүмектер, крандар)	апаттар	оның ішінде	Суды есепке алудың орнатылған құралдарының саны
				жалдауда және концессияда тұрғандар			оның ішінде желілердегі	
	Количество предприятий и их подразделений	Число						
водопроводных сооружений		отдельных водопроводных сетей	из них	уличных водоразборов (будок, колонок, кранов)	аварий	из них		
			находящиеся в аренде и концессии			на сетях		
Қазақстан Республикасы	318	872	484	7	11 386	18 743	14 806	6 302
Ақмола	25	107	88	1	2 518	620	614	-
Ақтөбе	23	72	47		565	635	635	120
Алматы	16	60	21	1	884	1 760	1 760	9
Атырау	5	17	13	-	21	87	85	-
Батыс Қазақстан	8	18	11	-	532	371	356	-
Жамбыл	11	57	35	-	291	878	878	-
Қарағанды	86	139	41	5	1 440	5 194	2 018	373
Қостанай	8	17	5	-	675	1 902	1 724	10
Қызылорда	6	96	22	-	205	624	141	-
Маңғыстау	7	10	19	-		1 028	1 026	1 587
Оңтүстік Қазақстан	23	85	58	-	338	1 874	1 807	543
Павлодар	26	47	45	-	573	1 035	1 027	974
Солтүстік Қазақстан	6	3	4	-	1 033	382	382	2
Шығыс Қазақстан	27	84	45	-	1 307	1 307	1 307	332
Астана қаласы	2	2		-	360	1 027	1 027	1 331
Алматы қаласы	39	58	30	-	644	19	19	1 021

Количество предприятий, наличие канализационных сооружений в городской местности

единиц						
	Кәсіпорындар және олардың бөлімшелерінің саны	Саны				
		кәріз имараттары	жеке кәріз желілері	оның ішінде	апаттар	оның ішінде
				жалдауда және концессияда тұрғандар		жүйелердегі
	Количество предприятий и их подразделений	Число				
		канализационных сооружений	отдельных канализационных сетей	из них	аварий	из них
находящиеся в аренде и концессии				на сетях		
Қазақстан Республикасы	177	342	261	6	30 665	4 477
Ақмола	13	20	19	-	35	35
Ақтөбе	13	34	18	-	507	507
Алматы	12	17	11	1	995	349
Атырау	7	9	27	-	39	39
Батыс Қазақстан	4	3	11	-	49	49
Жамбыл	9	13	3	-	49	49
Қарағанды	31	40	44	5	27 368	1 923
Қостанай	7	9	4	-	66	66
Қызылорда	3	53	4	-	204	107
Маңғыстау	5	17	28	-	173	173
Оңтүстік Қазақстан	19	39	24	-	430	430
Павлодар	15	35	29	-	15	15
Солтүстік Қазақстан	5	4	2	-	14	14
Шығыс Қазақстан	20	24	16	-	605	605
Астана қаласы	1	1	-	-	114	114
Алматы қаласы	13	24	21	-	2	2

При подготовке данного раздела использовались также материалы заседания Правительства Республики Казахстан от 19 ноября 2013 года

4. Водная безопасность экосистем

За последние 10 лет из возможных к использованию водных ресурсов в объеме 42-44 км³, в целях сохранения растительного и животного мира водных объектов, защиты их от истощения и засорения ежегодно обеспечивается попуск воды в моря, озера и водно-болотные угодья страны в объеме 21-22 км³.

В настоящее время в список водно-болотных угодий (далее – ВБУ) международного значения (Рамсарский список) в Казахстане включены следующие ВБУ:

№ №	Наименование водно-болотных угодий	Расположение	Площадь, га
11.	Тенгиз-Коргалжынская система озер	Акмолинская область	353 341
22.	Алаколь-Сасыккольская система озер	Алматинская область	914 663
33.	Дельта реки Или и южная часть озера Балхаш	Алматинская область	976 630
44.	Озера в низовьях рек Тургай и Иртыш	Актюбинская область	348 000
55.	Дельта реки Урал с прилегающим побережьем Каспийского моря	Атырауская область	111 500
66.	Жарсор-Уркашская система озер	Костанайская область	41 250
77.	Койбагар-Тюнтюгурская система озер	Костанайская область	58 000
88.	Кулыколь-Талдыкольская система озер	Костанайская область	8 300
99.	Наурузумская система озер	Костанайская область	139 714
110.	Малое Аральское море и дельта реки Сырдарья	Кызылординская область	330 000

Источник: Проект «Государственной программы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014-2040 годы»

Вопрос поддержания оптимального гидрологического режима на пресных водоемах указанных ВБУ, из года в год ухудшается.

