

В.А. ЯСИНСКИЙ  
А.П. МИРОНЕНКОВ  
Т.Т. САРСЕМБЕКОВ

# ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРИОРИТЕТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

в бассейнах  
трансграничных рек  
Центральной Азии

В.А. ЯСИНСКИЙ, А.П. МИРОНЕНКОВ, Т.Т. САРСЕМБЕКОВ

# **ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРИОРИТЕТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА**

**в бассейнах трансграничных рек  
Центральной Азии**

УДК 556  
ББК 26.22  
Я 81

В.А. Ясинский, А.П. Мироненков, Т.Т. Сарсембеков. Инвестиционные приоритеты сотрудничества в бассейнах трансграничных рек Центральной Азии. – Алматы, 2012. – с. 312

ISBN 978-601-7151-26-3

УДК 556  
ББК 26.22

**Авторский коллектив:**

Ясинский Владимир Адольфович  
Мироненков Александр Петрович  
Сарсембеков Тулеген Таджибаевич

ISBN 978-601-7151-26-3

© Евразийский банк развития, 2012

**Евразийский банк развития**

**Адрес:** пр. Достык, 220, г. Алматы,  
050051, Республика Казахстан  
Телефон: +7 (727) 244 40 44, вн. 6905  
Факс: +7 (727) 244 65 70, 291 42 63  
E-mail: editor@eabr.org, <http://www.eabr.org>

**Координатор выпуска, литературный редактор:**

Г.А. Имамниязова, ЕАБР

**Дизайн, верстка и подготовка к печати:**

Издательская компания «RUAN»

Все права защищены. Полная или частичная перепечатка, или хранение в компьютерной системе, или передача настоящего издания по каналам связи в любой форме или любыми средствами – электронными, механическими, фотокопировальными, магнитными или иными – без предварительного разрешения авторов запрещается. Сведения, интерпретация и выводы, содержащиеся в публикации, не обязательно отражают официальную позицию Евразийского банка развития.

В.А. ЯСИНСКИЙ, А.П. МИРОНЕНКОВ, Т.Т. САРСЕМБЕКОВ

# **ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРИОРИТЕТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА**

**в бассейнах трансграничных рек  
Центральной Азии**

# Содержание

<i>Список аббревиатур</i> .....	6
<i>Введение</i> .....	7
<b>Глава 1. Природно-экономический потенциал Центральной Азии (ЦА)</b> .....	<b>10</b>
1.1. Геополитическая и природно-географическая характеристика ЦА .....	10
1.2. Социально-экономическое развитие стран ЦА .....	14
1.3. Топливо-энергетический комплекс стран ЦА и перспективы его развития .....	28
<b>Глава 2. Водные ресурсы Центральной Азии</b> .....	<b>42</b>
2.1. Основные трансграничные речные бассейны .....	42
2.2. Водные ресурсы бассейна Аральского моря .....	48
2.3. Развитие ирригации и проблемы орошаемого земледелия .....	68
<b>Глава 3. Регулирование вопросов использования водных ресурсов и развитие гидроэнергетики в бассейнах трансграничных рек Центральной Азии</b> .....	<b>85</b>
3.1. Вопросы регулирования использования водных ресурсов .....	85
3.2. Межгосударственное использование трансграничных рек на примере среднего течения Сырдарьи .....	89
3.3. Совместные водохозяйственные и гидроэнергетические объекты и сооружения в странах ЦА .....	100
<b>Глава 4. Проблемы управления трансграничными водными объектами в Центральной Азии</b> .....	<b>119</b>
4.1. Сотрудничество стран ЦА по противодействию стихийным бедствиям, связанным с водой .....	119
4.2. Вопросы безопасности гидротехнических сооружений на трансграничных реках ЦА .....	121

4.3. Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов – основа управления речным бассейном и инвестиционного планирования развития водохозяйственной инфраструктуры .....	126
4.4. Дорожная карта совершенствования управления трансграничными водными объектами ЦА .....	148
<b>Заключение</b> .....	<b>162</b>
<i>Литература</i> .....	<i>164</i>
<i>Приложения</i> .....	<i>171</i>
1. Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов .....	171
2. Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей природной среды (Москва, 8 февраля 1992 года) .....	195
3. Соглашение об основных принципах взаимодействия в области рационального использования и охраны трансграничных водных объектов (Москва, 11 сентября 1998 года) .....	201
4. Соглашение об информационном сотрудничестве в области экологии и охраны окружающей природной среды (Москва, 11 сентября 1998 года) .....	206
5. Соглашение о взаимодействии в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (Минск, 22 января 1993 года) .....	210
6. Модельный закон О питьевой воде и питьевом водоснабжении .....	214
7. Модельный водный кодекс для государств – участников Содружества Независимых Государств .....	232
8. Типовой проект законодательного акта о безопасности гидротехнических сооружений .....	297

## Список аббревиатур

CASAREM – Central Asia/South Asia Regional Electricity Market – региональный рынок электроэнергии Центральной Азии – Южной Азии  
БВО – бассейновое водохозяйственное объединение  
ВВП – валовой внутренний продукт  
ВЛ – воздушная линия электропередачи  
ВРО – водно-ресурсная оценка  
гп – гидропост  
ГТС – гидротехническое сооружение  
ГЭК – Государственная экспертная комиссия  
ГЭС – гидроэлектростанция  
ЕврАзЭС – Евразийское экономическое сообщество  
ЕЭК ООН – Европейская экономическая комиссия ООН  
ЕЭС – Единая энергетическая система  
ИЧР – индекс человеческого развития  
КДЦ – координационный диспетчерский центр  
КИА – контрольно-измерительная аппаратура  
КИОВР – комплексное использование и охрана водных ресурсов  
КР – Кыргызская Республика  
ЛЭП – линия электропередачи  
МВт – мегаватт  
МГЭИК – Межправительственная группа экспертов по изменению климата  
МГЭС – малая гидроэлектростанция  
МЭИС – межгосударственная эколого-информационная система  
НАТО – Организация Североатлантического договора  
НИЦ МКВК – Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии Центральной Азии  
НПУ – нормальный подпорный уровень  
ОБСЕ – Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе  
ООН – Организация Объединенных Наций  
ОЭС ЦА – Объединенная энергетическая система Центральной Азии  
ПДК – предельно допустимая концентрация  
ПРООН – Программа развития ООН  
РК – Республика Казахстан  
РТ – Республика Таджикистан  
РУ – Республика Узбекистан  
РЭР – региональный электроэнергетический рынок  
САЦ – Средняя Азия – Центр  
СНГ – Содружество Независимых Государств  
СПЕКА – Специальная программа ООН для экономик Центральной Азии  
СССР – Союз Советских Социалистических Республик  
ТЭС – тепловая электростанция  
ФАО – Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН  
ЦА – Центральная Азия  
ЮНЕП – Программа ООН по окружающей среде

# Введение

Центральная Азия (ЦА) как геополитическое пространство, включающее территории Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана, возникла после распада СССР в 1991 году. Возможно, определение «Средняя Азия и Казахстан» как географическое понятие еще долго сохранится в научной и справочной литературе, но современное название региона стало общепринятым для обозначения его роли в мировой политике и экономике. Территория ЦА занимает обширную бессточную область в пределах замкнутого Арало-Каспийского бассейна, что предопределяет чрезвычайную восприимчивость речных экосистем к воздействию хозяйственной деятельности и климатических изменений.

Природно-географические условия региона обуславливают особенности формирования речного стока в пределах речного бассейна, а политические и экономические – его использование. Это означает, что решение вопросов межгосударственного водопользования и охраны речных бассейнов от загрязнения и истощения, а значит, обеспечение устойчивого водопользования на будущее и перспективы экономического развития стран Центральной Азии зависят от укрепления регионального сотрудничества. Положение региона, страны которого не имеют выхода к морю, выдвигает на первый план необходимость расширения торгово-экономических связей и укрепления интеграционных процессов.

Все крупные реки ЦА являются трансграничными, и речной сток, составляющий основную часть используемых вод, включает в себя сток, образующийся на территории страны, и приток воды из сопредельных республик. Разрешение возникающих при этом противоречий в бассейнах трансграничных рек между водоснабжением, гидроэнергетикой, ирригацией и экологическими потребностями требует скоординированного подхода к управлению водными объектами и водными ресурсами на региональном и национальном уровнях. Изменяющиеся климатические и гидрологические условия Центральной Азии (повторяемость и продолжительность засушливых и многоводных периодов) способствуют росту числа стихийных бедствий, связанных с водой (наводнения, оползни, селевые явления, засухи). Трансформация гидрологического режима рек и, соответственно, условий водопользования и усиление в этой связи конкуренции за воду в регионе подчеркивают значение стратегий комплексного управления земельными и водными ресурсами, развития водохозяйственной инфраструктуры и оптимизации необходимых для этого инвестиций.

Каждый бассейн реки имеет присущие ему особенности и, соответственно, условия управления водными ресурсами и водопользованием. Однако общими для всех стран региона являются бассейновые принципы управления водными объектами, которые предусматривают регулирование водопользования в рамках целостности речных экосистем и многокомпонентности природной среды. Бассейн реки рассматривается как единый географический район, в пределах которого можно обеспечить комплексное использование водных ресурсов с учетом социальных, экономических и экологических требований. Поэтому в водном законодательстве республик ЦА одним из важных положений в управлении водными объектами и регулировании использования водных ресурсов принят подход, устанавливающий взаимосвязь водопользования с природными факторами, сбалансированность достижения целей экономического развития с экологической безопасностью речных бассейнов. Принципы бассейнового управления становятся главными в сотрудничестве стран Центральной Азии в бассейнах трансграничных рек, последовательно сближая интересы каждого государства региона в пределах речного бассейна на основе общепринятых международно-правовых норм.

Адаптация к изменяющимся гидрологическим режимам трансграничных рек в целях обеспечения устойчивого и надежного межгосударственного водопользования требует улучшения доступа к гидрологической и гидрометеорологической информации, оперативному обмену ею между странами региона. Повышение, таким образом, их потенциала в отношении готовности к реагированию на последствия климатических и гидрологических изменений следует рассматривать как одно из приоритетных направлений регионального сотрудничества.

Для стран Центральной Азии проблема водопользования в бассейнах трансграничных рек имеет, с одной стороны, схожий характер, с другой – противоречивый (верховья и низовья), что дает возможность и вызывает необходимость выработать единые подходы к совместному использованию водных и энергетических ресурсов. Возрастающий дефицит воды в бассейнах трансграничных рек ЦА обуславливает необходимость осуществления мер по укреплению водохозяйственной инфраструктуры и водосбережению, рационализации водопользования во всех отраслях экономики и требует значительных долговременных инвестиций. В этой важной сфере существенно возрастает роль международных финансовых институтов. Урегулирование водных отношений в странах Центральной Азии на международно-правовой основе способствовало бы привлечению инвестиций в водный сектор и другие отрасли экономики региона, более активному участию в этом финансовых институтов.

Принимая во внимание растущие инвестиционные потребности для развития водохозяйственной инфраструктуры государств ЦА в условиях воз-

растающего дефицита воды в бассейнах трансграничных рек, необходимо выработать политические и правовые меры урегулирования водных отношений, учитывающие интересы каждой стороны и направленные на поддержание экологически безопасного режима этих рек.

*Книга может представить практический интерес для научных работников, специалистов и быть ценным пособием для студентов. Ее актуальность связана также с объявлением ООН международного десятилетия (2005-2015 годы) «Вода для жизни», достижение целей которого имеет важное значение для устойчивого развития стран Центральной Азии.*

# Глава 1. Природно–экономический потенциал Центральной Азии

## 1.1. Геополитическая и природно–географическая характеристика Центральной Азии

Расположенный в самом центре Евразии регион занимает седьмое место в мире по площади территории (4 млн км<sup>2</sup>) и граничит на северо-западе с Россией, на юге – с Ираном и Афганистаном, на востоке – с Россией и Китаем. Государства Центральной Азии относятся к категории стран, не имеющих выхода к морю.

Государство	Граничит с государствами	Общая протяженность границы (км)
Казахстан	Китай, Кыргызстан, Россия, Туркменистан, Узбекистан	13394
Кыргызстан	Китай, Казахстан, Таджикистан, Узбекистан	3878
Таджикистан	Афганистан, Китай, Кыргызстан, Узбекистан	3651
Туркменистан	Казахстан, Узбекистан, Иран, Афганистан	3736
Узбекистан	Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Афганистан	6221

**Таблица 1**  
Протяженность сухопутных границ стран Центральной Азии

Источник: РК, 2011;  
Атлас, 2011

ЦА представляет собой обширную бессточную область замкнутого Арало-Каспийского бассейна, захватывая зону субтропических широт и южную окраину умеренных широт. Географическое положение территории региона в зоне внутриматериковых пустынь, удаленность от морей и океанов и характер орографического строения обуславливают континентальность климата и связанную с этим гидрографическую сеть, режим рек. В орографическом отношении Центральная Азия делится на две части: западную, занимающую 70% ее территории, в ней преобладают низменности



(Туранская равнина), и восточную, занятую горными системами. Именно здесь формируются водные ресурсы всего региона. На северо-западе расположена восточная часть Прикаспийской низменности. Площади, непосредственно примыкающие к Аральскому морю, представляют со-

**Рисунок 1**  
Карта Центральной Азии

Источник: ЦАК ИУРБ, 2010: 16

	Территории государств ЦА (тыс. км²)		Численность постоянного населения (млн человек, на конец года)		Плотность населения (человек на 1 км²)	Доля земель различного назначения в общей территории государства (%)			
	всего	% от ЦА	всего	% от ЦА		а	б	в	г
Казахстан	2724.9	67.99	16.4	25.47	6	33.7	8.6	1.5	56.2
Кыргызстан	199.9	4.99	5.5	8.54	27	28.6	13.4	3.8	54.2
Таджикистан	143.1	3.57	7.6	11.8	53	50.5	26.5	0.3	22.7
Туркменистан	491.2	12.25	6.7	10.4	14	69	25	-	6
Узбекистан	448.9	11.2	28.2	43.79	63	59.5	3.1	1.8	35.6
ЦА	4008	100	64.4	100					

**Таблица 2**  
Краткие характеристики государств Центральной Азии (2010)

Источник: МСК СНГ, 2011

Примечание: а – земли сельскохозяйственного назначения; б – земли лесного фонда; в – земли водного фонда; г – прочие

	Самая высокая точка территории государства (м)	Общая площадь самых крупных озер (тыс. км <sup>2</sup> )	Протяженность по территории государства самых длинных рек (км)	Средняя температура многолетняя	
				январь	июль
Казахстан	Пик Хан-Тенгри (хребет Сарыжаз) – 6995	Каспийское море – 0.4*, Аральское море – 46.6**, Балхаш – 18.2**	Ертыс – 1700, Есиль – 1400, Сырдарья – 1732, Жайык – 1082	от –3°С до –18°С	от +19°С до +29°С
Кыргызстан	пик Победы – 7439	Иссык-Куль – 6.2**, Сонкуль – 0.3*, Чатыр-Куль – 0.2**	Нарын (общая протяженность) – 578, Чу – 381, Талас – 194, Чаткал – 175	от –2.2°С до –29.1°С	от +4.1°С до +26.8°С
Таджикистан	Пик И. Сомони – 7495	Каракуль – 380, Сарезское – 86.5, Зор-куль – 38.9	Зеравшан – 781, Бартанг-Мургаб-Оксу – 558, Вахш – 524	+1.9°С	+26.7°С
Туркменистан	гора Айры баба – 3139	Каспийское море – 0.4*	Амударья (общая протяженность) – 1415, Теджен (общая протяженность) – 1150	от –7°С до +6°С	от +28°С до +31°С
Узбекистан	Гиссарский хребет – 4643	Аральское море – 46.6**	Сырдарья (общая протяженность) – 2212, Амударья (общая протяженность) – 1415, Зеравшан (общая протяженность) – 877	от –8°С до +4°С	от +22°С до +32°С

**Таблица 3**

Краткие географические характеристики государств Центральной Азии  
 Источник: МСК СНГ, 2011

бой современные и древние дельты Сырдарьи и Амударьи. Все крупные реки региона – трансграничные, пересекают границы двух и более республик ЦА и сопредельных государств. Изолированность речных бассейнов предопределяет особый режим их формирования и водопользования, необходимость рационального использования и охраны вод от загрязнения и истощения.

Примечание:

\* млн км<sup>2</sup>  
 (общая площадь);  
 \*\* тыс. км<sup>2</sup>

Для территории Центральной Азии, особенно ее равнинной части, характерны довольно холодная зима и жаркое, продолжительное лето. Распределение температур носит зональный характер. В горных районах распределение температур зависит от высоты местности, форм рельефа, экспозиции склонов. Значительная часть равнин с различным рельефом лежит в среднем на высоте 100–300 м над уровнем моря. В непосредс-

Страна	Международные бассейны	Общая площадь страны/территории в рамках международных бассейнов (км²)	Процент площади страны/территории в рамках международного бассейна
Казахстан	Аральское море, Или/Кюнес Хе, Обь, Орал (Урал), Пу-Пун-То, Тарим, Волга	1739057	64.03
Кыргызстан	Аральское море, Или/Кюнес Хе, Тарим	170614	85.59
Таджикистан	Аральское море, Тарим	14024	9.85
Туркменистан	Аральское море, Атрак, Гари/Герируд, Мургаб	52956	11.23
Узбекистан	Аральское море	236695	53.11

**Таблица 4**  
Территории стран ЦА в международных речных бассейнах (%)

Источник: www.cawater-info.net/twinbasin; www.twinbasin.org

твенной близости к Аральскому морю абсолютные высоты понижаются до 63 м. Равнины и речные долины, местами в виде удлинённых полос, входят в горную зону. Горы Центральной Азии, достигающие наибольшей в регионе высоты, обычно имеют широтное простираение и расходятся на



**Рисунок 2**  
Ледники Центральной Азии

Источник: Zoi Environment Network, 2009: 22

запад и юго-запад. Это в существенной мере благоприятствует проникновению влажных воздушных потоков, выпадению здесь значительного количества осадков и аккумуляции влаги в горных районах. Именно этим объясняется наличие на востоке территории крупных районов оледенения (ледники Федченко на Памире, Иньльчек на Тянь-Шане и другие), истоков таких трансграничных рек, как Амударья и Сырдарья, Зеравшан, Шу и Талас, Иртыш.

Климатические и погодные условия в горных районах оказывают непосредственное влияние на многолетний режим рек и использование водных ресурсов. Центральная Азия отличается высокими суммами температур за вегетационный период. Так, на юге Узбекистана и Таджикистана сумма температур воздуха за период с устойчивой температурой выше 10°C достигает: в Каршинской степи 4800–5400°C, в низовьях Зеравшана и центральной части Кызылкумов – 4600–5000°C, в низовьях Амударьи и на плато Устюрт – 3600–4200°C.

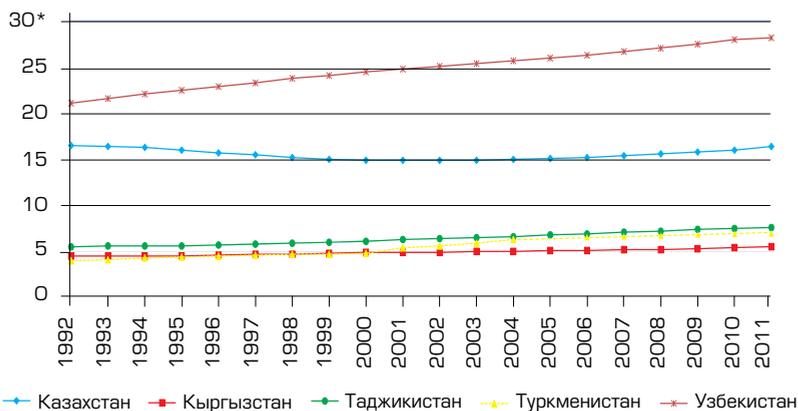
Один из важных факторов климата, который приобретает особое значение в условиях засушливых районов, – влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности воздуха на равнинах Центральной Азии типичен для континентального климата и представляет собой зеркальное отображение годового хода температуры воздуха с максимумом в зимние и минимумом в летние месяцы и большой годовой амплитудой. Для сельского хозяйства большое значение имеет число засушливых дней, когда относительная влажность воздуха за один из сроков наблюдений падает до 30% и меньше. Высокие температуры и дефицит влажности воздуха обуславливают большую испаряемость. ЦА относится к районам высокой испаряемости не только по годовой сумме, но и отдельным месяцам. Наиболее острый дефицит осадков наблюдается в вегетационный период, когда с июня по сентябрь здесь почти не бывает дождей. В регионе также наблюдается определенная зональная закономерность смены климата, растительности, господствующих почв и других природных факторов. Большое разнообразие природных условий обуславливает различную высоту снежного покрова и продолжительность его залегания. Снега и ледники в горах Центральной Азии – аккумуляторы влаги, играющие важнейшую роль в формировании и режиме ее рек.

## **1.2. Социально-экономическое развитие стран Центральной Азии**

Решающее влияние на развитие экономики ЦА и водопользование оказывают демографические факторы. В условиях географической обособленности территории и, соответственно, замкнутости ее трансграничных речных бассейнов динамика демографических процессов – один из главных факторов, определяющих характер межгосударственного водопользования и межгосударственных отношений в регионе как в настоящее

время, так и в будущем. Совокупная численность населения государств Центральной Азии на начало 2011 года составила 64.42 млн человек и по сравнению с 1950-м выросла на 46.9 млн человек, то есть в среднем прирост населения в регионе за каждое десятилетие этого периода составлял примерно 7.8 млн человек.

Население Узбекистана по состоянию на 2011 год насчитывает 28.2 млн человек, Казахстана – более 16 млн. Таджикистан, Кыргызстан и Туркменистан относятся к малым государствам с населением в пределах 5–7 млн человек. Самым густонаселенным районом Центральной Азии является Ферганская долина, которая включает территории Узбекистана, Таджикистана и Кыргызстана и где проживает более 20% всего населения региона. Плотность населения в отдельных частях района достигает 200–500 человек на 1 км<sup>2</sup>. Высокая плотность населения в этом районе Центральной Азии – одна из главных причин конкуренции за воду как на местном, так и межгосударственном уровне. Ферганская долина, транзитный участок Сырдарьи, в нижнем течении которой находится территория Казахстана, представляет собой наиболее сложный район межгосударственного вододеления в международной практике управления трансграничными реками.



**Рисунок 3**  
Численность населения в странах Центральной Азии\*

Источник: МСК СНГ, 2011

Примечание:  
\* млн человек, на начало года

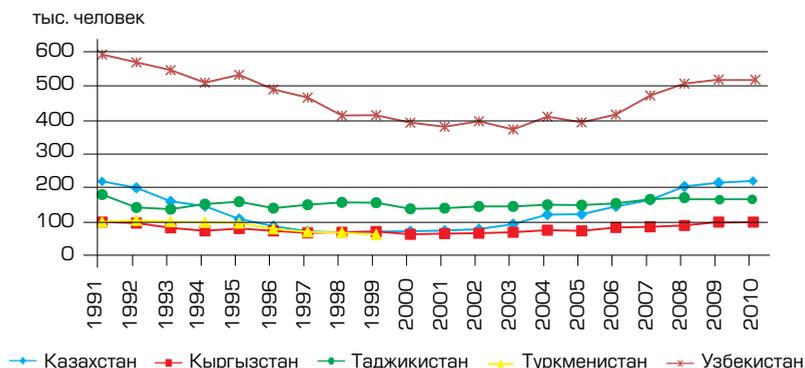
Страны Центральной Азии в целом имеют схожую возрастную структуру населения, что в значительной степени определяется характерной для региона моделью демографического поведения.

Сохранение достаточно высоких уровней рождаемости и прироста на протяжении длительного периода времени в республиках ЦА сформировало молодую возрастную структуру населения, где доля детей и подростков примерно вдвое превышает соответствующие значения в таких государствах СНГ, как Беларусь, Россия и Украина.

**Рисунок 4**

Естественный прирост населения в странах Центральной Азии

Источник: МСК СНГ, 2011



Значительное влияние на изменение численности и структуры населения Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана оказывает миграция населения трудоспособного возраста, перемещающегося как внутри страны, так и за ее пределы, что обусловлено социально-экономическими факторами. Основной миграционный поток из этих стран направлен в Россию и Казахстан.

**Рисунок 5**

Миграционные потоки в ЦА в период с 2000 по 2005 год

Источник: ЦАК ИУРБ, 2010

В городах и поселках городского типа проживает большая часть населения Казахстана (57.5%). Сельское население преобладает в Кыргызстане (64.1%), Таджикистане (72.8%) и Узбекистане (63.3%). Доля женщин



в общей численности трудовых ресурсов Казахстана составляет 49.4%, Кыргызстана – 42.75%, Таджикистана – 45.2%, Туркменистана – 39.3%, Узбекистана – 39.8%. Больше всего женщин занято в сельском хозяйстве Таджикистана и Туркменистана – 53.2%. В Узбекистане и Кыргызстане их, соответственно, 43.5% и 29.8%. Меньше всего женщин занято в сельском хозяйстве Казахстана – 24.2% (МСК СНГ, 2011).

Уровень урбанизации в ЦА характеризуется относительной стабильностью, вместе с тем прогнозируется, что в этом регионе в течение ближайших десятилетий ускорятся процессы урбанизации. Это достаточно сложная проблема для региона, поскольку миграция населения, сопровождаемая сокращением численности сельского и быстрым ростом городского населения, может стать критической для объектов социальной инфраструктуры, полноценного их функционирования, включая сферу водоснабжения. Отток населения из сельской местности в будущем может привести к нехватке квалифицированных специалистов в сельском хозяйстве. В городах резкий приток населения будет связан, в первую очередь, с необходимостью расширения социальной инфраструктуры, создания рабочих мест.

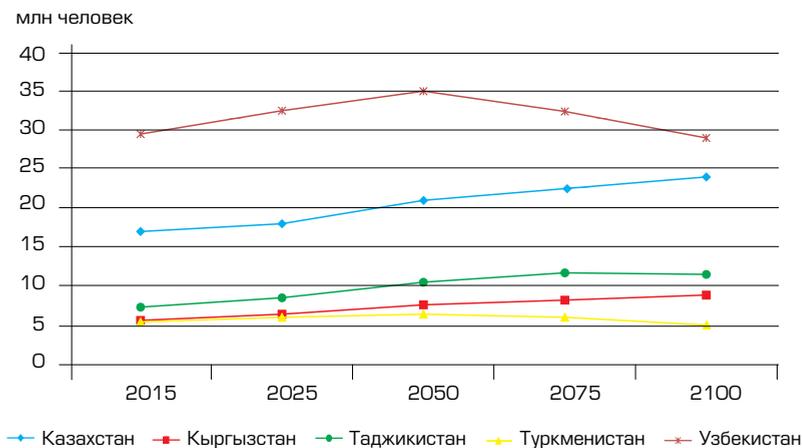
Ожидаемые демографические тенденции в Центральной Азии во многом связаны с указанной возрастной структурой населения (результат высокой рождаемости в прошлом) и значительным современным уровнем рождаемости. Таким образом, будущий рост численности жителей во многом предопределен текущей структурой населения, характеризующейся доминированием молодежи: около трети населения моложе 15 лет. При рассмотрении широкого спектра альтернативных тенденций рождаемости выявляется довольно значительная область неопределенности, что отражено в сценариях роста народонаселения. Сценарии прогнозируют возможный диапазон численности жителей региона к 2100 году от 65 млн до 133 млн человек (UN DESA, 2011).

Прогнозы демонстрируют следующую медиану роста численности населения для всей Центральной Азии: с нынешних 60.7 млн до 80.5 млн в 2050 году; 80.8 млн в 2075 году и 78.35 млн в 2100-м. Таким образом, в течение последующих десятилетий численность населения ЦА, несомненно, продолжит рост, причем темпы с 2050 года станут замедляться и даже снижаться.

Адаптация экономики региона к демографическим процессам будет определяться возможностями привлечения большего объема инвестиций в развитие социальной инфраструктуры и, прежде всего, в водохозяйственный сектор. Уровень социально-экономического развития страны в международной практике оценивается так называемым индексом человеческого развития (ИЧР). По предложенной ПРООН методике он агрегирует такие показатели, как долголетие, образованность и уровень

**Рисунок 6**  
Прогноз численности населения в странах Центральной Азии (по среднему сценарию)

Источник: UN DESA, 2011



**Таблица 5**  
Область допустимых значений человеческого развития

Источник: <http://hdr.undp.org>

Показатели	Минимум	Максимум
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (лет)	25	85
Грамотность взрослого населения (%)	0	100
Охват обучением (%)	0	100
ВВП на душу населения (\$ по ППС)	100	40000

жизни населения в пределах области допустимых их значений, указанных в таблице 5.

Для оценки материального уровня жизни населения используется косвенный базовый показатель – величина валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения. В целях сопоставимости на международном уровне этот показатель должен быть конвертирован в реальный ВВП на душу населения (в долларах США) с помощью паритета покупательной способности (ППС) национальной валюты по отношению к доллару США. Величина ИЧР показывает, насколько страна отстает или приблизилась к достижению средней продолжительности жизни в 85 лет, равенству доступа всех к образованию, обеспечению населению достойного уровня доходов.

Для сравнительной оценки социально-экономического развития стран мира по ИЧР с 1990 года ПРООН ежегодно публикует доклад о человеческом развитии, в котором приводится мировой рейтинг стран по этому показателю, а также даются связанные с ним другие показатели социальных достижений. В зависимости от значения ИЧР страны принято классифицировать по уровню развития: очень высокий, высокий, средний и низкий уровень. Так, в Докладе о человеческом развитии 2011 года, который носит название «Устойчивое развитие и равенство возможностей: лучшее

будущее для всех», в рейтинге 187 стран и территорий лидируют Норвегия (0.943), Австралия (0.929) и Нидерланды (0.910), замыкают – Бурунди (0.316), Нигер (0.295), Демократическая Республика Конго (0.286) (в скобках указаны значения ИЧР). Благодаря высоким показателям развития социальной сферы – здравоохранения, образования, продолжительности жизни, достигнутым в советский период, республики ЦА все еще занимают относительно удовлетворительные позиции по ИЧР. В мировых рейтингах по этому показателю Казахстан относится к странам с высоким уровнем ИЧР, остальные государства региона входят в категорию стран со средним уровнем ИЧР.

Рейтинг стран по ИЧР. Значение	Индекс человеческого развития. Значение	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (в годах)	Средняя продолжительность обучения (в годах)	Ожидаемая продолжительность обучения (в годах)	Валовой национальный доход (ВНД) на душу населения (в \$ по ППС на 2005 год)
	2011	2011	2011	2011	2011
68 Казахстан	0.745	67	10.4	15.1	10585
102 Туркменистан	0.686	65	9.9	12.5	7306
115 Узбекистан	0.641	68.3	10	11.4	2967
126 Кыргызстан	0.615	67.7	9.3	12.5	2036
127 Таджикистан	0.607	67.5	9.8	11.4	1937

**Таблица 6**  
Индекс человеческого развития стран ЦА и его компоненты

Источник: ПРООН, 2011

Совокупный региональный ВВП за период с 2000 по 2010 год вырос в 5 раз: с \$39390 млн до \$201512 млн, при этом показатели роста ВВП на душу населения между странами ЦА существенно различаются (МСК СНГ, 2011).

Казахстан, Узбекистан, Туркменистан обладают значительными сырьевыми ресурсами (Таджикистан и Кыргызстан в этом плане более ограничены): нефтью, газом, золотом и другими минералами. Все страны располагают сравнительно развитой инфраструктурой, трудовыми ресурсами, каждая обладает потенциалом для реализации намеченных социальных проектов. Мировая конъюнктура в отношении минерального сырья, и прежде всего энергоресурсов, также благоприятствует экономическому развитию республик региона.

Земельные ресурсы пяти стран Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан) составляют более 351.7 млн га, из них сельхозугодий – 294.2 млн га. Основная часть этих земель – 220.1 млн га (74.8%) – пастбища и сенокосы. Пашни составляют 39.975 млн га, из них 10.219 млн орошаемой пашни. Из общей площади пашни 77.3% находится в Казахстане, однако только 7% этих земель орошаемы, остальные площади неорошаемые и сильно зависимы от осадков. Из общей площади орошаемых земель в регионе (10.219 млн га) 42.4% приходится на Узбекистан, 22.7% – на Казахстан (в его южной части, которая относится к Центральной Азии и расположена в бассейне трансграничной реки Сырдарья), 17.2% – на Туркменистан, 10.6% – на Кыргызстан и 7.1% – на Таджикистан.

Площади пастбищ по странам ЦА также распределены неравномерно. Из общей площади пастбищ 50% приходится на Казахстан, 25.3% – на Кыргызстан, 9.9% – на Таджикистан, 8.14% – на Туркменистан и 6.4% – на Узбекистан. Развитие отраслей сельского хозяйства определяется спецификой категорий земельных ресурсов. Так, Казахстан ориентирован больше на развитие зерноводства (богарное), животноводства и, частично, орошаемого земледелия. Кыргызстан – на животноводство и растениеводство, Узбекистан, Туркменистан и Таджикистан – на орошаемое земледелие и, в меньшей степени, животноводство (ИКАРДА, 2009: 66).

В соответствии с комплексом природных условий и сложностью проведения мелиоративных мероприятий весь земельный фонд ЦА, потенциально пригодный для сельскохозяйственного освоения, делится на семь классов:

- I класс – земли, не нуждающиеся в искусственном дренаже;
- II класс – земли, требующие инженерных мелиоративных мероприятий в небольшом объеме;
- III класс – земли, требующие значительных инженерных мелиораций, объем которых не превышает обычных норм при строительстве крупных оросительных систем;
- IV класс – земли, требующие мелиораций, объем и сложность которых делают сомнительной целесообразность орошения территорий;
- V класс – земли, выборочно пригодные к мелиоративному освоению. Комплексы почв или относительно мелкие сочетания почвенных контуров в пределах I–IV классов земель, на общем фоне рекомендуемых под мелиоративное сельскохозяйственное освоение;

VI класс – пойменные земли. Кормовые угодья естественного увлажнения для использования под пашню требуют проведения различных объемов дренажа, обвалования;

VII класс – земли, не рекомендуемые под мелиоративное освоение: территории с сильно расчлененным рельефом, требующие чрезвычайно большого объема земляных работ для любых видов орошения (Волынов и др., 1980).

Из общего земельного фонда 87.3 млн га, потенциально пригодного к орошению (без земель VII мелиоративного класса), площади I, II, III мелиоративных классов составляют 35.7 млн га, что в несколько раз превышает оросительную способность рек и подземных вод региона в целом; IV класса – 16.5 млн га, но для освоения требуют сложных инженерных мероприятий по мелиорации; V класса – 33.2 млн га, практически не рекомендуются к освоению (большими массивами). Относительно небольшую площадь (1.9 млн га) занимают пойменные земли VI мелиоративного класса.

Страны	Площадь, пригодная к орошению	Мелиоративные классы					
		I	II	III	IV	V	VI
Узбекистан	12351	1400	2039	5439	3347	126	–
Таджикистан	1009	490	203	269	46	1	–
Туркменистан	12865	1500	2031	4963	3953	418	–
Кыргызстан	1601	802	440	28	331	–	–
Казахстан	54490	1100	4310	10630	8820	32690	1940
Всего	87316	5292	9023	21329	16497	33235	1940

Классификация земель стран ЦА и их распределение по мелиоративным классам имеет практическое значение, в первую очередь, для технико-экономического и экологического обоснования перспектив освоения новых земель. Приведенные данные свидетельствуют, что земли I мелиоративного класса уже полностью используются в орошаемом земледелии региона. Из общей площади земель II и III мелиоративных классов, составляющих 30 352 тыс. га, используются в орошаемом земледелии 4927 тыс. Однако дальнейшее расширение земель II и III мелиоративных классов под орошение затруднительно ввиду исчерпания оросительной способности рек и необходимости проведения на этих землях комплексных мелиоративных мероприятий, требующих большого объема инвестиций. Следует отметить, что физический износ существующей ирригационной инфраструктуры в регионе достиг 70–80%, и она нуждается в неотложной реконструкции и обновлении. Совокупные затраты на проведение реконструкции сопоставимы с новым ирригационным строительством. В этой связи экономически целесообразно сосредоточить финансовые

**Таблица 7**

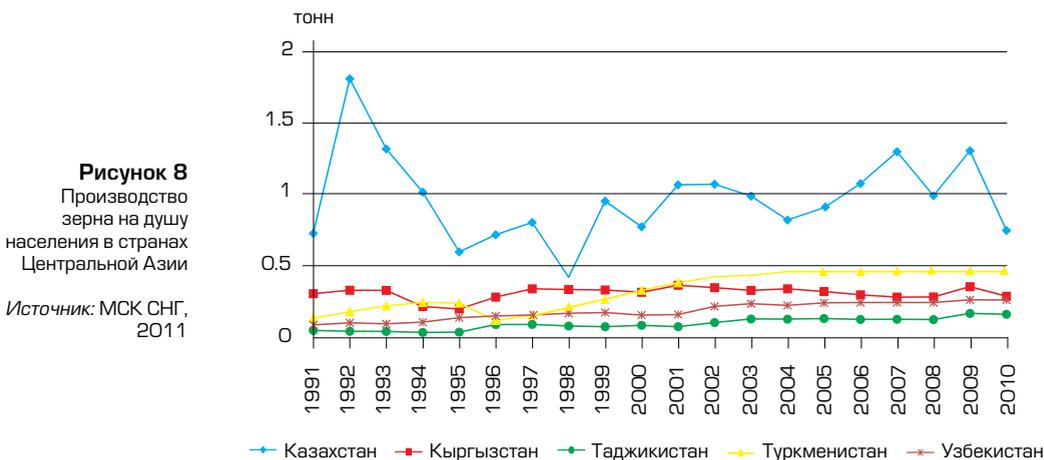
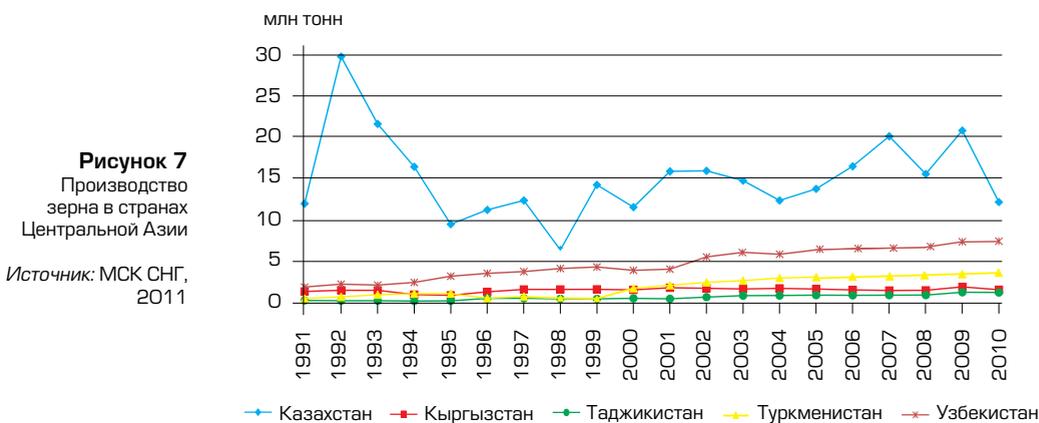
Распределение земельного фонда региона по странам ЦА и мелиоративным классам (тыс. га)

Источник: Волынов и др., 1980: 14

и материальные ресурсы на реновации существующей ирригационной инфраструктуры и за счет этого повысить эффективность орошаемого земледелия, обеспечить переход на водо- и энергосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Сельское хозяйство играет важную роль в продовольственной безопасности и экономике региона. Преобразование форм собственности в сельском хозяйстве в странах ЦА изменило структуру производителей в сторону расширения индивидуального сектора. В хозяйствах населения и крестьянских (фермерских) хозяйствах в 2010 году в Казахстане, Кыргызстане и Таджикистане было произведено 81–98% общего объема сельскохозяйственной продукции.

Эффективное управление земельными и водными ресурсами, реализация совместных программ и проектов по восстановлению орошаемых земель



– актуальные проблемы и одно из важных направлений межгосударственного сотрудничества для обеспечения водной, продовольственной, энергетической и экологической безопасности. В странах ЦА приняты и последовательно реализуются национальные программы по обеспечению продовольственной безопасности, в том числе зерновой независимости. Общее в аграрной политике – ориентация на продовольственное самообеспечение. Осваиваются новые малопродуктивные земли под зерновые культуры, расширяются площади орошаемых земель при ограниченности и даже дефиците водных ресурсов. Вместе с тем в продовольственных программах стран ЦА не учитываются возможности региональной специализации и торговли продовольствием. Такая политика не всегда оправдана, так как не способствует эффективному использованию земельных и водных ресурсов с учетом их природно-климатических особенностей. Например, Казахстан, специализирующийся на производстве зерна высокого качества, имеет возможность обеспечить потребности стран ЦА в зерновой продукции. Это позволило бы высвободить в других государствах региона значительные площади земель, занятых под зерновыми, сократить забор воды на орошение таких земель. Другие страны Центральной Азии, используя благоприятные природно-климатические условия, могли бы специализироваться на выращивании и переработке высокопродуктивных культур, таких как фрукты и овощи. Невысокий уровень региональной специализации в сельском хозяйстве повышает затраты и себестоимость продукции, ведет к снижению ее качества и конкурентоспособности стран ЦА как на внешнем, так и на внутреннем рынке (ИКАРДА, 2009: 66). Подобная аграрная политика в странах ЦА – одна из причин дальнейшего нарастания дефицита водных ресурсов и конкуренции за воду.

Продолжается сокращение доли земель сельскохозяйственного назначения из-за отчуждения земель на несельскохозяйственные нужды, усиления водной и ветровой эрозии, повышения уровня засоления и заболачивания орошаемых земель, а также вывода сельскохозяйственных земель из хозяйственного оборота в результате засухи и опустынивания пастбищных территорий. Наблюдаются снижение плодородия почвы и ее балла бонитета, а также ухудшение качества оросительной воды. На орошаемой площади не соблюдается ротация посевов кормовых, совместных и промежуточных культур, не в полной мере учитываются вопросы сохранения плодородия земель.

В результате низкой урожайности сельскохозяйственных культур, несовершенства механизма регулирования цен на рынках сельскохозяйственной продукции, незначительной доли государственного субсидирования сельского хозяйства фермерские и крестьянские хозяйства имеют малую доходность. Расформирование крупных хозяйств в зоне орошаемого земледелия и создание на их базе мелких землепользователей привело к дефрагментации оросительных систем и их дроблению на бо-

лее мелкие системы, что затрудняет распределение поливной воды и ее экономное использование. Разгосударствление службы эксплуатации оросительных систем, отсутствие у землепользователей средств на мелиоративные работы, ухудшение материально-технической базы сельского хозяйства также стало причиной ухудшения состояния оросительных систем и мелиоративного качества земель. Фермерские хозяйства из-за отсутствия средств не проводят мероприятия по сохранению плодородия почвы.

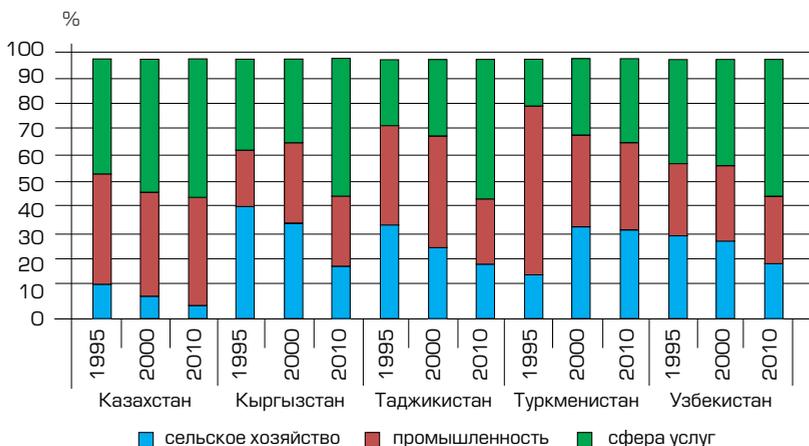
**Таблица 8**  
Истощение  
природных ресурсов  
ЦА

*Источник:*  
Инициатива  
по управлению  
риском бедствий  
в Центральной  
Азии и на Кавказе.  
Сводный отчет  
об оценке риска  
бедствий в странах  
Центральной Азии  
и Кавказа

Страна	Истощение природных ресурсов и биоразнообразия			Население, живущее на деградированных землях (%)	Население, подверженное влиянию стихийных бедствий (среднегодовое на 1 млн человек)
	истощение природных ресурсов (% ВНД)	лесистые зоны (% суши)	виды под угрозой исчезновения (% всех видов)		
Казахстан	22	1.2	8	23.5	442
Туркменистан	0.5	4.8	6	11.1	
Узбекистан	0.2	2.9	6	27	5
Кыргызстан	30.4	8.8	8	9.7	37899
Таджикистан	17.8	7.7	7	10.5	47642

Влияние глобального изменения климата на процессы образования и таяния ледников и, соответственно, на гидрологический режим рек особенно заметно в условиях орошаемого земледелия региона. Сельское хозяйство в большей степени, чем другие отрасли экономики, зависит от климатических и природных условий. Особенности климата и гидрологического режима рек, рельефа и почвенно-мелиоративной обстановки определяют размещение орошаемых земель и специализацию сельскохозяйственного производства.

Казахстан и Туркменистан имеют индустриально-аграрную, а Узбекистан, Таджикистан и Кыргызстан – аграрно-индустриальную структуру производительных сил. Макроструктура экономики в странах ЦА существенно изменилась: структура национальной экономики перестроилась в основном под параметры потребительского спроса и сырьевого потенциала. Следует подчеркнуть то принципиальное положение, что структурные изменения в постсоветских экономиках отражают не процесс современного экономического роста, а процесс адаптации унаследованных хозяйственных структур к принципиально новой среде функционирования.



**Рисунок 9**  
Состав ВВП (%) по секторам экономики стран Центральной Азии

Источник:  
UNCTAD, 2011;  
МСК СНГ, 2011

Во всех странах региона заметно увеличился вклад услуг в производство валового внутреннего продукта. В промышленном производстве стран ЦА произошли значительные изменения: наблюдается агрегирование отраслевой структуры промышленного производства, при которой основная доля совокупного промышленного выпуска приходится на такие индустриальные отрасли, как металлургия, топливная промышленность и электроэнергетика. Практически во всех государствах возросла доля добычи топливно-энергетических полезных ископаемых и металлургического производства. Это означает непропорционально высокий рост добывающей промышленности по сравнению с обрабатывающей промышленностью и другими отраслями экономики, имеющими высокую добавленную стоимость. Относительная значимость аграрного сектора в разных странах изменилась по-разному, но в целом доля сельского хозяйства и других отраслей относительно добывающей промышленности снизилась. Переход к рыночным отношениям в республиках ЦА сопровождался значительным спадом в первые четыре года объема промышленного производства. Экономический спад 90-х годов сменился устойчивым ростом после 1998 года, который продолжался вплоть до 2008-го и был приостановлен мировым финансово-экономическим кризисом, отразившимся на развитии стран региона (Жуков, Резникова, 2001: 488).