В результате зарегулирования водных объектов, их хозяйственного использования и загрязнения идет снижение уровней, ухудшение качества воды в озерах заповедников. Данные обстоятельства приводят к сокращению кормовых площадей, возникновению пожаров, гибели и уничтожению биоресурсов, что в целом отрицательно влияет на экосистему ВБУ.

5. Защищенность Казахстана от водной стихии

В обычные по климатическим условиям годы в Казахстане 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 себе 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 – марте-июле, на равнинных реках – марте-июне.

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

В Казахстане насчитывается 643 гидротехнических сооружений, имеющих 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.

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.

6. Анализ возможных угроз обеспечения водной безопасности

Угрозы	Причины угроз	Следствия угроз	Пути устранения
Уменьшение объема водных ресурсов	Глобальное и региональное изменения климата	Обострение межгосударственных водных отношений. Дефицит водных ресурсов. Нарушение экологического баланса.	Снижение нагрузки на водные ресурсы
Негативное изменение режима трансграничных рек	Отсутствие долгосрочных взаимовыгодных международных соглашений по трансграничным водам	Развитие новых очагов экологической нестабильности. Обострение межгосударственных водных отношений	Равноправные международные переговоры, развитие водохозяйственной инфраструктуры
Нерациональное использование водных ресурсов	Водозатратные технологии, несовершенство средств водорегулирования и водораспределения, низкий уровень водоучета.	Невыполнение программ социально-экономического развития	Повсеместное внедрение водосберегающих технологий подачи и использования воды, современных систем учета воды, управления технологическими процессами водорегулирования, стимулирование их внедрения, дифференциация тарифов на услуги по подаче воды.

Источник: Проект «Государственной программы управления водными ресурсами Республики Казахстан на 2014-2040 годы»

7. Стимулы к эффективному водопользованию.

Водный кодекс Республики Казахстан определяет, что основными видами экономического регулирования в области использования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения являются:

- 1) взимание с водопользователей платежей и сборов, предусмотренных налоговым законодательством Республики Казахстан;
- 2) разработка и финансирование программ рационального использования и охраны водных объектов, водоснабжения и водоотведения населенных пунктов;
- 3) предоставление физическим и юридическим лицам в соответствии с законодательством Республики Казахстан кредитных и иных льгот при внедрении и освоении ими ресурсосберегающих, малоотходных технологий и нетрадиционных видов энергии, осуществлении других эффективных мер по охране и рациональному использованию водных ресурсов, водоснабжению и водоотведению;
- 4) создание общественных фондов и использование их для восстановления и охраны водных объектов.

Кроме этого при внедрении принципов «зеленой экономики» эффективным инструментом системы управления водным хозяйством в республике должно стать совершенствование платы за водопользование и перспектива развития механизма оплаты за водопользование, которая позволила бы с одной стороны обеспечить нормальную жизнедеятельность водопользователя, а с другой – естественное состояние водного объекта. Взаимоотношения водопользователя с поставщиком воды должны базироваться на балансе интересов сторон и на принципах, получивших распространение в развитых странах, а именно: «платит тот, кто использует» и «платит тот, кто загрязняет».

В настоящее время при разработке Государственной программы управления водными ресурсами Казахстана рассматриваются следующие суждения:

- водопользование разрешается только экономически высокоэффективным организациям, предприятиям, юридическим и частным лицам и т.д;
- водный объем и водохозяйственные сооружения, как, впрочем, и все водное хозяйство, должен иметь инвестиционную привлекательность;
- осуществлять регулирование цен на воду в конкретных условиях водопользования с учетом интересов собственника природного ресурса, водопользователя и потребителя, в частности, населения, в зависимости от дифференциации доходов;
- обеспечить расчет индивидуальных ставок платежей за пользование месторождениями пресных и минеральных подземных вод (на поиски и оценку месторождений подземных вод, их разведку и добычу);
- совершенствовать систему стимулирования и взысканий при водопользовании.