В таблице 9 представлена информация, позволяющая сопоставить типы развития экономик государств региона. В ней содержатся обобщенные структурные характеристики производства, занятости и внешнеторгового сектора, дана самая общая оценка типа преобладающей экономической системы. В странах с рыночным типом экономики (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан) осуществляется реформирование системы управления водным хозяйством и водоснабжением. Различия в типах экономического развития и, соответственно, в управлении водным сектором требуют более

гибкого механизма межгосударственного взаимодействия, прежде всего, в области использования водно-энергетических ресурсов трансграничных рек. В международном разделении труда страны региона позиционируются в качестве экспортеров минерального и/или сельскохозяйственного сырья и металлов. Во всех государствах, за исключением Казахстана, аграрный сектор обеспечивает растущую долю совокупной занятости. В Казахстане и Кыргызстане, где превалирует рыночная экономическая система, структура производства в целом отражает хозяйственную специализацию экономик. В Туркменистане и Узбекистане структура производства не так явно выражена из-за специфической системы внутренних цен. В Узбекистане, Кыргызстане и Таджикистане формируется аграрно-сервисный, в Казахстане – сервисно-индустриальный, в Туркменистане – индустриально-аграрный тип развития. В Казахстане все возрастающую роль в экономике играет нефть, а Узбекистан и Туркменистан, как и прежде, ориентируются на экспорт природного газа.

**Таблица 9**

Основные характеристики типа развития экономик стран Центральной Азии

Источник: Жуков, Резникова, 2001: 488

	Специализация в мировой экономике	Ведущие секторы производства	Ведущие секторы занятости	Тип экономической системы
Казахстан	экспортер минерального сырья и металлов	услуги, добывающая промышленность	концентрация избыточной рабочей силы в городском неформальном секторе	рыночный
Кыргызстан	экспортер электроэнергии и золота	сельское хозяйство	концентрация избыточной рабочей силы в сельском хозяйстве	рыночный
Таджикистан	экспортер алюминия и хлопка-сырца	услуги, промышленность и строительство	концентрация избыточной рабочей силы в сельском хозяйстве	рыночный
Туркменистан	экспортер минерального сырья и хлопка-сырца	промышленность и строительство, услуги	концентрация избыточной рабочей силы в сельском хозяйстве	близкий к советской модели середины 50-х – середины 60-х годов XX века
Узбекистан	экспортер хлопка-сырца и металлов	отсутствует	концентрация избыточной рабочей силы в сельском хозяйстве	слабо модифицированная советская модель

Узбекистан, также как Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Туркменистан, активно развивает горнодобывающую промышленность, в первую очередь добычу золота и урановых руд. Наряду с хлопком оба эти специфических товара составляют основу национальной экономики, обеспечивая приток твердой валюты. Узбекистан также стремится наращивать

темпы добычи газа и нефти для удовлетворения внутренних потребностей и экспорта. В производственной структуре страны доминируют хлопковое производство, ориентированное на экспорт, а также топливно-энергетический комплекс.

Страны Центральной Азии достаточно быстро вовлекаются в глобальную экономику, торгово-экономические связи установлены со 192 государствами мира. Рост экспортных цен во взаимной торговле и их приближение к мировым ценам являлись общей закономерностью и результатом либерализации внешней торговли. За 1996–2010 годы рост внешнеторговых операций со странами СНГ зарегистрирован во всех государствах: в Казахстане – в 3,9, Кыргызстане – в 4 раза. Экспорт сырьевой продукции для республик ЦА, обладающих энергетическими и сырьевыми ресурсами, в другие страны мира является важным источником валютных поступлений (МСК СНГ, 2011: 101–106). В результате продолжает сокращаться относительная значимость экспорта на рынки СНГ и ЦА. Тем не менее в связи с удаленностью региона от развитых центров экономической и торговой активности для большинства стран Центральной Азии основным торговым партнером остается Россия, и это обстоятельство предопределяет экономическую целесообразность укрепления регионального сотрудничества в близлежащем географическом ареале в формате СНГ, ЕврАзЭС (МСК СНГ, 2011: 196).

Следует подчеркнуть, что сырьевой сектор края развивается преимущественно за счет прямых иностранных инвестиций и/или кредитов. Научно-техническая сфера, а также системы образования все еще слабо интегрированы в программы инновационного развития. Во всех странах региона наблюдается недостаток средств для инвестиционного развития, что является одной из главных причин медленного обновления инфраструктуры, в первую очередь, водохозяйственной, ирригационной и энергетической. Техническая модернизация сельского хозяйства отстает от задач продовольственной безопасности в регионе на перспективу. К 2050 году население Узбекистана, согласно демографическим прогнозам, вырастет до 35 млн человек, Казахстана – до 22 млн, Таджикистана – до 11 млн, а Кыргызстана и Туркменистана – до 8 млн человек. Несмотря на то, что в экономике стран ЦА произошли серьезные изменения, в структуре водопользования все еще высокой остается доля сельского хозяйства, и, если не будет осуществлена техническая реконструкция и модернизация водохозяйственной и ирригационной инфраструктуры, тенденция дальнейшего роста потребности в воде в этом секторе экономики сохранится. Все эти факторы в совокупности будут определять характер межгосударственного водопользования в регионе и потребности в воде в будущем, хотя современное потребление уже превышает имеющиеся здесь водные ресурсы.

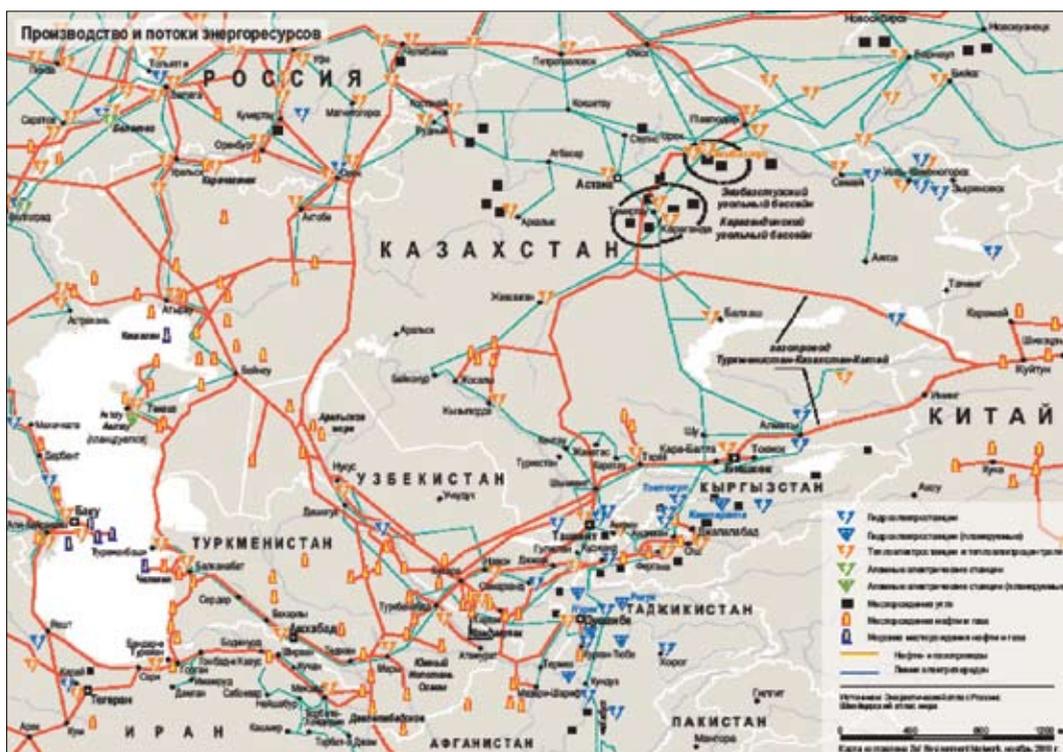
### 1.3. Топливо-энергетический комплекс стран Центральной Азии и перспективы его развития

Центральная Азия имеет достаточные топливно-энергетические ресурсы, позволяющие обеспечивать не только собственные энергетические потребности, но и внешние рынки. Здесь сосредоточены значительные запасы топливно-энергетических ресурсов, однако они по своим величинам и видам существенно различаются между государствами региона. Казахстан, например, располагает большими запасами нефти, газа, угля, урана, которые во много раз превосходят потенциал гидроэнергетических ресурсов республики. Узбекистан также относится к категории стран, обеспеченных газом, нефтью, углем, ураном, но его гидроэнергетические ресурсы оцениваются как умеренные. В Туркменистане находятся крупнейшие в мире месторождения газа, но здесь практически отсутствуют гидроэнергетические ресурсы. Запасы и распространенность первичных энергоресурсов определяют структуру топливно-энергетического баланса государств (СПЕКА, 2004: 94).

**Рисунок 10**  
Схема размещения топливно-энергетического комплекса стран ЦА и международных нефтегазопроводов

Источник: ЮНЕП, 2011

ЦА рассматривается не только как регион с крупнейшими мировыми запасами нефти и газа, но и как важнейший узел транспортных коммуникаций. Через территорию Казахстана проходит один из основных



газопроводов Средняя Азия – Центр (САЦ), позволяющий поставлять узбекский и туркменский газ в Россию, на Украину, в страны Закавказья. Узбекистан – транзитная страна для туркменского газа, а Казахстан – для узбекского.

Региональная газотранспортная инфраструктура создавалась в советский период, и маршруты транспортировки газа из ЦА во многом обусловлены созданной в то время системой централизованных поставок топлива в европейские страны. Четыре нитки магистрального газопровода Средняя Азия – Центр следуют из Туркменистана через Узбекистан (и далее в Казахстан), еще одна нитка – вдоль побережья Каспийского моря через Казахстан. Существуют и дополнительные ответвления САЦ, среди которых особо выделяются два: между Туркменистаном и Казахстаном и между Казахстаном и Кавказом. Две нитки газопровода Бухара – Урал начинаются на территории Узбекистана в районе города Газли (Бухарская область), пересекают Каракалпакстан (Узбекистан) и следуют через Казахстан на Южный Урал. Кроме того, по территории Казахстана проходят два других газопровода (Оренбург – Новопсков и Союз), которые транспортируют газ сибирских месторождений в европейском направлении. Новые маршруты поставок газа и нефти из Центральной Азии формируются в условиях конкуренции на мировых энергетических рынках и растущего влияния мировых держав на регион (ИСОА, 2010: 28-61).

В структуре первичных энергоносителей основное место в ЦА занимают газ, уголь и нефть. 81% общего объема производства и 83.5% потребления топливно-энергетических ресурсов приходится на Казахстан и Узбекистан. Если Казахстан является крупнейшим производителем первичных энергоресурсов, то Узбекистан в силу демографических факторов вышел в лидеры по объему их потребления. Кыргызстан и Таджикистан обладают большим потенциалом гидроэнергетических ресурсов, но не располагают достаточными запасами углеводородов, что определяет развитие энергетики в этих странах, базирующееся на использовании гидроэнергетических ресурсов.

**Таблица 10**  
Структура установленной мощности электростанций в ЦА  
*Источник:* МБ, 2010; CASA, 2011; Данные органов государственного управления энергетикой стран ЦА  
*Примечание:* по состоянию на 01.01.2012

	Установленная мощность (МВт), в т. ч.					
	ТЭС	%	ГЭС	%	всего	%
Казахстан	17252.4	86.7	2639.7	13.3	19892.1	100
Кыргызстан	716	18.9	3070	81.1	3786	100
Таджикистан	318	5.8	5121	94.2	5439	100
Туркменистан	4536	99.6	16	0.4	4552	100
Узбекистан	10643	85.5	1810.7	14.5	12453.7	100
Итого по ЦА	33465.4	73.2	12657.4	26.8	46122.8	100

Суммарная установленная генерирующая мощность энергосистемы Казахстана составляет 19892.1: 17252.4 МВт ТЭС (86.7%) и 2639.7 МВт ГЭС (13.3%), включая малые ГЭС и другие возобновляемые источники энергии. 70% суммарного объема электроэнергии вырабатывается за счет местного угольного топлива. На западе и юге страны эксплуатируются газотурбинные электростанции.

В Казахстане отмечается дефицит электроэнергии, который покрывается за счет российского балансирующего рынка. Для сокращения и устранения дефицита планируется и осуществляется строительство новых и модернизация действующих электростанций. Производство электроэнергии в 2010 году достигло 82.26 млрд кВт.ч.

Электроэнергетическая система Кыргызстана работает параллельно с энергосистемой Центральной Азии и представлена в основном объектами гидроэнергетики (3070 МВт, 81.1%), которые обеспечивают дополнительной энергией в летний период и покрывают пиковые нагрузки ОЭС ЦА (Объединенная энергетическая система ЦА). Тепловые электростанции (716 МВт, 18.9%) рассчитаны на повышенную нагрузку в зимний период.

Гидроэлектростанции расположены в основном на каскаде реки Нарын в южном регионе страны. Выработка электроэнергии в 2010 году составила 12.06 млрд кВт.ч. Кыргызстан располагает возможностью экспорта до 2.5 млрд кВт.ч электроэнергии в период повышенных ирригационных пусков из каскада Нарынских ГЭС.

Суммарная установленная мощность электростанций Таджикистана составляет 5439 МВт. Из них 5121 МВт (94.2%) приходится на ГЭС и 318 МВт (5.6%) – на ТЭС. Гидроэлектростанции расположены в основном на Вахшском каскаде в южной части страны, в северном регионе имеется только 126 МВт генерирующей мощности ГЭС. Ежегодный объем выработки не может обеспечить спрос на электроэнергию в зимний период. С начала октября по конец апреля в стране наблюдается дефицит около 4 млрд кВт.ч электроэнергии.

В зимний период Таджикистан вынужден ограничивать спрос на электроэнергию. В летний же период страна располагает избыточной электроэнергией, объем которой зависит от объемов сброса воды из водохранилищ и гидрологических условий года. В 2010 году выработка электроэнергии на ГЭС Таджикистана превысила 16.4 млрд кВт.ч, а ее избыточный объем был самым высоким за последние годы – 4.5 млрд кВт.ч. В связи с отключением от основной сети ОЭС ЦА Таджикистан не может экспортировать электроэнергию за пределы страны и по этой причине несет большие экономические потери.

Структура генерирующих мощностей Туркменистана представлена ТЭС, используемыми в качестве основного органического топлива природ-

ный газ. Общая установленная мощность энергосистемы – 4552 МВт: 4536 МВт ТЭС (99.6%) и 16 МВт ГЭС (0.4%). Республика обладает избыточными генерирующими энергомощностями. Производство электроэнергии достигло 10.5 млрд кВт.ч и значительно превышает спрос на нее, что позволяет поставлять электроэнергию в другие страны.

До выхода Туркменистана из ОЭС ЦА (2003) избыточный объем электроэнергии составлял 50% и импортировался в основном Казахстаном и Таджикистаном. В связи с недостижением договоренности о транзите с Узбекистаном Туркменистан вынужден был выйти из ОЭС ЦА. В настоящее время экспорт электроэнергии объемом до 2.6 млрд кВт.ч осуществляется из Туркменистана в Афганистан, Иран, Турцию. В соответствии со Стратегией экономического развития Туркменистана на период до 2020 года производство электроэнергии в стране достигнет 26.4 млрд кВт.ч в год, а ее экспорт – 6 млрд кВт.ч в год.

Энергосистема Узбекистана, географически располагаясь в центре объединенной энергосистемы и обладая около 50% мощности всей ОЭС ЦА, играет заметную роль в обеспечении надежного энергоснабжения потребителей региона, осуществлении транзитных потоков электроэнергии, экспортных поставок в смежные государства. Энергосистема Узбекистана обладает более 12453.7 МВт установленной мощности: 10643 МВт ТЭС (85.5%) и 1810.7 МВт ГЭС (14.5%). Производство электроэнергии в Узбекистане в 2010 году составило 51.7 млрд кВт.ч в год.

Практически весь объем электроэнергии в Узбекистане вырабатывается тепловыми электростанциями, использующими в качестве первичного топлива природный газ. Поскольку эксплуатация тепловых электростанций более эффективна в режиме базовой нагрузки, для энергосистемы страны достаточно серьезной является проблема регулирования мощности ввиду недостаточного гидроэнергетического потенциала. При этом следует отметить сезонный характер импорта и экспорта электроэнергии: Узбекистан импортирует электроэнергию из Кыргызстана и Таджикистана в летний период и поставляет ее в зимний период в отдаленные районы северного Таджикистана на основании двусторонних соглашений между странами. Узбекистан также экспортирует электроэнергию в Афганистан. Из всех гидроэлектростанций Узбекистана только Чарвакская ГЭС (620 МВт) и Ходжикентская ГЭС (150 МВт) могут предоставлять услуги по регулированию, при этом необходимая мощность составляет более 2500 МВт. Экономически и технологически целесообразным решением, обеспечивающим разрешение проблемы регулирования частоты и мощности, является использование развитых межсистемных линий передачи с соседними странами, обладающими значительным гидроэнергетическим потенциалом, такими как Кыргызстан и Таджикистан.

Среднегодовой рост спроса на электроэнергию в регионе на период до 2030 года прогнозируется в пределах 1.6-2.6%. Общее для стран ЦА – высокий износ оборудования электростанций всех типов и линий электропередачи, что в совокупности обуславливает большие потери первичных энергоресурсов и вырабатываемой электроэнергии. Поэтому приоритетной задачей инвестиционной политики в сфере электроэнергетики республик Центральной Азии следует считать осуществление мер по сокращению технических потерь электроэнергии, модернизацию существующих генерирующих станций. За счет выполнения этих мер может быть покрыта основная часть прогнозируемого спроса на электроэнергию в странах ЦА. Инвестиционным приоритетом также может рассматриваться введение в строй новых генерирующих мощностей, необходимость которых обоснована планами социально-экономического развития государств региона.

Гидроэнергетический потенциал Центральной Азии был оценен еще в начале прошлого века. Так, в журнале *Deutsche Wasserwirtschaftskrafte* напечатана статья «Водная энергия мира» (*Wasserkrafte der Erde*), где приведен краткий общий кадастр ресурсов водной энергии всего земного шара, в том числе – обзор запасов гидравлической энергии СССР. Эти цифры свидетельствуют о том, что Средняя Азия является наиболее богатым (после Кавказа) по запасам водной энергии районом среди прочих районов СССР. Из этих же цифр следует, что Средней Азии принадлежит первое место в СССР по количеству и суммарной мощности наиболее крупных источников водной энергии (Давыдов, 1925: 91–93).

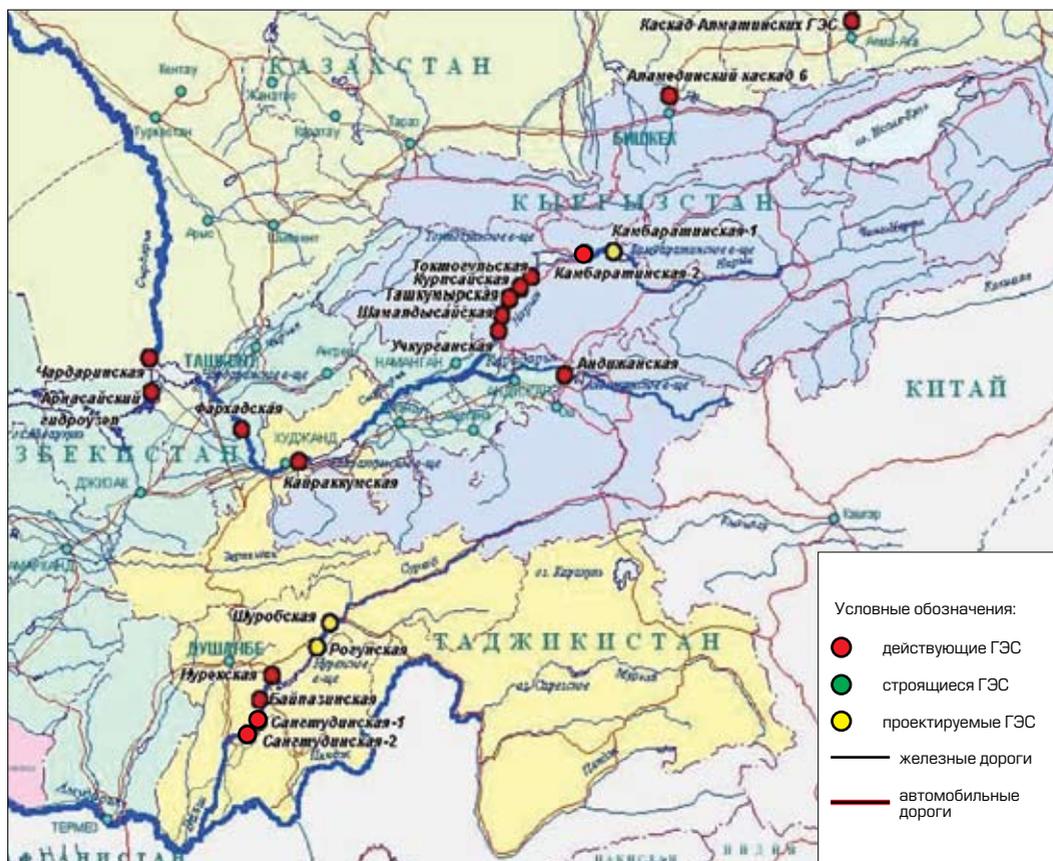
Современная оценка гидроэнергетического потенциала стран Центральной Азии представлена в таблице 11.

**Таблица 11**  
Гидроэнергетические ресурсы стран Центральной Азии

Источник: ЮНЕСКО, 2010; Молодцов, 2010

Страны	Гидроэнергетические ресурсы (потенциал, млрд кВт.ч в год)							
	валовой		технический		экономический		освоенный	
	всего	доля в ЦА (%)	всего	доля в ЦА (%)	всего	доля в ЦА (%)	всего	доля в ЦА (%)
Казахстан	170	15.8	30	6.3	23.5	5.71	9	17.7
Кыргызстан	249	23.1	99	20.9	55	13.3	14	27.6
Таджикистан	527	48.9	317	67.1	317	76.86	19.5	38.4
Туркменистан	24	2.2	5.8	1.2	2	0.48	0.1	0.18
Узбекистан	107	10	21.1	4.5	15	3.65	8.2	16.12
Всего	1077	100	472.9	100	412.5	100	50.8	100

*Примечание:* 1. валовой потенциал гидроэнергетики: энергетический эквивалент запасов гидравлической энергии, сосредоточенный в источниках потенциала гидроэнергетики при полном ее использовании; 2. технический потенциал гидроэнергетики: часть валового потенциала, которая может быть использована современными техническими средствами с учетом требований социально-экологического характера; 3. экономический потенциал гидроэнергетики: часть технического потенциала гидроэнергетики, использование которой экономически эффективно в современных условиях с учетом требований социально-экологического характера; 4. освоенный потенциал гидроэнергетики – гидроэнергия, которая используется.



Суммарный валовой гидроэнергетический потенциал Казахстана теоретически составляет 170 млрд кВт.ч в год, из которых экономически эффективными для использования считаются 27-30 млрд кВт.ч. В Кыргызстане, с учетом изменившейся водности рек, валовой энергетический потенциал изученных 268 рек (по линейному учету), 97 наиболее крупных каналов и 18 водохранилищ в совокупности составил 249 млрд кВт.ч по выработке электроэнергии в год средней водности. Экономически оправданными для освоения считаются 99 млрд кВт.ч в год (<http://www.caesd.net>).

Таджикистан обладает значительными гидроэнергетическими ресурсами. Оценка их запасов, основанная на прямых наблюдениях за 530 (из общего количества 947) реками страны и непосредственных данных гидрометеослужб, показывает, что валовой гидроэнергетический потенциал составляет 527 млрд кВт.ч, а технический, который принят как экономический, превышает 317 млрд кВт.ч в год (РТ, 2007: 29-31).

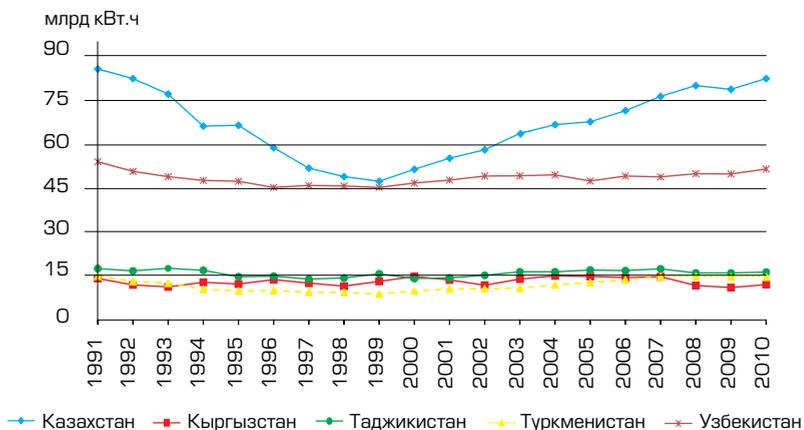
**Рисунок 11**  
Размещение ГЭС на притоках Сырдарьи (р. Нарын) и Амударьи (р. Вахш)

Источник: Ясинский, Мироненков, Сарсембеков, 2010

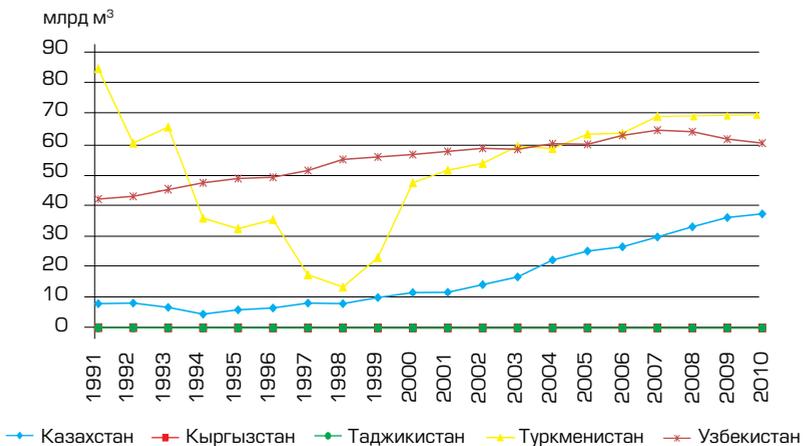
Туркменистан не располагает гидроэнергетическими ресурсами, достаточными для использования в целях регулирования мощности энергетической системы страны. Тем не менее в республике имеется опыт использования гидроэнергии рек. Здесь находится самая старейшая в СНГ гидроэлектростанция – Гиндукушская ГЭС. В конце XIX – начале XX века на реке Мургаб (Туркменистан) для орошения земель были построены три плотины: Иолотанская, Султанбентская и Гиндукушская; на двух последних были построены гидроэлектростанции. Мургаб – трансграничная река, берет начало на территории Афганистана. Гиндукушская ГЭС была самой крупной в дореволюционной России. На электростанции установлены три гидротурбины общей мощностью 1.35 МВт. Энергетическое оборудование было поставлено австро-венгерской компанией «Ганс». Гиндукушская ГЭС, отметившая свое 100-летие, находится в эксплуатации, ежегодно вырабатывая в среднем 0.8-0.9 млн кВт.ч электроэнергии.

Потенциал гидроэнергоресурсов Узбекистана исследован достаточно полно по сравнению с другими видами возобновляемых энергоресурсов. Валовой потенциал 656 рек с притоками составляет 107 млрд кВт.ч в год. Гидроэнергоресурсы Узбекистана оценены с учетом потенциала крупных и малых рек; действующих, строящихся и проектируемых водохранилищ; магистральных оросительных каналов и магистральных коллекторов с расходами от 50 до 158 м<sup>3</sup>/с, на которых имеются возможные перепады от 2 до 120 м. Технический потенциал гидроэнергоресурсов оценивается в 21.1 млрд кВт.ч в год.

**Рисунок 12**  
Динамика  
производства  
электроэнергии  
в странах  
Центральной Азии  
Источник: МСК СНГ,  
2011

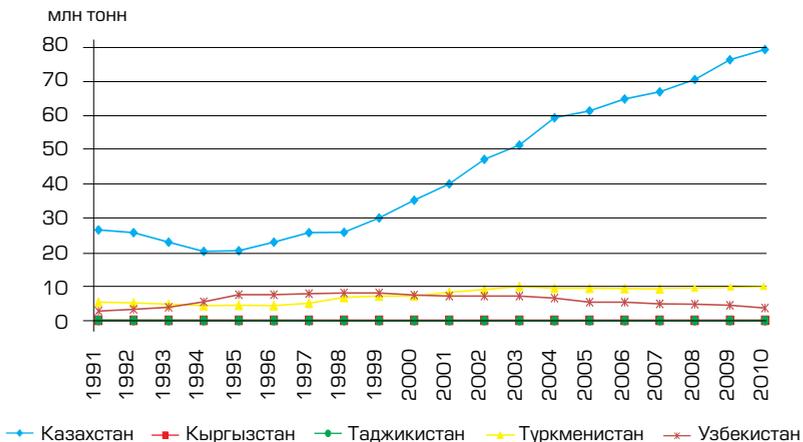


Такое территориальное распределение первичных топливно-энергетических ресурсов объективно обусловило структуру генерирующих мощностей стран ЦА, а также необходимость и целесообразность региональной энергетической интеграции на основе обмена (экспорта-импорта) электрической энергией, а также различными видами энергоносителей.



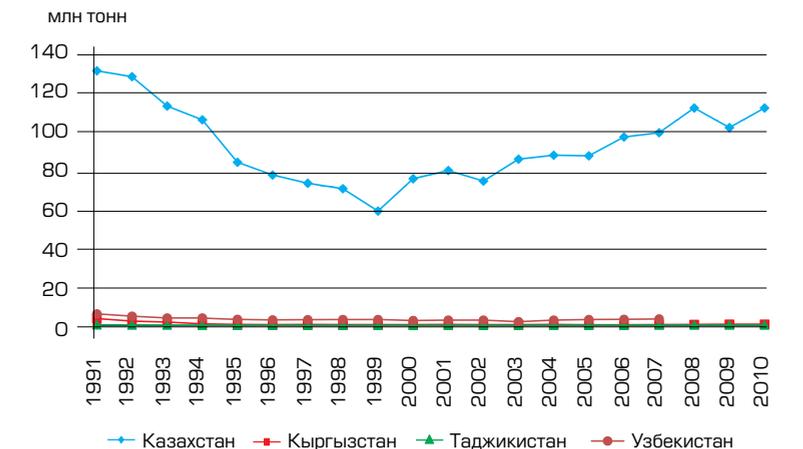
**Рисунок 13**  
Добыча газа  
естественного

Источник: МСК СНГ,  
2011



**Рисунок 14**  
Добыча нефти,  
включая газовый  
конденсат

Источник: МСК СНГ,  
2011



**Рисунок 15**  
Добыча угля

Источник: МСК СНГ,  
2011

В советский период в Центральной Азии с учетом территориальных особенностей был создан топливно-энергетический комплекс, имеющий высокий уровень региональной интеграции. Объединенная энергетическая система Центральной Азии (ОЭС ЦА) обеспечивала устойчивый режим ее функционирования, надежность межреспубликанских поставок энергоресурсов и режим водопользования, который регулировался гидроэлектростанциями стран региона.



**Рисунок 16**  
Схема Объединенной энергетической системы ЦА

Источник: Ясинский, Мироненков, Сарсембеков, 2010

ОЭС Центральной Азии, включающая энергосистемы Узбекистана, южных регионов Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Туркменистана, спроектирована на основе единых критериев функционирования системы с наименьшими затратами. Региональная энергетическая инфраструктура ЦА, в свою очередь входившая в состав ЕЭС СССР, была построена как интегрированная система, оптимально использующая доступные топливно-энергетические и гидроэнергетические ресурсы региона. ОЭС ЦА – это совокупность объектов электроэнергетики, средств эксплуатации и управления ими, связанных единым процессом производства, передачи и распределения электроэнергии. Одним из важных ее преимуществ была возможность параллельной работы электроэнергетических систем государств-участников. Как известно, она означает совместную работу электроэнергетических систем с единой частотой.

Параллельная работа электроэнергетических систем является необходимым условием надежной их работы и создает основу взаимовыгодного сотрудничества в электроэнергетике. Основными принципами параллельной работы электроэнергетических систем являются:

- удовлетворение спроса на электрическую энергию и мощность в каждой из электроэнергетических систем в любое время за счет собственных электростанций или поставок энергии из других государств на договорной основе;
- поддержание стандартной частоты в согласованных диапазонах в каждой из электроэнергетических систем за счет собственных источников энергии и/или за счет перетока из электроэнергетических систем других государств;
- поддержание нормативного резерва в каждой из электроэнергетических систем и обеспечение недостающей части резерва на договорной основе с электроэнергетическими системами других государств.

После распада СССР страны ЦА в 1998 году подписали договор о параллельной работе энергетических систем и создали координационный совет Центральноазиатской объединенной энергетической системы (ЦА ОЭС). В его состав вошли национальные операторы системы генерации, передачи и распределения электроэнергии:

Казахстан: ОАО «КЕГОС» – сетевой оператор;

Узбекистан: ГАК «Узбекэнерго» – вертикально интегрированная государственная энергокомпания по производству, передаче, распределению;

Таджикистан: ОАО «Барки Точик» – вертикально интегрированная государственная энергокомпания по производству, передаче, распределению;

Кыргызстан: ОАО «НЭСК» – сетевой оператор; ОАО «Электрические станции» – генерация;

Туркменистан: государственная корпорация «Кувват» – вертикально интегрированная государственная энергокомпания по производству, передаче, распределению.

Координационный совет ЦА ОЭС основал координационный диспетчерский центр (КДЦ) «Энергия», расположенный в Ташкенте и функционирующий в качестве первого иерархического уровня диспетчеризации энергосистем в Центральной Азии. Диспетчерским центром второго уровня в странах ЦА являются отдельные организации, осуществляющие диспет-

черизацию национальной энергосистемы. Финансирование КДЦ «Энергия» осуществляется на основе принципа распределения затрат между участниками.

КДЦ «Энергия» как региональный системный оператор должен обеспечить соблюдение принципов параллельной работы и эксплуатационную координацию, основываясь на оперативной информации, ежедневно получаемой от национальных диспетчерских центров. Эти центры в своей работе учитывают инструкции и рекомендации КДЦ «Энергия». Однако не все страны региона поддерживают режим совместной эксплуатации, что существенно снижает возможности обеспечения региональной энергобезопасности и межгосударственного водопользования в бассейнах трансграничных рек. Узбекистан ограничил участие в параллельной работе, энергосистемы Таджикистана и Туркменистана функционируют в режиме, изолированном от ЦА ОЭС. Более того, энергосистема Туркменистана изменила конфигурацию, и для восстановления технических параметров и линий, соединяющих ее со странами региона, необходимы значительные инвестиции. Экономические потери вследствие изолированной работы энергосистем весьма значительны. В результате дефрагментации ЦА ОЭС и нестабильности ее параллельной работы КДЦ «Энергия» в полном объеме осуществляет свои функции. Они сводятся в основном к мониторингу мощности, перетоков и выработки крупных гидроэлектростанций и тепловых электростанций, спроса электроэнергии в отдельных узлах; к эксплуатации системы автоматического регулирования частоты и мощности, распределению объемов поставленной и потребленной балансирующей электроэнергии; оказанию аналитических и консультационных услуг.

Как отмечено в «Анализе диспетчерского управления генерацией и взаимнообмену электрической энергией между национальными энергосистемами Центральноазиатского региона» (МБ, 2010), Кыргызстан, Таджикистан, Узбекистан и Южный Казахстан могут обеспечить собственные потребности в электроэнергии, и для этого им необходима параллельная работа энергосистем. В этом же исследовании подчеркивается, что страны ЦА стремятся к повышению энергетической независимости и расширению возможностей экспорта за пределы региона и, не располагая достаточными ресурсами для обновления энергетической инфраструктуры, снижают уровень регионального энергетического взаимодействия. Достижение критериев надежности национальных энергосистем возможно только в условиях объединенной энергетической системы. Результаты SWOT-анализа, а также моделирования работы энергосистем ЦА, полученные в рамках данного исследования, свидетельствуют о значительных выгодах параллельной работы для энергосистем стран ЦА, одна из них – повышение уровня надежности энергоснабжения.

Сильные стороны (strengths)	Слабые стороны (weaknesses)
<p>Оптимальное использование природных ресурсов.  Оптимальная диспетчеризация.  Эффективное использование тепловой генерации.  Снижение потребностей в инвестициях.  Использование развитой региональной сети.  Снижение недоотпуска электроэнергии.  Повышение надежности энергоснабжения.  Снижение потребностей во вторичном резерве.</p>	<p>Потенциальный риск в связи с нарушением договоренностей другими участниками.  Потенциальный риск в связи с аварийными ситуациями в соседних странах (который компенсируется возможностью оказания поддержки соседними странами).  Прекращение энергоснабжения, приводящее к социальным проблемам и экономическим убыткам.</p>
Возможности (opportunities)	Угрозы (threats)
<p>Возможность разрешения:  вопросов электроэнергии и водных ресурсов (необходимо комплексное решение);  вопросов транзита и таможенных пошлин;  вопросов, связанных с импортом-экспортом электроэнергии.  Больше стимулов и лучшие условия для развития проектов регионального масштаба.</p>	<p>Вопрос национальной энергетической безопасности, главным образом, независимость от внешних энергетических ресурсов, может утратить первоочередность.</p>

**Таблица 12**  
Результаты SWOT-анализа

Источник: МБ, 2010

Результаты моделирования свидетельствуют: при параллельной работе возможна экономия более \$1.6 млрд за первые три года полноценного функционирования объединенной системы. Учитывая, что убытки из-за недоотпуска электроэнергии потребителям составляют не менее \$200 за 1 МВт.ч, устойчивая работа энергосистем может дать экономический эффект, равный более \$0.5 млрд. Таким образом, на первом этапе перехода к параллельному режиму работы энергосистем ЦА ожидаемая экономия превысит \$2.1 млрд. В целом преимущества объединенной энергосистемы превосходят возможные ее недостатки. ОЭС выгодна для всех участников как с технической, так и с экономической стороны.

Сложившаяся экономическая обстановка вынуждает каждую страну осуществлять собственную энергетическую политику, зачастую не совпадающую с перспективами развития региональной энергетики. В структуре генерирующей мощности Кыргызстана, например, 81.1% приходится на ГЭС и 18.9% на ТЭС, в Таджикистане доля ГЭС составляет 94.2%, а ТЭС – всего 5.8%. В условиях ограничения транзитного перетока электроэнергии в ЦА ОЭС такое соотношение генерирующих мощностей обуславливает в этих странах сложность энергоснабжения в зимний период. Поэтому ими рассматриваются и реализуются планы ввода новых генерирующих мощностей ГЭС. Однако эти решения не вполне учитывают их влияние в ближайшей перспективе на энергетическую безопасность и межгосударственное водопользование в целом по региону. Развитие энергетики рас-

сматривается больше с позиции возможности экспорта избыточной мощности за пределы ЦА, без достаточной проработки вопросов обеспечения собственных и региональных потребностей на перспективу. Прогнозные расчеты показывают, что в Центральной Азии ожидается повышенное энергопотребление в период 2020–2050 годов, вызванное динамикой развития экономики и ростом населения. Этот период совпадает с прогнозом активизации климатических изменений и устойчивой фазой сокращения водности в бассейнах Сырдарьи и Амударьи. При недостаточном накоплении объема водохранилищ их сработка на энергетические нужды может привести не только к сокращению выработки электрической энергии, но и дефициту воды в вегетационный период, потере многолетней регулирующей способности водохранилищ, ухудшению условий межгосударственного водопользования.

Ориентация отдельных стран ЦА только на развитие гидроэнергетики, как показывает международная практика, не обеспечивает в должной мере энергетическую и водную безопасность в регионе. Поэтому всем государствам Центральной Азии необходимы диверсификация энергетики и надежные источники электрической энергии. В повышении устойчивости системы энергообеспечения и противодействия нарастающему региональным энергетическим диспропорциям важную роль может играть уголь. Создание транспортных коридоров доставки угля на тепловые станции, принятие льготных тарифных режимов для этого вида энергоресурсов, применение экологически чистых технологий сжигания угля позволит повысить его конкурентоспособность по сравнению с другими видами топлива и обеспечить надежность энергоснабжения.

Производство электроэнергии из возобновляемых источников, например ветра и солнца, или за счет использования микрогидроэлектростанций все еще весьма затратный, но иногда самый дешевый способ обеспечения электричеством сельского населения. Необходимо ускоренно развивать освоение новых и эффективных технологий использования возобновляемых источников энергии. Однако надежным и гарантированным источником для городов, крупных населенных пунктов все же остается уголь.

В целом регион считается углеизбыточным, что в перспективе позволяет расширить масштабы использования угля для строительства новых ТЭС. Это, кстати, мировая тенденция: по прогнозам, в 2025 году уголь будет обеспечивать 31% мирового производства электроэнергии. Угольная доля в общем объеме производства электричества в США до 2025 года останется на уровне 50%. Доля угля в электроэнергетике Китая повысится с 72% в 2001 году до 73% в 2025-м. Уголь – гибкий источник энергии, и хотя сегодня он используется в основном для производства электроэнергии, его также можно перерабатывать в синтетический бензин, дизельное, водородное или иные виды транспортного топлива. Благодаря новым технологиям уголь обладает большим потенциалом для сокращения потреб-

ления нефти. К крупным угледобывающим странам Центральной Азии относится Казахстан (3.5% мировых запасов угля). Наличие больших запасов и надежность поставок позволят сравнительно за короткое время устранить диспропорции в структуре генерирующих мощностей Кыргызстана и Таджикистана, повысить их энергетическую безопасность.

Производство электроэнергии при помощи угля также конкурентоспособно в ценовом плане. Для преодоления экологически негативных последствий использования угля потребуются освоение новых технологий и их применение в промышленных масштабах. Модернизация существующих и строительство новых объектов с применением современных технологий, повышающих коэффициент полезного действия, существенно изменят положение с объемом эмиссии и контролем над выбросом парниковых газов.

В ЦА находится 17% мировых запасов урана, Казахстан и Узбекистан входят в десятку стран мира, имеющих значительные запасы этого источника энергии и владеющих современными технологиями по его добыче. Казахстан располагает 1.6 млн тонн разведанных запасов урана, что выводит его по этому показателю на второе место в мире. По общности геологических позиций, генетических признаков и территориальной обособленности, месторождения Казахстана можно рассматривать в составе шести уранорудных провинций: Шу-Сарысуйская, Сырдарьинская, Северо-Казахстанская, Прикаспийская, Прибалхашская, Илийская (kazatomprom.kz).

Узбекистан занимает седьмое место в мире по запасам урана и пятое место по его добыче. В Кыргызстане и Таджикистане также велась добыча и переработка урана, и перспективы развития здесь атомной промышленности связаны с освоением ранее разведанных рудных месторождений. Государства региона, обладающие достаточными запасами урана и предприятиями атомно-промышленного комплекса, могут сотрудничать в области развития атомной энергетики.

Следует отметить, что в результате длительной и интенсивной разработки месторождений и переработки урановых руд в регионе накопилось большое количество радиоактивных отходов, которые содержатся в хвостохранилищах. Многие из них расположены вблизи от притоков трансграничных рек. Из-за неудовлетворительного состояния хвостохранилищ они представляют угрозу для населения и окружающей среды, так как в случае аварий отходы могут попасть в реки и распространиться на большие расстояния. Хвостохранилища требуют капитального ремонта, проведения противодиффузионных мероприятий по предотвращению попадания радиоактивных веществ в поверхностные и подземные воды. Проблема имеет региональный характер, и страны ЦА могли бы совместно разработать программы и осуществить практические действия по обезвреживанию и утилизации хвостохранилищ (Ибрагимова, 2010: 77-104).

## Глава 2. Водные ресурсы Центральной Азии

### 2.1. Основные трансграничные речные бассейны Центральной Азии

По физико-географическим условиям территория Центральной Азии может быть разделена на четыре крупных морских и озерных бассейна: бассейн Аральского моря; бассейн озера Балхаш; северо-восточная часть бассейна Каспийского моря, рек Урала и Эмбы; бассейн Карского моря. Объемы поверхностных водных ресурсов в целом по ЦА, включая бассейны Карского и Каспийского морей, к которым относятся восточные и западные области Казахстана, составляют около 196 км<sup>3</sup>.

На территории региона насчитывается более 89 тыс. рек и почти 6 тыс. озер (см. таблицу 13). Густота речной сети горной части Центральной Азии составляет 0.617 км/км<sup>2</sup>, равнинной части – 0.02 км/км<sup>2</sup>. Величина водных ресурсов оценивалась неоднократно различными исследователями (1949, 1955, 1967, 1969 и 1987 годы).

**Таблица 13**  
Распределение рек и озер по некоторым основным бассейнам и в целом по Центральной Азии

Бассейн реки	Реки		Озера	
	всего	длина >10 км	всего	площадь >1 км <sup>2</sup>
Амударья	40999	1787	2619	129
Сырдарья	29790	1907	1405	65
Талас	3632	276	467	23
Чу	5244	491	506	39
Всего по ЦА	89018	4979	5961	321

Источник: ИКАРДА, 2009: 66

Возросшее воздействие антропогенных и климатических факторов на речной сток и формирование подземных вод, ввод в эксплуатацию новых крупных водных объектов в бассейнах трансграничных рек обуславливают необходимость постановки задачи по оценке водных ресурсов государств ЦА.

Поверхностный сток рек Центральной Азии существенно варьируется в зависимости от сезона и года. Неравномерность распределения стока

	Бассейн, река	Среднеголетний сток	Сток 90%-ной обеспеченности	Возможный к использованию сток
1.	Бассейн Аральского моря			
	Бассейн Амударьи	79.5	60	65.9
	в том числе Амударья	68.1	52.2	59.9
	Бассейн Сырдарьи	37.2	26.8	33.2
	в том числе Сырдарья	33.8	24.8	31.3
	Бассейн бессточных рек Чу, Талас, Ассы	5.8	4.8	5.1
	в том числе Чу	4	3.4	3.5
	Прочие мелкие водотоки	4.4	3.4	2.4
	Итого	126.9	95	106
2.	Бассейн Балхаша			
	Бассейн Или	18.1	14.2	11.4
	Бассейн рек Каратал, Ак-Суу, Лепсы, Аягуз и других	6.1	3.7	3.5
	Итого	24.2	17.9	14.9
3.	Северо-восточная часть бассейна Каспийского моря			
	Бассейн Урала	10.3	3.2	8.1
	Бассейн рек Волго-Урало-Эмбинского междуречья	1.8	-	-
	Бессточные реки Северного и Центрального Казахстана	2.6	0.3	-
	Итого	14.7	3.5	8.1
4.	Бассейн Карского моря			
	Бассейн Иртыша (в границах Казахстана)	28.8	25.6	27
	Бассейн Тобола	1.4	0.5	0.7
	Итого	30.2	26.1	27.7
	Всего	196	142.3	157.3

усиливается частыми длительными засухами на некоторой части территории. Все без исключения страны региона используют более 82% воды для нужд ирригации. На водопользование для бытовых и промышленных нужд здесь приходится, соответственно, 2-4.5% и 2-13.5% общего водопользования. Большие объемы заборов воды характерны для стран с высокой степенью зависимости от трансграничных рек (Туркменистан – 94%, Узбекистан – 77%).