8. Рекомендации по «озеленению» водного сектора

- В Стратегии Казахстана до 2050 г. дефицит водных ресурсов рассматривается как глобальная угроза. Правительством поставлены цели по обеспечению стабильным водоснабжением населения (к 2020 году) и сельского хозяйства (к 2040 году), а к 2050 году решить все проблемы с водными ресурсами. При этом экологическая и социальная составляющие: устойчивость экосистем, развитие рыбоводства, эко-туризма и сохранение уникальных природных богатств – не должна быть ущемлена в пользу индустриального развития. Планом перехода к зеленой экономике предлагаются следующие меры:

- пересмотр действующих и заключение новых двусторонних соглашений по трансграничным рекам с Россией, Китаем, Узбекистаном и Кыргызстаном, гарантирующих сохранение нынешнего стока;

- строительство водохранилищ и резервуаров для сохранения стоков воды при паводках и компенсации вариативности в течение года;
- строительство водоводов и каналов для обеспечения дефицитных территорий за счет бассейнов с избытком водных ресурсов, а также тех ресурсов, которые на сегодня отнесены к недоступным. Дополнительный потенциал включения в оборот недоступных водных ресурсов может составлять от 10 до 14 млрд. куб. м;
- строительство станций очистки сточных вод и установок очистки соленой и солоноватой воды;
- комплексный подход к восстановлению бассейновых систем, включая посадку леса, восстановление дельт, очистку от иловых осадков и применение концепции экосистемных услуг.

Разрабатываемой Программой управления водными ресурсами предложены следующие цели и задачи:

Цель 1. Обеспечение повышения эффективности водопотребления

Сокращение потерь в каналах:	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.
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%.
Эффективное использование воды в промышленности:	а) доведение использования промышленностью водосберегающих технологий ¹ 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.
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 коммунальном секторе и 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.

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

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

Справедливое вододеление трансграничных рек:	а) до 2020 г. сбор данных, разработка переговорных стратегий, заключение соглашений по трансграничным водам
Регулирование внутренних водных ресурсов:	а) до 2020 г. проведение многофакторного обследования всех водохозяйственных и гидромелиоративных инфраструктурных объектов, составление плана восстановления и приоритизация объектов, разработка проектов и оптимизация проектных решений; б) до 2020 г. утверждение нормативов операционных затрат при эксплуатации инфраструктуры
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

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

Развитие инфраструктуры водоснабжения и водоотведения:	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.
--	---

Цель 4. Совершенствование системы управления водными ресурсами

Совершенствование системы учета и мониторинга водных ресурсов	а) до 2020 г. детализация и создание компьютерных моделей бассейновых схем, включая запасы подземных вод.
Совершенствование тарифной политики и регулирования:	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 доли населения, осведомленного о дефиците водных ресурсов и мерах эффективности: до 30% к 2020 г., до 80% к 2040 г.; г) увеличение процента сельхозтоваропроизводителей, осведомленных о дефиците водных ресурсов, мерах по повышению эффективности и доступных ресурсах: до 60% к 2020 г., до 90% к 2040 г.

Реформирование водохозяйственного сектора, включая институциональные реформы, должны создать условия для внедрения зеленых технологий и привлечения инвестиций для повышения урожайности и продуктивности земель и воды – для обеспечения водной и продовольственной безопасности страны и региона в целом.



**Петраков Игорь Алексеевич,
Политолог, юрист.
Независимый эксперт в области
водного законодательства и ИУВР**

Автор Водного кодекса Республики Казахстан и нормативной правовой базы к нему.

Постоянно привлекается к работе в различных проектах Международных организаций (ЮСАИД, Азиатский банк, ПРООН, Всемирный банк, ЕБРР, Международный институт по управлению водными ресурсами, ТАСИС, Европейская комиссия) – юристом, национальным консультантом, юристом-тренером, юристом-исследователем, международным экспертом.

**Petrakov, Igor Alekseevich Apt. 30, 12 Tole bi, Kazakhstan, Almaty
Tel.: (327) 291-93-49 (home), Mob.: 8 701 347 24 62, ipetrakov@bk.ru**