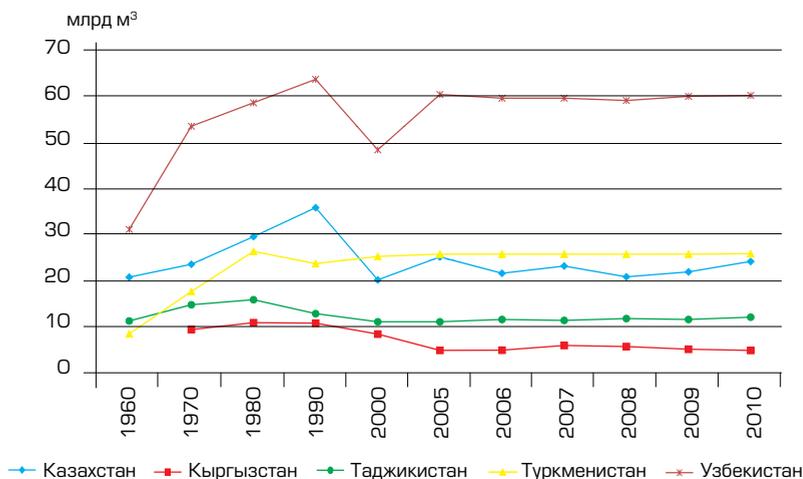
Запасы подземных вод распределены неравномерно: обширные территории относятся к районам с незначительными ресурсами эксплуатацион-

**Таблица 14**  
Поверхностные водные ресурсы Центральной Азии

Источник: Волынов и др., 1980: 17

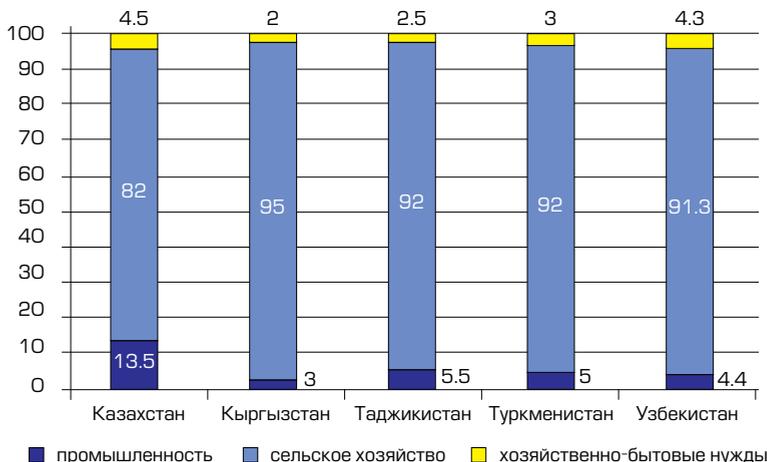
**Рисунок 17**  
Забор воды из природных источников для использования в странах ЦА

Источник: МСК СНГ, 2011



**Рисунок 18**  
Структура использования воды в странах ЦА (%)

Источник: МСК СНГ, 2011



ных запасов подземных вод, большие площади безводны; бассейны рек Урал и Эмба, часть центра и север Казахстана, центральная часть и запад Туркменистана пресных подземных вод, пригодных к использованию, практически не имеют.

Одна из характерных геополитических особенностей Центральной Азии – наличие большого количества трансграничных рек. В силу природно-климатических условий региона поверхностный сток рек подвержен большим колебаниям и частой повторяемости маловодных лет. Как правило, маловодные годы чередуются с многоводными, причем первые наблюдаются чаще.

Региональные экологические проблемы Центральной Азии связаны с усыханием Аральского моря, загрязнением Каспийского моря, озера Бал-



хаш и других водоемов экологически опасными отходами горнорудной промышленности, загрязнением воздуха и воды; деградацией земель и горных экосистем, угрозами наводнений и засух. Все они негативно влияют на устойчивость речных экосистем и безопасность водопользования, обуславливая необходимость сотрудничества в области охраны окружающей среды. Так, например, в Ферганской долине в период СССР разрабатывалось около 50 месторождений полиметаллических и урановых руд. Угрозу для окружающей среды, а также для безопасности здесь представляют хвостохранилища действующих и закрытых горнодобывающих предприятий. Многие хвостохранилища, соленакопители и хранилища пульпы построены в поймах рек, формирующих основную часть поверхностного трансграничного стока. Вследствие слабой защищенности от стихийных бедствий существует вероятность, что содержимое хвостохранилищ может попасть в реки. Близость хвостохранилищ к водотокам, городам и государственным границам обуславливает трансграничный характер последствий возможных аварий, представляя угрозу для водопользования и безопасности здоровья населения.

Оценка водных ресурсов в странах региона характеризуется значительной вариабельностью и основывается в основном на устаревших материалах.

**Рисунок 19**  
Трансграничные поверхностные воды Центральной Азии

Источник: ООН, 2011: 15



0 50 100 150 км

#### Недостаточный контроль за отходами

- – пестициды и опасные химические вещества
- – хвосты и отвалы горного производства
- – муниципальные отходы

#### Промышленное загрязнение

- ★ – металлургическая промышленность
- ★ – добыча нефти и угля

#### Районы добычи радиоактивных материалов и складирования отходов

- ☢ – хвостохранилища или промышленные комплексы по добыче и обогащению урановой руды

- ☢ – закрытые урановые шахты

#### Распространение загрязнения

- — — – трансграничный и местный риск загрязнения почв, воды и воздуха
- – утечки и промышленные аварии
- ≡ – территория с высоким потенциалом загрязнения воздуха (ввиду инверсий)

#### Рисунок 20

Расположение опасных промышленных отходов в Центральной Азии

Источник: ЮНЕП, 2005: 35

Необходимо также отметить, что за последние 20 лет достоверность гидрологических данных, а также показателей использования воды отраслями экономики в странах региона существенно снизилась, и фактическая оценка водных ресурсов в пределах трансграничных речных бассейнов представляет сложную задачу.

Особенность использования водных ресурсов на любом уровне – наличие достаточно сложной в техническом отношении системы сооружений по регулированию речного стока и его территориальному распределению, очистке питьевой воды и загрязненных сточных вод, защите от вредного воздействия вод (наводнений, селей и так далее). Наряду с водными объектами и сооружениями в эту систему входят прилегающие к ним водоохранные зоны и полосы, предназначенные для поддержания экологической безопасности водохозяйственных систем.

Единство формирования поверхностных и подземных вод и распределения водных ресурсов в пределах речного бассейна, взаимозависимость мер по регулированию стока и его перераспределению с экологической устой-

чивостью природных комплексов реки предопределили необходимость перехода к бассейновым принципам управления водными ресурсами, и эта норма введена в водное законодательство всех стран ЦА. Так, например, согласно статье 34 Водного кодекса Республики Казахстан (РК) определено, что государственное управление в области использования и охраны водного фонда основывается на принципах бассейнового управления. В соответствии со статьей 40 органы бассейнового управления осуществляют: комплексное управление водными ресурсами гидрографического бассейна на основе бассейнового принципа; подготовку и реализацию бассейновых соглашений о восстановлении и охране водных объектов на основе перспективных планов и программ развития в пределах соответствующего бассейна; согласование схемы комплексного использования и охраны вод соответствующего бассейна, правил эксплуатации водных объектов и водохозяйственных сооружений. В рамках бассейнового соглашения (статья 43) создается бассейновый совет – консультативно-совещательный орган, который рассматривает актуальные вопросы в области использования и охраны водного фонда, вносит предложения и рекомендации для участников бассейнового соглашения.

В Водном кодексе Кыргызской Республики (КР) (статья 5) также предусмотрен бассейновый подход, который означает, что управление использованием и охраной водных ресурсов осуществляется в границах территории главного бассейна по гидрографическому принципу (относится к озеру Иссык-Куль и главным рекам Кыргызстана). Правительство КР на основании предложений Национального совета по воде устанавливает зону деятельности каждой бассейновой водной администрации и бассейнового совета. Принятое решение публикуется в официальной печати. В каждом главном бассейне соответствующие бассейновая водная администрация и бассейновый совет отвечают за определенные аспекты управления водными ресурсами.

Водный кодекс Республики Таджикистан (РТ) (статья 9) указывает, что государственное управление в области использования и охраны вод базируется на сочетании бассейнового, территориального и административно-территориального принципов управления. Законом РТ «О воде и водопользовании» (статья 8) установлено, что государственное управление в области использования вод осуществляется государственными органами по регулированию использования вод непосредственно или через бассейновые (территориальные) управления и иными государственными органами.

В соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан (РУ) №320 от 21 июля 2003 года «О совершенствовании организации управления водным хозяйством» были созданы бассейновые управления ирригационных систем, состоящие из управлений магистральных каналов и управлений ирригационных систем.

## 2.2. Водные ресурсы бассейна Аральского моря (по материалам схем комплексного использования и охраны вод)

Бассейн Аральского моря – замкнутая, удаленная от океанов бессточная территория, занимающая значительную часть государств Центральной Азии, а также северные провинции Афганистана и Ирана, в пределах бассейнов рек Теджен и Атрек, на площади 1.549 млн км<sup>2</sup>. Это крупная естественно-историческая область Евразии, которая в силу особенностей своего географического положения на материке и орографии характеризуется большим разнообразием природных условий.

**Рисунок 21**  
Бассейн  
Аральского моря

Источник: ЦАК  
ИУРБ, 2010: 99



Положение бассейна в центре обширного материка – одно из наиболее общих характерных черт климатической обстановки региона. Общий уровень температуры здесь достаточно высок, лето жаркое и продолжительное (средняя июльская температура  $+26+32^{\circ}\text{C}$ ). В зимние месяцы сюда проникают холодные воздушные массы, снижая общий уровень температуры. В северных пустынях средняя январская температура  $-10-15^{\circ}\text{C}$ , на юге она выше  $0^{\circ}\text{C}$ . Континентальность климата проявляется в виде резких и значительных колебаний метеорологических элементов, составляющих погоду в их годовом ходе и в суточных изменениях погоды, которым больше всего подвержена равнинная часть региона.

В бассейн Аральского моря входят бассейны Амударьи и Сырдарьи, бессточных рек северного и западного Приаралья. В бессточных зонах водохозяйственный район, как правило, включает полностью бассейн реки или несколько бассейнов мелких рек. Наиболее крупный по площади и водоносности – бассейн Амударьи. Река образуется от слияния рек Пяндж и Вахш и имеет длину 1440 (2500) км. Сырдарья образуется от слияния рек Нарын и Карадарья, это наиболее длинная (2140 км из 2790) река бассейна Аральского моря. Водность бассейна Сырдарьи уступает бассейну Амударьи почти в два раза.

Амударья и Сырдарья впадают в Аральское море, которое по площади водной поверхности было четвертым в мире (после Каспия, озера Верхнего в Северной Америке и озера Виктория в Африке). При отметке уровня 53 м абсолютная площадь моря составляла около 68.3 тыс. км<sup>2</sup> (площадь водной поверхности – 66.1 тыс. км<sup>2</sup>), объем вод 1064 км<sup>3</sup>, средняя глубина 16.1 м. Максимальная протяженность моря – 432 км, наибольшая ширина – 292 км (средняя ширина 156 км). В Аральском море насчитывалось более 1100 островов общей площадью примерно 2235 км<sup>2</sup>, наиболее крупные из них – Кокарал, Барсакельмес, Возрождения. Большое количество островов дало название морю: «арал» означает остров. Аральское море было судоходным – навигация осуществлялась между Аральском (порт в дельте Сырдарьи) и Муынаком (порт в дельте Амударьи). Море имело рыбопромысловое значение, здесь в большом объеме (до 70 тыс. тонн ежегодно) добывались ценные промысловые виды рыб (ЮНЕП, 2011).

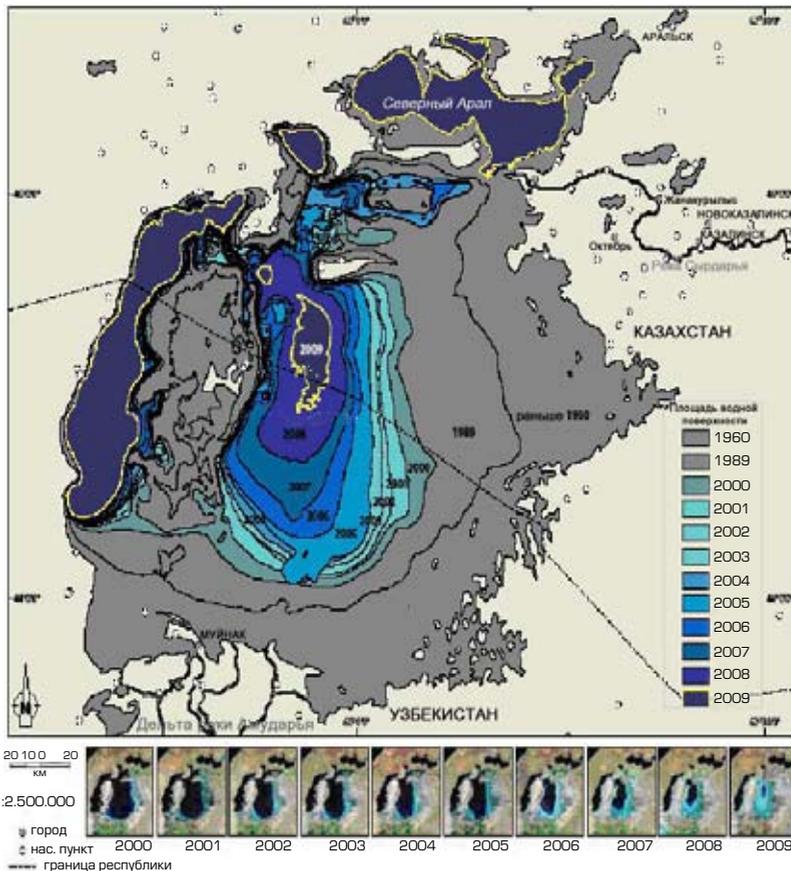
Количество выпадающих атмосферных осадков – около 100 мм за год, их приносят в основном влажные воздушные массы, формирующиеся над Атлантическим океаном. В связи с этим климат приобретает свойственные ему черты крайней засушливости. Для северных пустынь типичен коэффициент увлажнения (соотношение между выпадающими атмосферными осадками и испарениями с поверхности) 0.1–0.2, для южных – менее 0.1.

Засушливость и континентальность климата, характер строения рельефа придают особую специфику процессам формирования и режиму поверхностных вод. Прежде всего, это крайне неравномерное распределение водотоков по территории бассейна Аральского моря. Горная часть региона имеет широко разветвленную сеть водотоков и является областью формирования стока. В противоположность ей речная сеть на равнинной территории менее развита, ее густота не превышает 0.002 км/км<sup>2</sup>. Для сравнения: густота речной сети на всей территории СНГ составляет 0.14 км на км<sup>2</sup>.

Водные ресурсы бассейна Аральского моря вовлечены в интенсивное хозяйственное использование, темпы которого в период 1960–1990 годов

были самыми высокими в истории региона, что стало одной из основных причин усыхания моря. Как всякий водный объект, не имеющий стока, Аральское море представляло собой саморегулирующуюся систему, в которой изменение прихода и расхода воды непосредственно влияет на ее уровень и объем. С интенсивным освоением новых земель, когда для орошения начали использоваться менее продуктивные земли, значительно удаленные от русел рек и расположенные на более высоких отметках, влияние компенсационных природно-гидрологических факторов себя исчерпало, и Аральское море за чрезвычайно короткое время утратило саморегулирующую устойчивость.

Море довольно быстро достигло критического падения уровня воды, и с 1990 года процесс расчленения Арала на Большое и Малое море и их отдельных частей принял интенсивный характер. Малое, или Северное, Аральское море подвержено более быстрому высыханию, чем Большое море.



**Рисунок 22**  
Динамика  
параметров  
Аральского моря

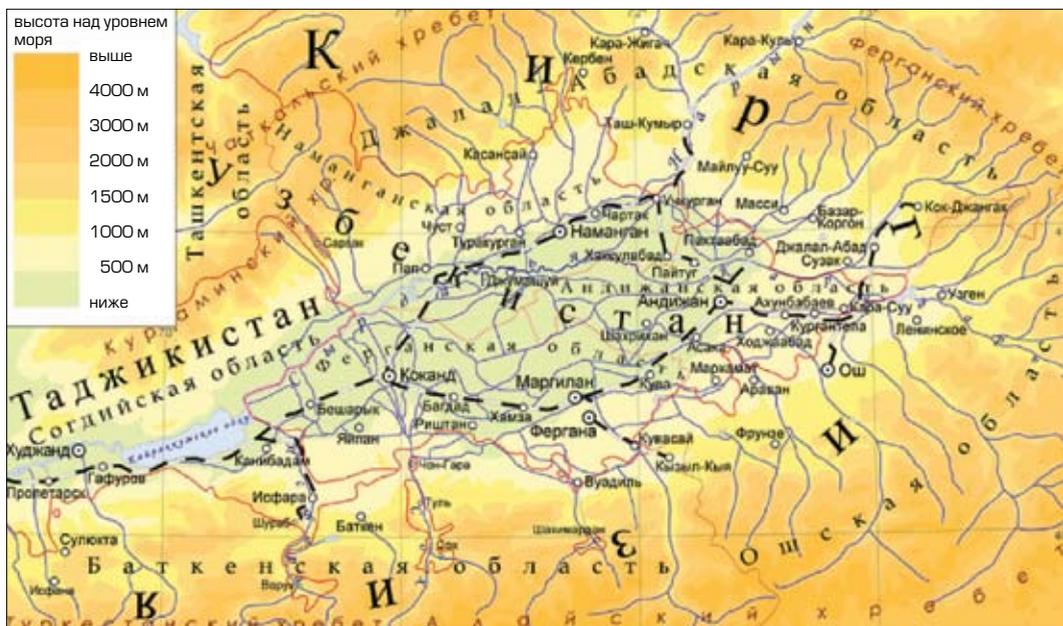
Источник:  
ADB, 2010: 84;  
ФГУП НЦКТП

Обсыхающее дно моря стало опасным очагом развития пыльных и солевых бурь, переносящих на большие расстояния особо токсичные и мелкодисперсные остатки пестицидов, гербицидов, дефолиантов, тяжелых металлов, аккумулированных здесь с территории всего бассейна. В регионе заметно изменился температурный режим.

Необходимо особо подчеркнуть, что еще до этого широкомасштабного разбора воды для освоения новых орошаемых земель водохозяйственный баланс в бассейнах отдельных рек показывал ограниченность водных ресурсов. Например, уже к началу указанного периода (1960 год) до Сырдарьи доходили не все ее притоки, так как они полностью использовались на орошение. По описанию В. Шульца (1965), бассейн Сырдарьи представляет собой сложное переплетение естественных и искусственных водотоков – рек, каналов и коллекторов (протяженность каналов и коллекторов значительно превышает протяженность речной сети). С горного обрамления долины стекает большинство притоков Сырдарьи (справа – Касансай, Гавасай и Чаадаксай; слева – Исфайрамсай, Шахмардан, Сох, Исфара и Ходжабакирган), причем почти ни один из них не доносит свои воды до Сырдарьи, так как они разбираются для орошения и теряются в обширных конусах выноса. Из рек, стекающих в долину, выведено около 700 каналов, из Сырдарьи в пределах долины – около 50. Наиболее крупные каналы: из Нарына – Большой Ферганский (с подпиткой из Карадарьи), Большой Андижанский и Северный Ферганский; из Карадарьи – Андижансай, Шаарихансай и Савай; из Сырдарьи – им. Ахунбабаева. В горные реки и Сырдарью поступают воды более чем по 100 коллекторам и сбросам, в том числе по 43 в Карадарью и по 45 в Сырдарью; крупнейшие коллекторы – Сарысу, Карагугон, Северо-Вагдаский. При выходе из Ферганской долины Сырдарья прорезает Фархадские горы, образуя Беговатские пороги, и, повернув на северо-запад, течет по обширной, местами заболоченной пойме шириной 10–15 км, пересекая Ташкентско-Голодностепскую депрессию. В среднем течении (от выхода из Ферганской долины до Шардаринского водохранилища) в Сырдарью впадают Ахангаран, Чирчик и Келес. Из Фархадского гидроузла на Сырдарье начинается Южно-Голодностепский канал. В нижнем течении Сырдарья проходит через восточную окраину Кызылкума; русло реки здесь приподнято над окружающей местностью, извилисто и неустойчиво; часты наводнения. Последний приток – Арысь (правый); малые реки, стекающие с хребта Каратау, не доходят до Сырдарьи. Сток Сырдарьи формируется в горной части бассейна. Питание преимущественно снеговое, в меньшей мере ледниковое и дождевое. Половодье весенне-летнее, с марта – апреля по август – сентябрь. В равнинной части бассейна режим реки нарушается, водность уменьшается, главным образом в связи с использованием воды для орошения. Средний многолетний расход воды реки Нарын у кишлака Уч-Курган 434 м<sup>3</sup>/с, реки Карадарья у поселка Кампыррат

122 м<sup>3</sup>/с, ниже их слияния у кишлака Каль 492 м<sup>3</sup>/с, у выхода из Ферганской долины 566 м<sup>3</sup>/с, ниже впадения реки Чирчик 703 м<sup>3</sup>/с, у Казалинска 446 м<sup>3</sup>/с. Средний суммарный годовой сток рек у выхода из гор 37.8 км<sup>3</sup>, у Казалинска 14.1 км<sup>3</sup>, то есть в области потребления и рассеяния стока расходуется 23.7 км<sup>3</sup> в год, или 63% воды, стекающей с гор (Шульц, 1965). Таким образом, в Аральское море до его усыхания поступало по Сырдарье не менее 14.1 км<sup>3</sup> воды и примерно такое же количество и даже больше – по Амударье, что обеспечивало экологическую устойчивость моря и всего бассейна в целом.

Ферганская долина – важнейший ирригационно-индустриальный район Центральной Азии, включающий территории Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана. Долина имеет форму эллипса, вытянутого с запада на восток почти на 300 км, при ширине от 80 до 120 км.



**Рисунок 23** Ферганская долина

Источник: <http://ru.wikipedia.org>

Как отмечалось, главная река Ферганской долины – Сырдарья, протекающая здесь на юго-запад и разделяющая долину на две неравные части: большую южную и меньшую северную. Но русло Сырдарьи проходит по самым низким отметкам и врезано в дно долины, к тому же на значительном протяжении к ней примыкают пески. Поэтому большая часть орошаемых земель Ферганской долины расположена не по этой реке и получает воду не из Сырдарьи, а из составляющих ее (в верхней восточной части долины) рек Карадарья и Нарын, а также из многочисленных притоков Сырдарьи (Сох, Исфара и др.), вода которых по каналам, расходящимся в виде

«ирригационных вееров», полностью разбирается на орошение. Это же относится к таким притокам Карадарьи, как Малисай, Карабура, Аравансай и другие (Фролов, 1965: 216).

В начале XX века этот орошаемый оазис представлял собой набор веерных оросительных систем, расположенных на конусах выноса притоков Сырдарьи. Самыми крупными из них были Сохская, Исфаринская, Исфайрамская, Шахимарданская, Андижанская. Имелись также небольшие массивы орошения с питанием из рек Нарын, Акбура и Аравансай.

Регион, государство	Территория	Пригодно для орошения	Освоено для орошения			Осталось свободных земель
			1930 г.	1970 г.	2000 г.	
Ферганская долина, в т.ч.	9053	1539	675	1066	1375.9	163.1
Кыргызстан	6408	341	162	214	330.7	10.3
Таджикистан	699	197	39	97	133.9	63.1
Узбекистан	1946	1001	474	755	911.3	89.7

В центральной Фергане располагались большие массивы неосвоенных земель. Характерной чертой того периода была низкая водообеспеченность систем. С освоения новых земель начинается период крупномасштабной реконструкции всей оросительной сети и преобразования ее в инженерную. С 1954 года Узбекистан перешел от орошения небольших площадей к комплексному освоению крупных целинных массивов площадью в десятки и сотни тысяч га, расположенных в основном в пустынных и полупустынных необжитых зонах республики с тяжелыми климатическими условиями.

Основное внимание уделялось развитию орошения в основных оазисах страны. В этот период были введены строгие принципы централизованного управления водными ресурсами и орошением для служб государственных органов, содержащихся за счет бюджета. Сложнейшие и дорогостоящие гидромелиоративные комплексы строились исходя из общей государственной целесообразности, без ориентации на возможности окупаемости и возмещения затрат самими первичными хозяйствами-водопользователями.

В окончательном виде сложилась система головного питания Ферганской долины по четырем главным магистралям – Большой Ферганский канал (БФК), Южный Ферганский канал (ЮФК), Северный Ферганский канал (СФК), Большой Андижанский канал (БАК), позднее был построен Большой Наманганский канал (БНК). Серьезным недостатком этого периода развития ирригации в Узбекистане следует считать недостаточный учет взаимного влияния орошения на различных

**Таблица 15**  
Ирригационная характеристика земель Ферганской долины (тыс. га)

Источник: РУ, 2011: 28

гипсометрических отметках в долине, что приводило к подъему уровня грунтовых вод, заболачиванию и засолению земель в центральной зоне.

В 1970-х годах основные массивы плодородных земель Ферганской долины были освоены. Развитие орошения после 1970 года связано с освоением высоких долин, адыров со сложными условиями машинной водоподдачи, повышенной эрозионной способностью. В конечном счете это вызвало необходимость дополнительных мелиоративных работ, еще более усложнило и привело к подорожанию способа эксплуатации оросительных систем (РУ, 2011).

Все современные оценки водных ресурсов бассейна Аральского моря основываются на материалах и проработках, выполненных различными проектными организациями СССР, в частности, институтом «Средазгипроводхлопок», Среднеазиатским отделением института «Гидропроект» (Ташкент) и другими, в 60–70-е годы прошлого столетия в составе так называемых схем комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейнов рек.

Как известно, схема комплексного использования и охраны вод – это предпроектный документ, определяющий основные водохозяйственные и другие мероприятия для удовлетворения потребностей в воде населения и отраслей экономики на перспективу. В него включаются систематизированные материалы исследований и проектных проработок по современному состоянию и перспективному развитию комплексного использования, охраны водных ресурсов и борьбы с вредным воздействием вод, увязанных с перспективами развития всех отраслей национальной и региональной экономики.

В связи с тем, что ранее выполненные проработки по оценке водных ресурсов бассейна Аральского моря в составе схем комплексного использования и охраны вод все еще остаются единственным источником данных о водности бассейна, принятых в последующих обосновывающих материалах, а также при рассмотрении вопросов межгосударственного водопользования, представляется целесообразным кратко указать основные их результаты.

Первая схема комплексного использования и охраны водных ресурсов (КИОВР) бассейна реки Сырдарья по состоянию на 1970 год была подготовлена институтом «Средазгипроводхлопок» (Ташкент) и рассмотрена Государственной экспертной комиссией Госплана СССР 7 февраля 1973 года (постановление №2). В документе определена оросительная способность Сырдарьи в размере 3160 тыс. га, в том числе: Узбекская ССР – 1770 тыс. га, Киргизская ССР – 420 тыс. га, Таджикская ССР – 220 тыс. га, Казахская ССР – 750 тыс. га. Предполагалось, что к 1985 году общий

объем водозаборов достигнет  $55.6 \text{ км}^3$  с учетом возвратного стока в размере  $13.7 \text{ км}^3$ .

На основании названного постановления и задания Минводхоза СССР от 30 января 1976 года в 1976-1978 годах была составлена уточненная схема КИОВР бассейна Сырдарьи. Суммарные водные ресурсы бассейна реки были уточнены и, по многолетним данным (1910-1976 годы), составили в среднем по водности году  $40.9 \text{ км}^3$ , в том числе  $36.7 \text{ км}^3$  – учтенный поверхностный сток,  $0.75 \text{ км}^3$  – неучтенный поверхностный сток,  $2.18 \text{ км}^3$  – подземные воды,  $1.3 \text{ км}^3$  – инфильтрация атмосферных осадков. В год 75%-ной обеспеченности водные ресурсы бассейна Сырдарьи должны были составить  $34.9 \text{ км}^3$ , в год 95%-ной обеспеченности –  $28.7 \text{ км}^3$ .

Данная уточненная схема рассматривалась экспертной подкомиссией Государственной экспертной комиссии (ГЭК) Госплана СССР, составлено соответствующее заключение от 12 апреля 1982 года, на основании которого Государственная экспертная комиссия Госплана СССР приняла постановление №11 от 5 мая 1982 года «Об экспертизе уточненной схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Сырдарьи». Этим постановлением ГЭК Госплана СССР в основном одобрила заключение экспертной подкомиссии от 12 апреля 1982 года по уточненной схеме КИОВР бассейна водотока с учетом замечаний и предложений и рекомендовала Минводхозу СССР:

- использовать материалы уточненной схемы реки Сырдарьи (с учетом замечаний и предложений экспертной подкомиссии от 12 апреля 1982 года) при разработке отраслевой схемы развития мелиорации и водного хозяйства до 2000 года;
- составить и утвердить в кратчайший срок корректирующую записку с выделением лимитов водных ресурсов по источникам, водохозяйственным районам и частям бассейна, входящим в территории союзных республик. При этом указано исходить из приведенных в заключении экспертной подкомиссии принципов вододеления, а также из необходимости установления гарантированного лимита среднесноголетнего притока к Чардаринскому водохранилищу в размере  $12 \text{ км}^3$  в год (из нормативного поверхностного стока  $37.4 \text{ км}^3$ ), с допуском снижением в маловодные годы при гарантированной обеспеченности 90% – до  $10 \text{ км}^3$ ;
- указанные объемы притока обеспечивать при необходимости за счет попусков воды из вышерасположенных водохранилищ; предусмотреть обеспечение в створе Чардары не только гарантированного количества, но и качества воды (минерализация не более  $1 \text{ г/л}$ );

- разработать с участием заинтересованных министерств и ведомств основные правила использования водных ресурсов водохранилищ Нарын-Сырдарьинского каскада для организации рационального и надежного управления водными ресурсами бассейна реки Сырдарья;
- при составлении территориальных схем развития и размещения производительных сил и схем комплексного использования и охраны водных ресурсов учесть настоящее постановление и заключение экспертной подкомиссии от 12 апреля 1982 года и исходить из уточненных Минводхозом СССР лимитов воды. (Проект управления водными ресурсами и окружающей средой. Подкомпонент А1. Региональный отчет №2 (окончательный). Приложение D. Межгосударственное вододеление в бассейне Аральского моря: прошлое и настоящее. Агентство ГЭФ, Ташкент, 2003).

В развитие данного постановления и в целях доработки уточненной схемы с учетом замечаний экспертной подкомиссии Государственной экспертной комиссии Госплана СССР проектным институтом «Средазгипроводхлопок» были выполнены «Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Сырдарья (корректирующая записка)» (1983); «Бассейн реки Сырдарья. Сводный доклад» (1985); «Схема водохозяйственных мероприятий в бассейне Сырдарья до 2000 года (на период полного исчерпания собственных водных ресурсов). Сводная записка» (1987).

Однако эти проектные проработки ввиду того, что не прошли предусмотренных этапов согласования как на союзном, так и на республиканском уровне, не получили директивного значения. В этой связи в дальнейшем, после распада СССР, в основу регулирования вопросов межгосударственного водопользования в бассейне Сырдарья было положено заключение экспертной подкомиссии Государственной экспертной комиссии Госплана СССР от 12 апреля 1982 года и постановление №11 Государственной экспертной комиссии Госплана СССР от 5 мая 1982 года. Оросительная способность Сырдарья в этом постановлении была снова пересмотрена в сторону увеличения исходя из того, что будет улучшена существующая техника и технология полива, повышен технический уровень ирригационных систем и их эксплуатации, проведена реконструкция и совершенствование ирригационных систем и осуществлено эффективное управление водными ресурсами бассейна. Согласно этому постановлению после исчерпания водных ресурсов Сырдарья к 1987-1988 годам и при уменьшении оросительных норм на 10% к 1990 году было рекомендовано не превышать в бассейне орошаемую площадь в размере 3520 тыс. га.

Как отмечалось, уже в 1975 году водозабор в бассейне Сырдарья достиг 39.4 км<sup>3</sup> и превысил располагаемый и доступный поверхностный сток

(36.7 км<sup>3</sup>), площадь орошаемых земель в регионе приблизилась к 2660 тыс. га. Схемой 1970 года предлагалось размер орошаемых земель довести до 3160 тыс. га, затем корректирующей запиской к схеме 1978 года – до 3400 тыс. га и, наконец, постановлением ГЭК Госплана СССР (1982) – до 3520 тыс. га. Таким образом, директивно планировалось дальнейшее увеличение площадей новых орошаемых земель, тогда как оросительная способность Сырдарьи осталась на прежнем уровне. Предусмотренные водохозяйственные и мелиоративные технические мероприятия на орошаемых землях, которые должны были высвободить водные ресурсы для освоения новых земель, не были осуществлены. Поэтому надо полагать, что именно к 1970-1975 годам, когда оросительная способность Сырдарьи была полностью исчерпана, дальнейшее экологически необоснованное увеличение площадей орошаемых земель в бассейне реки способствовало нарастанию критически напряженной водохозяйственной обстановки в регионе, которая затем переросла в крупнейший экологический кризис XX столетия.

Подобная ситуация сложилась и в бассейне Амударьи. В 1950-1954 годах институтом «Средазгипроводхлопок» составлена первая «Общая схема использования водоземельных ресурсов бассейна реки Амударьи». Затем, в 1967-1971 годах, среднеазиатским отделением «Гидропроект» (Ташкент) составлена «Генеральная схема комплексного использования водных ресурсов реки Амударьи». Ее первая редакция была рассмотрена и одобрена ГЭК Госплана СССР (1969), а вторая редакция – НТС Минводхоза СССР (1972). Эта схема до 1984 года была руководящим документом, определявшим общие водохозяйственные условия развития народного хозяйства в бассейне Амударьи до уровня 1985 года. Документ регламентировал распределение водных ресурсов между союзными республиками и определял возможные пределы развития орошаемого земледелия на собственном стоке при наличии водохранилищ сезонного регулирования. Согласно схеме оросительная способность реки на уровне 1985 года определена равной 3.85 млн га при водозаборе 59 км<sup>3</sup>.

В перспективе, на уровне исчерпания собственных водных ресурсов Амударьи (в границах СССР), Генеральной схемой ориентировочно установлен предел развития орошения до 5.2 млн га. В 1987 году Минводхоз СССР утвердил подготовленное институтом «Средазгипроводхлопок» «Уточнение схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов реки Амударьи», которое и по настоящее время является основой для межреспубликанского вододеления в бассейне этого водотока. Доля поверхностных вод, выделенных каждому государству согласно этому решению, составляла (в % от прогнозируемого стока по стволу Амударьи): Кыргызстан – 0.6%; Таджикистан – 15.4%; Туркменистан – 35.8% и Узбекистан – 48.2%.

До настоящего времени сохраняется принцип квотирования, согласно которому Туркменистан и Узбекистан имеют равные (50%/50%) доли так называемого приведенного водного стока в створе гидропоста Керки с учетом водозабора в Каракумский канал. Это положение было подтверждено сторонами соглашением, подписанным в городе Черджеве (Туркменабад) в 1996 году.

Среднегодовое значение суммарных водных ресурсов бассейна Амударьи была определена в размере 78.4 км<sup>3</sup> (77.7 км<sup>3</sup> – учтенный поверхностный сток, 0.24 км<sup>3</sup> – неучтенный поверхностный сток, 0.447 км<sup>3</sup> – подземные воды). Площади орошаемых земель в бассейне реки на 01.01.1981 года составили 3233.4 тыс. га, в том числе: в Узбекской ССР – 1838.8 тыс. га, в Таджикской ССР – 417.8 тыс. га, в Киргизской ССР – 16.3 тыс. га, в Туркменской ССР – 960.5 тыс. га.

Все указанные схемы были подготовлены отдельно для бассейнов Сырдарьи и Амударьи. Утвержденной схемы, которая охватывала бы весь бассейн Аральского моря в целом, не имеется, хотя предпринимались неоднократные попытки принять согласованное решение по данному вопросу. В 1973 году институт «Средазгипроводхлопок» (Ташкент) составил предварительную схему комплексного использования водных ресурсов бассейна Аральского моря, которая, однако, не прошла установленный на то время порядок согласования и не была принята в качестве официального предпроектного материала.

В 1989 году институты «Союзводпроект» и «Союзгипроводхоз» (Москва) подготовили новую схему комплексного использования и охраны водных и земельных ресурсов бассейна Аральского моря, опирающуюся на вышеуказанные проектные проработки – схемы и корректирующие записки к ним.

Основные положения новой схемы 1989 года были направлены на согласование в органы государственного управления союзных республик. В этих материалах водные ресурсы бассейна Аральского моря приняты в объеме 115.9 км<sup>3</sup> и, соответственно, для Амударьи – 78 км<sup>3</sup> (в том числе 2 км<sup>3</sup> – бессточные реки Северного Афганистана) и Сырдарьи – 37.9 км<sup>3</sup> (см. таблицы 16, 17).

В основных положениях схемы приводится диапазон оценок, выполненных соответствующими научно-исследовательскими учреждениями АН СССР, Госкомгидромета, Минэнерго и Минводхоза СССР в разное время, и в расчетах этих организаций учитывалась разная длина ряда наблюдений за стоком и различный период отчетности об искажавших естественный сток антропогенных факторах. Предполагалось, что в составе «Схемы Арала» будет продолжено уточнение водных ресурсов бассейна с привлечением ведущих в этой области организаций. Однако уже тогда

№ п/п	Реки	Пункт	Норма годового стока (км <sup>3</sup> )	
			диапазон оценок	принято
Реки, сток которых поступает в Аральское море				
1.	Пяндж	Нижний Пяндж	33.1–35.4	33.4
2.	Вахш	Тигровая балка	20–22.9	20.2
3.	Кундуз		3.4–3.7	3.5
4.	Кафирниган	Тартки	5.4–5.7	5.6
5.	Сурхандарья	Мангузар	3.5–3.9	3.7
6.	Шерабаддарья		0.2	0.2
	Итого: Амударья	Керки	65.6–71.8	66.6
Бессточные реки, пополняемые из Амударьи				
1.	Зеравшан	Каракуль	8.2–6.2	5.3
2.	Кашкадарья	Больничный	1.3–1.5	1.3
3.	Мургаб	Тахта-Базар	1.6–1.7	1.6
4.	Теджен	Пулихатум	1–1.5	1.2
	Итого:		9–10.9	9.4
5.	Бессточные реки Северного Афганистана		1.9–2	2
	Всего:		76.7–84.7	78

**Таблица 16**  
Естественные среднееголетние водные ресурсы бассейна Амударьи

Источник:  
Союзгипроводхоз,  
1989

№ п/п	Участок реки	Норма годового стока (км <sup>3</sup> )	
		диапазон оценок	принято
1.	Верхнее течение – до образования р. Сырдарьи	25.9–26.8	26
2.	Среднее течение – до Шардаринского водохранилища	8.9–10.4	9.5
	Итого:	34.8–37.2	35.5
3.	Нижнее течение – от Шардаринского водохранилища до Аральского моря	2.1–2.6	2.4
	Всего: Сырдарья	36.9–39.8	37.9

**Таблица 17**  
Естественные среднееголетние водные ресурсы бассейна Сырдарьи

Источник:  
Союзгипроводхоз,  
1989

отмечалось, что уточнения эти не могут существенно повлиять на величину исходных данных, так как для более точной оценки водных ресурсов необходимо провести по бассейнам Амударьи и Сырдарьи наблюдения в рамках гидрологического года. Кроме того, помимо достоверности оценки антропогенного фактора, на определение объема среднееголетних водных ресурсов существенно влияет продолжительность наблюдений за стоком.

Необходимо отметить, что в основных положениях схемы достаточно объективно и критически рассматривается вопрос достоверности и репрезентативности исходной гидрологической информации, использованной в расчетах по оценке водности бассейнов Сырдарьи и Амударьи и в целом по бассейну Аральского моря. Актуальность этих замечаний сохраняется по настоящее время и, возможно, приобретает еще большее значение в связи с отсутствием в странах Центральной Азии единых методических подходов к оценке водных ресурсов. При указанной продолжительности гидрологических наблюдений оценка параметров естественного стока (водных ресурсов) бассейнов Амударьи и Сырдарьи затруднена существенным влиянием хозяйственной деятельности. Ирригационные отборы и сбросы воды, регулирование стока водохранилищами исказили естественный сток. Данные гидрологических наблюдений за расходами воды не дают правильного представления о естественных водных ресурсах. Отсюда расхождения в оценке стока, поступавшего в естественном состоянии из области его формирования и фиксируемого гидрометрическими станциями, расположенными у выхода рек из горной области.

В связи с невысокой достоверностью данных о водоотборах из рек, водохранилищ и поступлении в водоемы возвратных и сбросных вод оценки естественных водных ресурсов рек Амударьинского и Сырдарьинского бассейнов, дававшиеся разными организациями и исследователями, неоднозначны. Расхождение оценок естественных водных ресурсов обусловлено в основном неполнотой и невысокой точностью отчетных данных об объемах использования вод на орошение и сбросах коллекторно-дренажных вод в реки. Расчеты по косвенным данным, проводимые по различным методикам, естественно, не могут дать одинаковых результатов. Поэтому для получения естественных расходов воды сток, фиксируемый гидрометрией, должен быть ретрансформирован с учетом достоверных данных о водозаборах и сбросах воды, а также наполнения и сработки регулирующих водохранилищ.

В основных положениях новой схемы отмечается, что в рассматриваемых циклах водности выявляются многоводные и маловодные фазы стока. На фоне этих фаз выделяются группы наиболее маловодных и многоводных лет, а также отдельные экстремальные многоводные и маловодные годы. Вместе с тем обращается внимание на то, что полный цикл колебания водности может быть отмечен при длительности наблюдений не менее 40-50 лет. Это обусловлено тем, что сток рек бассейна Аральского моря формируется в различных физико-географических условиях.

В основных положениях новой схемы суммарный среднесуточный поверхностный сток определен в объеме 113.9 км<sup>3</sup>, в том числе по бассейнам Амударьи и Сырдарьи, соответственно, 76 и 37.9 км<sup>3</sup> (без бессточных рек Афганистана – 2 км<sup>3</sup>, не имеющих гидрологической и

хозяйственной связи с бассейном Амударьи и включаемых в этот бассейн только по принадлежности к водосборной площади). Кроме того, от 4.3 до 5.5 км<sup>3</sup> воды в год можно будет извлекать из подземных вод без ущерба поверхностному стоку: в бассейне Амударьи – от 1.3 до 2 км<sup>3</sup>, от 3 до 3.5 км<sup>3</sup> – Сырдарьи (первая цифра – существующее положение, вторая – прогноз на 2005-2010 годы). Таким образом, в основных положениях схемы годовой объем естественных среднесезонных водных ресурсов бассейна Аральского моря в современных условиях с учетом подземных вод оценивается в 118.2 км<sup>3</sup>, на период 2005-2010 годов – в 119.4 км<sup>3</sup>. Это тот годовой объем водных ресурсов в среднем за многолетие, который может быть использован в бассейне Аральского моря как на социально-экономические, так и на санитарно-экологические цели, включая собственно Аральское море. В таблице показаны объемы поверхностных водных ресурсов в различной водности и гарантированные водные ресурсы как результат работы водохранилищ в настоящее (на тот период) время и на период полного зарегулирования стока.

Река	Поверхностный сток различной обеспеченности			Гарантированные поверхностные ресурсы с 90%-ной обеспеченностью	
	средне-многолетний (50%)	75%	90%	на период составления схемы	с вариантом строительства Рогунского гидроузла
Амударья	76*	69.1	61.3	62.1	68.8
Сырдарья	37.9	31.8	27.9	35.3	35.3
Всего по бассейну Аральского моря	113.9	100.9**	89.2**	97.4	104.1

В бассейнах Амударьи и Сырдарьи имеют место многолетние колебания стока (годового, сезонного), довольно четко могут быть выявлены группировки лет с различной водностью. Особый интерес представляет цикл водности с 1951 по 1986 год, то есть период, в который произошло понижение уровня Аральского моря. За этот период наблюдается синхронность стока Сырдарьи и Амударьи без существенных отклонений в отдельные годы. В это время отмечаются три многоводные и две маловодные фазы. Первая многоводная фаза – с 1952 по 1960 год (9 лет), вторая – с 1967 по 1973-й (7 лет), третья фаза – с 1979 по 1981-й (3 года). Маловодные фазы: первая – с 1961 по 1966 год (6 лет), вторая – с 1974 по 1978-й (5 лет), третья – с 1982 по 1984-й (3 года). Следующие маловодные фазы наблюдались с 1987 по 1991 год (5 лет), с 1998 по 2001-й (4 года) и с 2007 по 2010-й (4 года).

Сток рек подвержен значительным изменениям как в годовом, так и в сезонном разрезе. Например, годовой сток в бассейне Амударьи в 1969 многоводном году составил порядка 110 км<sup>3</sup>, а в маловодном 1974 году – около 65 км<sup>3</sup>. В бассейне Сырдарьи: в том же многоводном 1969-м –

**Таблица 18**  
Поверхностные водные ресурсы бассейна Аральского моря (км<sup>3</sup>)

Источник:  
Союзгипроводхоз, 1989

Примечание:  
\* без стока (2 км<sup>3</sup>) рек Афганистана, не имеющих гидрологической и хозяйственной связи с территорией СССР,  
\*\* по расчетным показателям восстановленного ряда гидрологических наблюдений

около 70 км<sup>3</sup>, а в маловодном 1983-м – около 20 км<sup>3</sup>. Диапазон колебаний объема годового стока для приведенного случая составил по бассейну Амударьи – 45, а по бассейну Сырдарьи – 50 км<sup>3</sup>. Соответственно отклонение от объема среднемноголетнего стока составит от +34 до -11 км<sup>3</sup> и от +32 до -18 км<sup>3</sup>. Очевидно, что если ориентироваться на среднемноголетний объем стока, то в маловодные годы в регионе будут испытывать дефицит водных ресурсов. Поэтому покрытие водопотребления отраслей экономики или природно-экологических комплексов рассчитывается не по среднемноголетнему объему стока, а по его гарантированной части. Гарантированное водопотребление создается при помощи регулирования стока как внутригодового (сезонного), так и многолетнего.

Оценка региональных эксплуатационных запасов подземных вод, использование которых по бассейнам рек Сырдарьи и Амударьи не наносит ущерба поверхностному стоку, показана в таблице 19.

**Таблица 19**  
Подземные водные ресурсы, использование которых не наносит ущерба поверхностному стоку (км<sup>3</sup>)

Бассейн	Современный	1990	1995	2000	2005–2010
Амударьи	1.3	1.4	1.5	1.8	2
Сырдарьи	3	3	3	3	3.5
Итого:	4.3	4.4	4.5	4.8	5.5

Источник:  
Союзгипроводхоз,  
1989

В формировании поверхностных и подземных вод Центральной Азии важную роль играют ледники. Площадь оледенения в бассейнах Амударьи и Сырдарьи составляет, соответственно, 7.5 и 2.6 тыс. км. При средней мощности ледников около 200 м запас воды в них оценивается в 700-1000 км<sup>3</sup>, а средний многолетний ледниковый сток в бассейне Сырдарьи 2.2-2.3 км<sup>3</sup>; в бассейне Амударьи – 9.2-10.1 км<sup>3</sup>. Средняя доля ледникового стока составляет около 6% среднего стока Сырдарьи и 15% стока Амударьи, увеличиваясь в маловодные годы и уменьшаясь в многоводные.

В основных положениях схемы впервые, опираясь на результаты научных исследований, обращается внимание на возможность влияния глобального изменения климата на водные ресурсы Центральной Азии. Было высказано предположение о том, что увеличение концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере в результате хозяйственной деятельности приведет к глобальному потеплению с высокой вероятностью влияния климатических изменений на стокообразующие факторы и речной сток.

По прогнозам климатологов, по сравнению с доиндустриальной эпохой средняя температура воздуха за счет повышения концентрации CO<sub>2</sub> и малых газовых составляющих в атмосфере к середине 1970-х годов повысилась на 0.5°C и должна была во II половине 1980-х годов повыситься на 1°C, к 2000-му – на 1.5°C, к 2025-му – на 2.5°C, а к 2050 году – на

3-4°С. При этом ожидалось увеличение годовых осадков на всей территории бывшего СССР, включая южные районы, на 50-100 мм к 2020 году и на 100-200 мм – к середине следующего столетия. Прогнозировалось, что к концу XX века уменьшится (до 12%) годовой сток практически всех рек при некотором увеличении (до 13%) стока рек Центральной Азии, Сибири и Дальнего Востока. Вопрос о влиянии потепления на изменчивость годового стока и вероятную продолжительность маловодных и многоводных лет тогда представлялся еще менее ясным. Поэтому прогноз изменения водности рек Аральского бассейна в результате антропогенного потепления в схеме не разрабатывался, и в расчетах даны оценки коэффициента изменчивости годового стока и сохранены нормы стока, полученные по восстановленным рядам за период 1910-1985 годы.

В таблице 20 показаны суммарные водные ресурсы бассейна Аральского моря с учетом допустимого использования подземных вод.

Река	Среднемноголетние		Гарантированные с 90%-ной обеспеченностью				
	существующая оценка	2005 (прогноз)	1985	1990	1995	2000	2000-2010
1. Амударья							
Поверхностный сток	76	76	62.1	62.1	68.8	68.8	68.8
Подземный сток	1.3	2	1.3	1.4	1.5	1.8	2
Итого:	77.3	78	63.4	63.5	70.3	70.6	70.8
2. Сырдарья							
Поверхностный сток	37.9	37.9	35.3	35.3	35.3	35.3	35.3
Подземный сток	3	3.5	3	3	3	3	3.5
Итого	40.9	41.4	38.3	38.3	38.3	38.3	38.8
Всего							
Поверхностный сток	113.9	113.9	97.4	97.4	104.1	104.1	104.1
Подземный сток	4.3	5.5	4.3	4.4	4.5	4.8	5.5
Итого	118.2	119.4	101.7	101.8	108.6	108.9	109.6

Имеются и другие оценки водных ресурсов бассейна Аральского моря, которые показывают возможные их суммарные объемы – от 125 до 105.3 км<sup>3</sup>. Так, например, суммарные поверхностные водные ресурсы бассейна Аральского моря ориентировочно оцениваются в объеме 116 км<sup>3</sup> (бассейн Амударья – 78 км<sup>3</sup>, бассейн Сырдарья – 37 км<sup>3</sup>) (Будаговский, 1992: 24). Согласно другим исследованиям водность бассейна Аральского моря, рассчитанная по многолетним периодам, находится в пределах 103.7–119.9 км<sup>3</sup> (Иванова, 1992: 41).

В проекте СПЕКА по вопросам использования водных и энергетических ресурсов Центральной Азии (2004) показано, что в пределах Кыргыз-

**Таблица 20**

Суммарные водные ресурсы бассейна Аральского моря с учетом подземных вод (км<sup>3</sup>)

Источник: Союзгипроводхоз, 1989

**Таблица 21**

Соотношение естественных водных ресурсов бассейна, затрат стока и притока\*

Источник: Иванова, 1992: 41

Примечание: поверхностный приток к Аральскому морю – это сумма притока Амударьи и Сырдарьи к вершинам дельт за вычетом потерь воды в дельтах. Приток воды к дельтам отражает затраты воды в бассейнах рек \* км<sup>3</sup>/год к вершинам дельт в отдельные периоды (по данным А.Б. Асарина)

Характеристика	1926–1940	1941–1950	1951–1960	1961–1970	1971–1985
Водные ресурсы	103.7	113.8	119.9	116.2	109.6
Затраты стока	43.8	50.5	56.9	70.8	92.2
Приток к дельтам рек	59.9	63.2	63	45.4	17.4
Потери воды в дельтах рек	6.1	8	7.8	3.9	2.4
Приток к морю	53.8	55.2	55.2	41.5	15

стана формируется 25.1% от общего стока бассейна Аральского моря, в Таджикистане – 43.4%, в Узбекистане – 9.6%, в Казахстане – 2.1%, в Туркменистане – 1.2%; в Афганистане и Иране – 18.6%. В публикации результатов проекта отмечается, что оценка, основанная на обработке данных статистики гидрологических ежегодников, нуждается в дальнейшем уточнении, так как имеются расхождения в величинах оценки, приводимых на национальном уровне.

Известно, что часть стока в бассейне реки Карадарьи формируется на территории Китая, а часть стока Амударьи – на территориях Афганистана и Ирана, и количественные показатели этого стока нуждаются в уточнении и проведении, возможно, совместных гидрологических наблюдений с целью обоснованного его учета. Это связано с тем, что Афганистан планирует восстанавливать ирригационные системы, а в дальнейшем развивать орошаемое земледелие и гидроэнергетику, что будет означать дополнительное изъятие стока реки Пяндж и его притоков на территории Афганистана.

Вопрос представляется достаточно сложным, так как еще до недавнего времени Афганистан не рассматривался в водохозяйственных расчетах как страна, которая будет интенсивно осваивать водные ресурсы, и не принималось во внимание его возможное участие в межгосударственном водodelении в бассейне Амударьи. По данным Научно-информационного центра Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (НИЦ МКВК), в суммарных водных ресурсах бассейна Аральского моря 18.6% приходится на Афганистан и Иран. От того, какие приоритеты водопользования они определят, в каком объеме и каком режиме будут использоваться эти водные ресурсы, зависит водodelение между другими странами бассейна Амударьи и всего Аральского моря.

В целом, отклонение предлагаемых различными авторами расчетных показателей суммарных водных ресурсов не превышает 7-8% в сторону увеличения или уменьшения от указанных в основных положениях схемы объемов поверхностного стока бассейна Аральского моря. Несмотря на

Государство	Речной бассейн		Бассейн Аральского моря	
	Сырдарья	Амударья	км <sup>3</sup>	%
Казахстан	2.426	–	2.426	2.1
Кыргызстан	27.605	1.604	29.209	25.1
Таджикистан	1.005	59.578	60.583	43.4
Туркменистан	–	1.549	1.549	1.2
Узбекистан	6.167	5.056	11.223	9.6
Афганистан и Иран	–	21.593	21.593	18.6
Всего бассейн Аральского моря	37.203	79.28	116.483	100

**Таблица 22**

Суммарный естественный речной сток в бассейне Аральского моря

Источник: СПЕКА, 2004: 30

Примечание: среднемноголетний сток (км<sup>3</sup> в год)

многочисленные программы и проекты по проблемам Аральского моря, выполненные зарубежными, региональными и национальными организациями в течение последних 15-20 лет, эти материалы в методическом отношении не отвечают требованиям, предъявляемым к разработке схем. Ослабление мер государственного контроля и разрушение гидрометрической сети в некоторых странах привело к снижению достоверности официальных статистических данных о ежегодных объемах водозаборов и водопотребления. В этой связи обновление и интерпретация материалов прежних схем бассейна рек Аральского моря на основе современных методов гидрологических наблюдений и исследований (с учетом влияния изменения климата и антропогенной деятельности на водные ресурсы, фактического освоения орошаемых земель и демографической ситуации в регионе) представляется актуальной задачей. Вопрос о совместной разработке схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна Аральского моря имеет принципиальное значение, поскольку от достоверности исходных данных о наличии водных ресурсов и их использовании будет зависеть объективность водохозяйственной, экологической и инвестиционной политики стран региона на перспективу, характер межгосударственного сотрудничества в этой сфере. Правовая основа для этого имеется – в национальном водном законодательстве стран Центральной Азии предусмотрена разработка схем комплексного использования и охраны вод по бассейнам рек.

Гарантированные водные ресурсы бассейна Аральского моря определяются в объеме 101.7 км<sup>3</sup> и в объеме 109.6 км<sup>3</sup> на период 2005-2010 годов, то есть могут увеличиться не более чем на 7.9 км<sup>3</sup>, в том числе на 6.7 км<sup>3</sup> за счет многолетнего регулирования и на 1.2 км<sup>3</sup> за счет максимально возможного (существующий прогноз) увеличения использования подземных вод без ущерба поверхностному стоку. Естественно, что среднемноголетние водные ресурсы в соответствии с расчетами, приведенными в основных положениях схемы бассейна Аральского моря, могут быть увеличены только на 1.2 км<sup>3</sup> за счет подземных вод со

118.9 км<sup>3</sup> до 119.4 км<sup>3</sup>. Принятые данные в основных положениях новой схемы соответствуют последним по времени проработкам, выполненным в составе «Схемы Амударьи» (1988) и «Схемы Сырдарьи» (1987) (институт «Средазгипроводхлопок», Ташкент), где были обобщены и уточнены все имевшиеся к этому времени гидрологические материалы. Указанные схемы, как отмечается в основных положениях схемы «Союзводпроекта», прошли экспертизу на различных уровнях, и, по-видимому, данная ими оценка естественных среднемноголетних водных ресурсов бассейнов рек Амударьи и Сырдарьи наиболее достоверна.

**Таблица 23**

Ожидаемый спрос на воду в бассейне Аральского моря к 2025 году (км<sup>3</sup>/год)

Источник: СПЕКА, 2004: 42

Примечание: \* объемы для орошения приняты с учетом КПД магистральной сети (на границе районов); \*\* согласно принятой в 2001 году в РТ концепции рационального использования и охраны водных ресурсов, ожидаемое суммарное водопотребление на уровне 2025 года может составить около 20 км<sup>3</sup>/год

Прогноз водопотребления к 2025 году (см. таблицу 23) в государствах Центральной Азии, составленный исходя из предполагаемой динамики демографической ситуации, производства сельскохозяйственной и иной продукции для обеспечения национальной продовольственной безопасности, а также из удовлетворения нужд населения в воде, показывает, что ограничивающим фактором экономического развития региона будет дефицит водных ресурсов. В прогнозе учтены все основные секторы – водопотребители стран региона, однако в него не включены потребности в воде Аральского моря как природного объекта. Для его сохранения необходимо поставить четкую задачу по определению доли воды Аральскому морю из лимитов водопотребления и обеспечить выполнение принятых обязательств по его сохранению. Безусловно, каждая республика в своих национальных планах водопотребления должна предусматривать высвобождение водных ресурсов за счет их экономного использования для экологических потребностей бассейнов рек региона и сохранения Аральского моря.

Страна	Отрасли экономики						Всего
	питьевое водоснабжение	сельское водоснабжение	промышленное водоснабжение	рыбное хозяйство	орошаемое земледелие*	прочие	
Казахстан	0.16	0.12	0.29	0.17	7.45	0.5	92.9
Кыргызстан	0.14	0.15	0.3	0.05	6.8	0.06	7.5
Таджикистан**	1	1	1	0.2	14.5	0.2	18
Туркменистан	0.47	0.25	1.1	0.04	17.65	0	19.51
Узбекистан	5.85	1.63	1.46	2.24	48.02	0	59.2
Всего в бассейне Аральского моря	7.62	3.25	4.15	2.7	94.42	0.76	112.9

Регулирование стока рек – необходимое техническое мероприятие, которое не увеличивает водные ресурсы, но позволяет перераспределить сток рек как внутри года, так и в многолетнем периоде таким образом, чтобы гарантировать потребителям в любой год и в любое время года нужный объем воды, естественно, в пределах и не более 90-93% объема среднемноголетнего стока (теоретически выше 93% регулирование становится неустойчивым). Следовательно, в бассейне Амударьи гарантированный годовой объем поверхностного стока составляет 62.1 км<sup>3</sup>, а в бассейне Сырдарьи – 35.3 км<sup>3</sup>. В сумме по бассейну Аральского моря – 97.4 км<sup>3</sup>. Указанный объем стока гарантируется с 90%-ной обеспеченностью. Здесь обеспеченность – относительная величина, выраженная в процентах, которая показывает, какое число лет из рассматриваемого ряда потребителю гарантируется требуемый объем стока. Это означает, что водопотребителям бассейна Амударьи и Сырдарьи в настоящее время гарантируется годовой сток в объеме 62.1 и 35.3 км<sup>3</sup> (соответственно 90 лет из 100), в остальные годы допускается снижение гарантированного объема стока не более чем на 20% от объема годовой гарантии. Именно на такой режим работы рассчитаны все существующие и строящиеся водохранилища в бассейнах Амударьи и Сырдарьи. Такая высокая расчетная обеспеченность (90%) обусловлена тем, что в этой зоне, в отличие от зоны недостаточного увлажнения, где обеспеченность обычно принимается 75%, земледелие можно развивать только на поливных землях, и оно не может ориентироваться на малочисленные осадки. Наполнение этих водохранилищ может производиться лишь при тесной увязке режимов попусков с лимитами водозаборов в каналы. Большинство водохранилищ было построено более 40-50 лет назад. Все они за период эксплуатации в результате заилиения существенно снизили проектный полезный объем. Это означает, что вышеприведенные значения полезного объема водохранилищ следует корректировать в сторону уменьшения и соответствующим образом оценивать степень регулирования стока рек.

Прогнозы по изменению водных ресурсов Центральной Азии и их использованию дают результаты, в целом незначительно отличающиеся по количественным показателям, но все они предполагают увеличение перспективного водопотребления и, следовательно, нарастание дефицита водных ресурсов в регионе. В настоящее время располагаемые водные ресурсы на территории Центральной Азии полностью вовлечены в хозяйственный оборот, а постоянно нарастающий дефицит воды без принятия адекватных мер будет сопровождаться ухудшением ее качества. В связи с этим странам региона необходимо выработать согласованные подходы к оценке перспективного водопотребления с учетом сохранения качества вод и экосистемы трансграничных рек, осуществить повсеместный переход к политике водосбережения на национальном уровне.

### 2.3. Развитие ирригации и проблемы орошаемого земледелия в Центральной Азии

Основная часть населения стран Центральной Азии (от 43% в Казахстане до 75% в Таджикистане) проживает в сельской местности, и его экономическое благосостояние зависит от эффективности орошаемого земледелия. В аграрном секторе занято до 60% сельских жителей, и сельское хозяйство является важнейшей отраслью экономики стран региона.

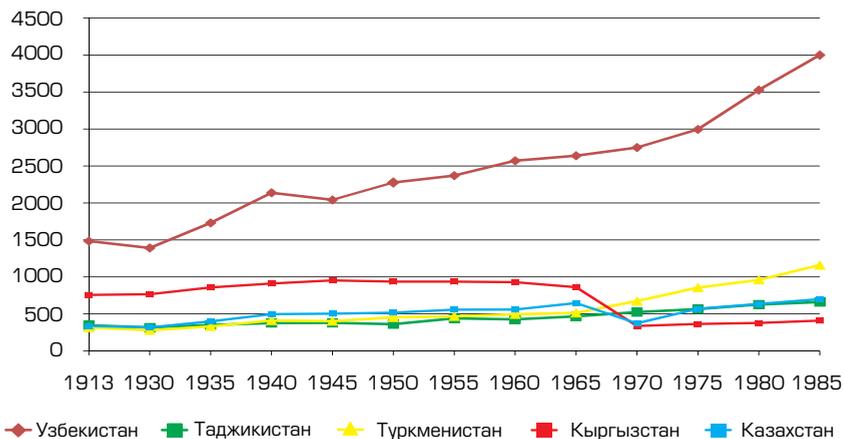
Общая площадь земель, пригодных для обработки, составляет 59 млн га, из которых фактически используется более 10 млн га. Половина фактически обрабатываемых земель находится в оазисах (они естественно дренируются и имеют плодородные почвы). Остальная часть потенциально пригодных земель требует проведения комплекса сложных и дорогостоящих мелиоративных мероприятий, включающих не только дренаж и планировку, но также улучшение структуры почв. Эта ситуация в сочетании с дефицитом воды создает естественные предпосылки для противоречий не только между государствами региона, но и внутри государств, преимущественно в районах, где наблюдается неравномерность демографической нагрузки.

**Рисунок 24**

Динамика роста площадей орошаемых земель в бассейне Аральского моря

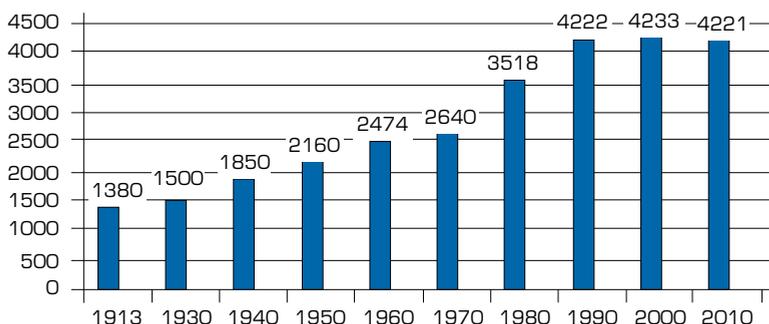
Источник: Союзгипроводхоз, 1989

Примечание: \* с 1970 года. КР дана без учета по бассейнам бессточных рек; \*\* учитываются только Южно-Казахстанская и Кызылординская области РК



Фактические темпы развития орошаемого земледелия и использование водных ресурсов бассейна значительно отличались от заложенных в схемах показателей. В бассейне реки Сырдарьи за 1976-1980 годы было освоено орошаемых земель свыше 280 тыс. га, за 1981-1985 и 1986-1990 годы – свыше 180 тыс. га, хотя эти показатели существенно ниже предусмотренных в схеме. К 2000 году фактическая площадь орошаемых земель в бассейне Сырдарьи с 2.66 млн га в 1975 году достигла 3.32 млн га, то есть прирост составил 660 тыс. га при тех же рас-

полагаемых водных ресурсах бассейна реки, оросительная способность которой была исчерпана еще в 1975 году. Более того, за этот период существенно возросло использование водных ресурсов бассейна на коммунально-бытовые и промышленные нужды в связи с ростом населения городов и населенных пунктов, промышленности. Несмотря на существенные изменения этой тенденции после распада СССР, в настоящее время в целом наблюдается замедленный, но устойчивый рост водопотребления в бассейне реки, прежде всего в аграрном секторе экономики стран региона.



**Рисунок 25**  
Динамика  
роста площадей  
орошаемых земель  
в Узбекистане

Источник: РУ, 2011:  
69

В бассейне Амударьи ввод новых орошаемых земель в хронологическом порядке по пятилеткам, начиная с 1975 года, характеризовался следующими показателями – 529 тыс. га, 560 тыс. га, 306 тыс. га, 470 тыс. га и 155 тыс. га. Причем прирост орошаемых земель за последние две пятилетки в основном произошел только за счет Туркменистана, в других республиках темпы развития орошаемых земель в этот период были незначительными, а в отдельных – приостановлены. К 2000 году площадь орошаемых земель в бассейне Амударьи достигла 4714 тыс. га, в бассейне Сырдарьи – 3324, а всего по бассейну Аральского моря – 8038 тыс. га (Royal Haskoning. Проект управления водными ресурсами и окружающей средой, 61, подкомпонент А1, региональный отчет №2 (окончательный). Приложение D. Межгосударственное водоразделение в бассейне Аральского моря: прошлое и настоящее. Ташкент, 2003).

Почти все сельскохозяйственное производство Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана и юга Казахстана базируется на орошаемых землях. Отметим, что значительная часть орошаемых земель региона расположена на территории с рельефом с вверх идущими террасами и требует машинного водоподъема. В этой связи в Таджикистане и Узбекистане большое развитие получило машинное орошение, при котором вода подается на земли при помощи насосов. Насосное хозяйство региона – дорогостоящая и энергоемкая отрасль ирригации. Из общего потребления электроэнергии в регионе в год почти полови-

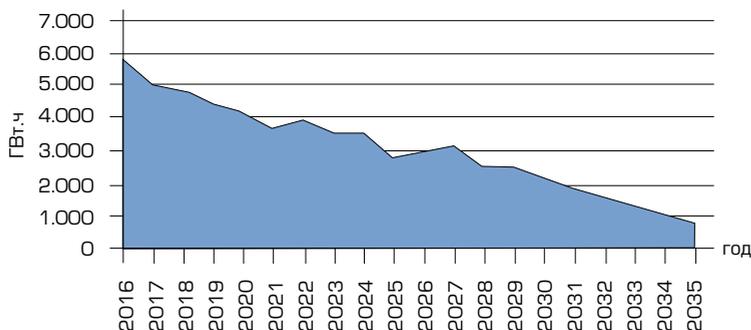
на приходится на сельское хозяйство, из которых до 50% составляют расходы на привод насосов. По масштабам машинного орошения Узбекистан занимает одно из первых мест в мире: общая площадь земель такого орошения составляет 2.2 млн га, здесь сосредоточено более половины мощностей насосных станций всего региона. В Узбекистане эксплуатируются 43 крупных, около 1400 средних и 30 тыс. мелких насосных установок. Расход перекачиваемой воды ежегодно составляет более 6.5 тыс. м<sup>3</sup>/с, объем – более 60 км<sup>3</sup> воды. Расходуется до 5.5 тыс. тонн дизельного топлива и от 7.5 до 8.5 млрд кВт.ч электроэнергии, что составляет около 20% электроэнергии, выделяемой для нужд отраслей экономики страны. Причем в перспективе возможен перевод на самотечное орошение не более 7-8% земель оросительных систем.

Насосные станции Каршинского каскада, к примеру, имеют суммарный расход воды 200 м<sup>3</sup>/с; высоту подъема – 132 м; площадь орошения – 350 тыс. га; на Аму-Бухарском канале – суммарный расход 263 м<sup>3</sup>/с; высота подъема – 69 м, площадь орошения 285 тыс. га (Икрамов, 2000). Каршинский и Аму-Бухарский каскады насосных станций и Туямуюнское водохранилище, расположенные в Туркменистане, совместно используются Узбекистаном и Туркменистаном. Строительство Каршинского каскада насосных станций велось с 1973 по 1988 год, и в его состав входят Талимарджанское водохранилище и семь насосных станций, шесть из которых находится на территории Туркменистана. Насосные станции, потребляющие в год более 2.2 млрд кВт.ч электроэнергии, поднимают 5 км<sup>3</sup> воды для орошения земель Каршинской степи и водоснабжения ряда крупных городов и промышленных предприятий Кашкадарьинской области Узбекистана. В целом Каршинский каскад насосных станций обводняет территорию, на которой проживает около 2 млн человек и производится около 1 млн тонн зерновых и 0.5 млн тонн хлопка в год (ЮНЕП, 2011).

Условия работы насосного оборудования в Центральной Азии следует отнести к весьма сложным. Они предопределены высоким содержанием твердых взвешенных частиц в перекачиваемых водах – 6-15 г/л, высокой температурой окружающего воздуха: 35-50°C, круглогодичным циклом работы (в зимний период заполняются водохранилища, проводятся промывные поливы). На дренажных системах имеет место высокая минерализация воды – до 25 мг/л. Особенно сильное воздействие на насосное оборудование оказывают частые отключения агрегатов из-за нестабильного электроснабжения и технических причин, что приводит к низкому КПД работы насосов и их преждевременному капитальному ремонту (Гловацкий, 2000: 32-41).

Период до 2015 года прогнозируется как фаза не только количественного истощения, но и нарастающего ухудшения качественного состояния

водных ресурсов в Центральной Азии. Это обстоятельство обуславливает необходимость комплексного решения проблемы обеспечения отраслей экономики стран региона водными ресурсами и электроэнергией на перспективу. Одним из путей ее решения, по нашему мнению, следует рассматривать усиление взаимодействия экономик республик ЦА, интегрированное управление водными ресурсами. Тогда обеспечение электроэнергией машинного орошения земель в Узбекистане и других странах региона можно осуществить за счет избыточной электроэнергии в период ирригационных попусков из водохранилищ Таджикистана и Кыргызстана. Исследование, проведенное SNS-Lavalin International Inc., показывает, что в регионе имеется около 6000 ГВт.ч экспортного излишка гидроэнергии, который почти всегда приходится на летние месяцы. При отсутствии планов по наращиванию генерации ГЭС и повышении спроса на электроэнергию за 20 лет этот избыток падает ниже 900 ГВт.ч.



**Рисунок 26**  
Общий годовой избыток энергии ГЭС в Кыргызстане и Таджикистане (ГВт.ч)

Источник: CASA, 2011: 2-15

По предварительным расчетам, с освоением гидроэнергетического потенциала в этих странах возможно полностью покрыть энергопотребности орошаемого земледелия с машинным водоподъемом, обеспечить многолетнее регулирование речного стока и тем самым устранить или снизить возможный ущерб в маловодные и засушливые периоды. Более того, такое решение позволит восстановить работу ОЭС ЦА и направить инвестиции на модернизацию и обновление действующей энергетической инфраструктуры, физический износ которой превысил 70%. Важно отметить, что при этом гидроэнергетические ресурсы не выводятся за пределы региона, повышая тем самым его энергетическую, продовольственную и экологическую безопасность. В условиях рыночной экономики решение проблемы комплексного использования водно-энергетических ресурсов ЦА требует научного обоснования, и оно должно основываться на принципах экономической интеграции стран региона, бассейнового управления использованием и охраны водных ресурсов.

В бассейнах рек Центральной Азии с ростом площадей орошения увеличивается и использование водных ресурсов. Суммарный водоза-

бор в 1960 году в бассейне Аральского моря составлял 60.61 км<sup>3</sup>, а к 1990 году увеличился до 116.271 км<sup>3</sup>, или в 1.8 раза. За этот же период население на указанной территории возросло в 2.7 раза, площади орошения увеличились в 1.7 раза, продукция сельского хозяйства – в 3 раза. В 1980 году суммарное водопотребление всех отраслей народного хозяйства составило 120.7 км<sup>3</sup>, что превысило сток бассейнов Амударьи и Сырдарьи. В 1981–1987 годах темпы предыдущей пятилетки по вводу новых орошаемых земель не снижались, следовательно, росло и водопотребление в ирригационном секторе, которое достигло максимального значения в середине 80-х годов. В 1985-м суммарное водопотребление в бассейне Аральского моря составило 126.9 км<sup>3</sup>, в том числе на орошение – 115.9 км<sup>3</sup>.

После 1994 года отчетливо проявляется снижение объемов водопотребления и водозабора. В 1999-м общий водозабор был на 11.4 км<sup>3</sup> меньше, чем в 1990-м, и составил 104.955 км<sup>3</sup>. На снижение водопотребления в регионе, кроме временных стагнационных процессов, повлияло также увеличение посевов зерновых культур наряду с сокращением посевных площадей под влаголюбивые культуры (хлопчатник, рис, кормовые травы). С восстановлением экономики стран региона и преодолением длительного спада сельскохозяйственного производства наметилась устойчивая тенденция роста водопотребления в ирригационном секторе. В то же время мелиоративное, или качественное, состояние орошаемых земель продолжает снижаться. Дефицит воды в регионе во многом связан с проблемой неудовлетворительного управления ирригационными системами, что ведет к большим потерям в сельском хозяйстве. Снижение агротехнических требований при возделывании сельскохозяйственных культур, неудовлетворительное техническое состояние ирригационных систем ведет к недобору урожая и нерациональному расходованию воды. Например, уровень потребления воды на один гектар площади в Центральной Азии – бассейне Аральского моря на 30% выше, чем, например, в Египте и Пакистане.

**Таблица 24**

Оценка потерь сельского хозяйства по причине неэффективного управления ирригационными системами (\$ млн в год)

Источник: ПРООН, 2005: 106

Примечание: \* % в скобках соответствует общим потерям в % от ВВП в 2003 году

Страна	Бассейн Сырдарьи	Бассейн Амударьи	Бассейн Аральского моря*
Казахстан	206	–	206 (0.7%)
Кыргызстан	81	–	81 (4.3%)
Таджикистан	58	112	170 (10.6%)
Туркменистан	–	378	378 (6.1%)
Узбекистан	390	529	919 (9.3%)
Всего	735	1019	1754 (3.6%)

Около 12% площади орошаемых земель Центральной Азии – территории с высокой естественной дренированностью (преимущественно предгорные равнины), орошение которых не сопровождается подъемом уровня

грунтовых вод. Почвенный покров представлен в основном сероземами светлыми и темными, серо-бурыми почвами, незасоленными, местами эродированными и дефлированными, щебнистыми, каменистыми грунтами различного механического состава. Отрицательным свойством этой группы земель является наличие значительных площадей почв с малой мощностью мелкоземистой толщи (30–100 см), подстилаемых гравийно-галечниковыми отложениями, что существенно ограничивает возможность применения их в орошаемой земледелии.

До 52% площади занимает группа земель, мелиоративное состояние которых признано удовлетворительным. Дренажность этой территории поддерживается за счет искусственного дренажа разной степени сложности и качества; почвенный покров представлен лугово-пустынными, такыровидными пустынными, лугово-сероземными почвами, реже серо-бурыми, светлыми, типичными и темными сероземами, слабозасоленными, различного механического состава, на отдельных участках подверженными процессам ирригационной эрозии.

Около 21% площади орошаемых земель относится к территориям с неудовлетворительным мелиоративным состоянием, выражающемся в близком к поверхности залегании уровня грунтовых вод (1–2 м), разной степени минерализации и среднем засолении лугово-пустынных, такыровидных пустынных, лугово-сероземных почв и светлых сероземов, в различной степени эродированных и дефлированных.

До 15% площади орошаемых земель в бассейне Аральского моря находится в крайне неудовлетворительном состоянии. Эти земли относятся к весьма слабодренажным и бессточным территориям, часто не обеспеченным искусственным дренажем, зачастую с близким к поверхности уровнем минерализованных грунтовых вод, сильным и (реже) очень сильным засолением лугово-пустынных, такыровидных пустынных, лугово-сероземных почв в сочетании с солончаками и песками полужакрепленными, местами подверженных процессам ирригационной эрозии.

Общее количество средне- и сильнозасоленных земель в регионе за период с 1965 по 1985 год выросло почти вдвое и составило порядка 2,8 млн га при сохранении удельного веса этих земель в орошаемом клине. На поливные земли в этот период вносилось в среднем 300–450 кг/га минеральных удобрений (средняя цифра по СССР около 30 кг минеральных удобрений на 1 га). Количество вносимых ядохимикатов (инсектицидов, гербицидов, дефолиантов и других) составляет 54,4 кг на 1 га, что в 25–30 раз больше, чем вносилось в среднем по СССР. Лишь 35–40% внесенного азота усваивается растениями, остальная часть переходит в трудноусвояемые формы, растворяется в воде, попадая в подземные и поверхностные воды, накапливается в продукции, получаемой с этих земель, в виде нитратов и аммонийных солей. Вынос ядохимикатов с орошаемых

земель от вносимого количества составлял от 1 до 4,1%. Эти ядохимикаты по цепочке почва – вода – растение, попадая в живые организмы, накапливаются в количествах, в сотни раз превышающих содержание в элементах цепочки. На многих орошаемых массивах региона почвы загрязнены фенолами, нефтепродуктами, микроэлементами, которые приносятся сюда с оросительной водой. Содержание их в почве в несколько раз превышает предельно допустимые концентрации. Все это происходит на фоне ухудшения плодородия почв: уменьшения гумуса и нарушения биологических сообществ.

Проблема качества окружающей среды и поверхностных вод имеет тесную связь с состоянием и качеством подземных вод. Прогнозные ресурсы подземных вод в бассейнах Сырдарьи и Амударьи варьируются в достаточно широком диапазоне. Значительная часть этих ресурсов формируется под воздействием орошения. В бассейне Аральского моря открыто и разведано более 250 месторождений подземных вод, большая часть которых тесно связана с поверхностными водами.

Подземные воды в бассейне подвержены засолению и загрязнению. Под воздействием засоления изменяются органолептические показатели их состава, а загрязнения – токсикологические. Особенно сложная экологическая обстановка по этим причинам возникла в низовьях Амударьи, Сырдарьи, Зеравшана и других рек. В этих районах в значительной мере сократились ранее разведанные эксплуатационные запасы подземных вод. В бассейне Аральского моря возникла настоятельная необходимость перехода от экстенсивных к оптимальным методам и технологиям использования ресурсов подземных вод. В составе мероприятий по упорядочению существующей системы использования подземных вод требуется осуществить комплексную инвентаризацию разведанных и эксплуатируемых без оценки запасов месторождений подземных вод. Необходимо оценить целесообразность учета разведанных месторождений в водохозяйственном балансе.

Особенность ситуации последних десятилетий заключается в том, что объем спроса на воду превышает (особенно в маловодные годы) объем технически и экологически доступных водных ресурсов в реках. Устойчивый рост населения в регионе увеличивает количество водопользователей и водопотребителей, что соответственно приводит к росту водозабора из рек и сокращению располагаемых водных ресурсов. Вместе с тем, многими исследователями отмечаются значительные резервы в управлении требованиями сельхозкультур на воду и снижении непроизводительных потерь воды. В связи с этим низкая водообеспеченность земель во многом определяется потерями в оросительных системах и на поливе. Непосредственно до растений доходит 43% от суммарного водозабора в бассейне Сырдарьи и 37% – в бассейне Амударьи. Большие потери требуют

не только увеличения водозабора, но и осуществления мероприятий по поддержанию мелиоративного благополучия земель и отведению за пределы орошаемых территорий возвратных вод. По данным «Узводпроекта» (1993), доля водоотведения от водозабора составляет по республике 39%: по бассейну Сырдарьи – 51% и по бассейну Амударьи – 31%. В бассейне Сырдарьи 32% общего объема водоотведения и в бассейне Амударьи около 33% отводится за пределы орошаемой территории и практически теряется как ресурс. Поскольку качество возвратной воды существенно ухудшается, проблема снижения дефицита воды должна решаться в основном за счет сокращения непродуктивных потерь оросительной воды. Существующая система водоучета не позволяет выделить долю дренажных и сбросных вод в водоотведении. Ориентировочные расчеты показывают, что основную долю в водоотведении составляет сброс оросительной воды в коллекторно-дренажную сеть. В бассейне Амударьи – это 65% от общего объема водоотведения, в бассейне Сырдарьи – 59%.

Рост требований на воду должен быть компенсирован внедрением водосберегающих технологий. Вместе с тем, водосберегающие мероприятия не увеличивают природные ресурсы воды в целом в бассейне Аральского моря. Первый этап решения проблемы дефицита водных ресурсов в регионе должен решаться за счет повышения уровня управления на всех уровнях водной иерархии с целью сокращения доли безвозвратных потерь при транспортировке воды до сельхозкультур. При внедрении водосберегающих технологий стоимость каждого кубометра воды будет возрастать, поэтому на данном этапе необходимо ориентироваться на применение не требующих существенных инвестиций методов водосбережения. В перспективе широкое внедрение совершенных технологий наряду с комплексной реконструкцией орошаемых земель является безальтернативным решением проблемы дефицита водных ресурсов в регионе.

По оценкам ПО «Узводпроект» (1993), потенциально возможное сокращение всех видов потерь распределяется следующим образом по элементам оросительных систем:

- 25% приходится на поле (техника полива);
- 30% – на внутрихозяйственную оросительную сеть;
- 45% – на межхозяйственные и магистральные каналы.

Климатические сценарии, отражающие потепление климата, не предполагают увеличения стока Амударьи и Сырдарьи, напротив, ожидается существенное его сокращение в вегетационный период. Оценка стока основных рек бассейна Аральского моря на перспективу показывает, что по самым пессимистичным прогнозам в связи с общим потеплением климата и уменьшением запасов снега и льда в горах на 15-20% уменьшится сток Сырдарьи и на 20-30% – сток Амударьи (Хорст, 2002: 60-91).

Несмотря на то, что основные положения схемы 1989 года (Москва) не получили дальнейшего развития, ее выводы и рекомендации имеют актуальное значение для современной водохозяйственной политики региона. В основных положениях документа указываются причины, вызвавшие ухудшение мелиоративной и экологической обстановки в бассейне Аральского моря.

Неблагоприятные гидрогеологические условия аридной зоны с экстенсивным развитием орошаемого земледелия оказывают большое влияние на условия миграции растворимых солей через усиление питания грунтовых вод, мобилизацию и вынос древних аккумуляций солей. Воды Сырдарьи и Амударьи на пути движения к Аральскому морю ухудшают свой состав, принимая воды засоленных тектонических понижений, в которых усиление геологического оборота было вызвано строительством оросительных систем. В верхних частях систем значительная порция речных вод формирует грунтовые воды, а в нижних частях, перед очередным тектоническим барьером на пути грунтового потока, реки собирают минерализованную воду.

Развитие нового орошаемого земледелия способствовало вовлечению в освоение территорий с чрезвычайно тяжелыми условиями мелиорирования (бессточных, зон древних аккумуляций солей, тяжелой литологией грунтов зоны аэрации, крайне низкой промываемостью засоленных почвогрунтов и так далее).

В новое орошаемое земледелие вовлекались древние гипсоносные почвы, пережившие долгие периоды интенсивного пустынного воздействия, характеризующиеся низким плодородием, плохими агротехническими свойствами, трудно поддающиеся мелиорации.

Под хлопково-люцерновые севообороты осваивались подгорные равнины с незначительной мощностью почвенно-мелкоземистой толщи, невысокой продуктивностью почв и их малой влагоемкостью, большими потерями воды на инфильтрацию, что приводило к подтоплению массивов, расположенных в зоне выклинивания грунтовых вод.

Произошло сокращение относительной доли непродуктивных земель в контурах орошаемых массивов, полностью ликвидирован «сухой» дренаж, занимавший ранее 60–70% площади.

Стремление к интенсификации земледелия привело к исчезновению переполюсов, которые создавали условия для самоочищения почвы, повышения ее буферной способности и емкости поглощения, не способствовали процессам самовоспроизводства почвенного плодородия. Все это не могло не сказаться на ухудшении мелиоративного состояния староорошаемых земель и привело к снижению урожайности сельскохозяйственных культур, что особенно резко обозначилось в последние годы.

Системам старого орошения свойственны большие непроизводительные потери оросительной воды во всех звеньях, связанные с низким уровнем их технического состояния и несовершенным водопользованием.

Темпы индустриализации строительства в период освоения новых массивов значительно превышали темпы внедрения методов производства сельскохозяйственной продукции. Весьма важной причиной усугубления неблагоприятной экологической ситуации в регионе явилась «хлопковая» политика, направленная на увеличение валового сбора хлопчатника. За последние 15–20 лет хлопчатник вытеснил почти наполовину овощеводство и садоводство, нарушил севообороты. Последствия монокультуры сказались на состоянии почвы, привели к уменьшению запасов гумуса на 30–40% и снижению плодородия до критического уровня.

Увеличение количества вносимых минеральных удобрений, явившееся следствием падения плодородия почв, не повысило урожайность хлопчатника, а в значительной степени ухудшило экологическую обстановку на орошаемых землях.

Имеют место недостаточное привлечение инвестиций в строительство мелиоративных мероприятий (дренаж, облицовку оросительной сети, автоматизацию и другое), неудовлетворительная эксплуатация систем, отсутствие надежного аппарата для осуществления мелиоративных и экологических прогнозов при проектировании мелиоративных объектов (Союзгипроводхоз, 1989).

Ирригационные проблемы региона существенно влияют на характер землепользования, деградацию и опустынивание земель. Следует отметить близкую схожесть проблем землепользования для всех стран Центральной Азии. Это реструктуризация сельского хозяйства и изменение форм собственности; деградация пахотных земель, пастбищ, сенокосов и лесов; уменьшение площадей земель, пригодных для землепользования; несовершенство законодательства; отток квалифицированных специалистов; слабые знания в области землепользования у фермеров в новых условиях; низкая экологическая грамотность населения.

Причины деградации орошаемых земель в странах региона также в основном одинаковы: отход от традиционных навыков землепользования; возделывание монокультуры; износ и выход из строя оросительных и дренажных систем, сопровождающийся ухудшением мелиоративного состояния земель; экстенсивное ведение животноводства; увеличивающееся поголовье скота, вызывающее перевыпас пастбищ вокруг населенных пунктов и недovyпас на отдаленных пастбищах. Во всех странах региона увеличиваются масштабы эрозионных процессов, снижается плодородие пашни, следствие – низкие урожаи сельскохозяйственных культур. Наблюдаются

большие территории сбитых пастбищ, требующих коренного и поверхностного улучшения.

В результате деградации земель в странах региона площади сельхозугодий сокращаются. Этот процесс можно укрупненно подразделить на две категории. Первая обусловлена природно-климатическими факторами, такими как глобальное потепление климата, рельефные условия (крутые склоны, низменности с отсутствием естественного оттока грунтовых вод), аридность территорий. Вторая – хозяйственной деятельностью, связанной с нерациональным освоением и нарушением экологических требований при использовании земельно-водных ресурсов. Из этих факторов можно особо отметить следующие:

- распашка крупных пастбищных массивов и отчуждение земель на не сельскохозяйственные нужды (строительство, дороги, линии электропередачи, промышленные объекты, расширение территорий городов и поселков, индивидуальное жилищное строительство);
- вовлечение малопродуктивных земель без соответствующих мелиоративных мероприятий в орошаемое земледелие и чрезмерное использование подземных вод;
- засоление и заболачивание земель в результате несоблюдения поливного режима и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, сброса дренажных вод на пастбищные земли;
- обезлесение лесных массивов и чрезмерный выпас сельскохозяйственных животных, ускоряющие процессы опустынивания территорий;
- засухи и маловодье – климатическое и гидрологическое явление, связанное с периодически повторяющимся аномальным повышением температуры воздуха и сокращением поверхностного стока рек (от трех до шести раз каждые десять лет);
- сокращение площадей сельхозугодий, связанное с усыханием Аральского моря (ухудшение экологической обстановки в нижнем течении Амударьи и Сырдарьи, а также распространение солепылевых масс на большие территории);
- недостаточные темпы рекультивации земель в экологически неблагоприятных районах, а также территорий, занятых под промышленные и бытовые отходы, хвостохранилищ горнорудной промышленности.

Климатические изменения (аридизация климата, частые засухи), усиленные неправильными методами хозяйственной деятельности, также вызвали деградацию очень уязвимых к антропогенному воздействию пустынных и полупустынных земель Казахстана, Узбекистана и Туркменистана.

Проблемы	Причины	Следствие
Неправильное сельскохозяйственное зонирование	сырьевая направленность на производство хлопка-сырца	экстенсивное развитие сельского хозяйства, нерациональное использование земель
Засоление	необеспеченность, плохая эксплуатация коллекторно-дренажной сети	ухудшение плодородия, повышение расхода оросительной воды, средств, удобрений и труда
Каменистость	освоение каменистых земель	низкое плодородие, повышенный расход оросительной воды, затрат труда
Гипсированность	освоение гипсированных земель	заблачивание, низкое плодородие земель, засоление
Несовершенная структура посевных площадей	монокультура хлопчатника и пшеницы	отсутствие севооборотов, снижение продуктивности, повышенный расход удобрений и ядохимикатов
Ирригационная эрозия почв	неправильная техника полива, освоение склоновых земель	депрессия, вымывание и вынос плодородного слоя почв
Ветровая эрозия	отсутствие эффективной системы полевых защитных лесных полос в зоне активной ветровой деятельности	снижение урожайности, выдувание плодородного слоя почвы
Освоение и эксплуатация низкоплодородных сильнозасоленных земель	развитие водоемкого сельскохозяйственного производства	ошибки в освоении и эксплуатации земель
Водная эрозия	распашка крутых склонов, многолетняя распашка, отсутствие севооборотов на богарных землях	уплотнение, разрушение почвенной структуры, смывость, депрессия, оврагообразование

Чрезмерное увеличение площадей орошаемых земель привело к освоению мало- или непригодных маргинальных земель. Наряду с положительными результатами в орошаемом земледелии региона имеется ряд еще нерешенных проблем. Реструктуризация крупных сельскохозяйственных (государственных) формирований на массивах орошения не сопровождалась мерами организованного содержания и ухода дренажных систем. По этим причинам, а также из-за недостаточности средств на эксплуатационные мероприятия по восстановлению оросительных и дренажных систем усилилось вторичное засоление орошаемых земель и дальнейшее ухудшение их мелиоративного состояния. В оросительных системах потери поливной воды на фильтрацию и утечки достигают до 50%. В результате засоления и заблачивания земель, больших потерь воды во всех странах региона на орошаемых землях наблюдается значительное снижение урожайности сельскохозяйственных культур. Так, за период с 1990 года урожайность зерновых упала почти на 48%, сахарной свеклы – на 52%, хлопчатника – на 39%, картофеля – на 26% и овощей – на 34%.

**Таблица 25**

Основные проблемы и причины деградации земельных ресурсов в странах Центральной Азии

Источник: ИКАРДА, 2009

Деградация земли порождает широкий круг социально-экономических проблем. Снижение продуктивности земель ведет к значительному экономическому ущербу во всех отраслях сельского хозяйства, связанных с землепользованием. Например, по данным III Национального доклада Республики Казахстан об осуществлении Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием, общие годовые экономические потери в стране, возникшие от прямых и косвенных эффектов деградации земли, оценены в \$6.2 млрд.

Развитие сельскохозяйственного производства велось в основном за счет расширения и увеличения размеров орошаемых земель, ставшего одной из причин кризисной экологической ситуации в Центральной Азии. Для ее смягчения на региональном и национальном уровне республикам необходимо перейти к стратегии развития сельскохозяйственного производства, базирующейся на повышении продуктивности земель и экономии оросительной воды. В основных положениях схемы предложена концепция рационального использования и охраны водных ресурсов и орошаемых земель, предусматривающая:

- переоценку мелиоративного фонда региона на основании новых критериев и подходов к использованию и охране земельных ресурсов, вывода из мелиоративного фонда зон аккумуляции солей. Известно, что понижения, особенно в зоне контактов и нижних частях дельт и конусов выноса, являются естественными приемниками солей. В результате освоения и орошения этих земель глубинные соли, накапливающиеся здесь, пришли в движение, вызывая вторичное засоление почв и подземных вод. Наличие таких площадей в зоне орошения составляет порядка 20% от всей площади;
- установление научно обоснованной номенклатуры доз и режима применения минеральных удобрений и ядохимикатов на фоне передовых приемов агротехники и агрохимии;
- изменение структуры сельскохозяйственного производства региона в соответствии с природными особенностями и условиями. Прежде всего, это изменение структуры сельскохозяйственного производства на подгорных равнинах, составляющих 4% от общей площади орошаемых земель, занятых под посевами хлопчатника, где почти повсеместно используют полив по бороздам. Это приводит к большим потерям воды, подтоплению нижележащих территорий. Целесообразно разместить на этих территориях сады и виноградники с применением капельного орошения. В регионе уже имеется опыт создания таких высокорентабельных хозяйств. Изменение направления сельскохозяйственного использования необходимо также произвести на рисовых плантациях (примерно третья часть рисовых плантаций требует также пересмотра и переориентации их использования);

- кардинальное улучшение плодородия орошаемых земель. В хлопкосеющих районах рекомендуется вводить научно обоснованные севообороты с восстановлением биологической активности почв;
- улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель. Следует провести реконструкцию оросительных и дренажных систем. Назначением дренажа должно быть поддержание заданной глубины подземных вод при минимальном объеме отводимых коллекторно-дренажных вод. Важным направлением улучшения мелиоративного состояния земель является оптимизация режима полива и промывок;
- установление требований к качеству поливной воды для различных почвенных условий и разных сельскохозяйственных культур. Качество поливной воды должно учитываться при реконструкции оросительных систем, расчете режима орошения и определении норм водопотребления;
- разработку нового передового нормативно-методического обеспечения (методик, методов для расчета мелиоративных и экологических прогнозов и так далее) при проектировании новых и реконструкции существующих оросительных систем, проведении комплексных мелиоративных мероприятий;
- разработку новых прогрессивных методов хозяйствования, способствующих рациональному использованию и охране водных ресурсов и земель.

В дополнение к этим рекомендациям, по нашему мнению, необходимо на региональном уровне согласовать и принять единые требования к обеспечению исходной информацией о состоянии и использовании водных ресурсов, корректировке действующих и разработке недостающих нормативно-методических документов. Представляется целесообразным осуществить переход к электронным картам соответствующего масштаба и программным продуктам, позволяющим использовать такие карты в практической деятельности. Для оценки природно-мелиоративного состояния орошаемых земель необходимо провести многозональную аэрокосмическую съемку и использовать методы космического зондирования.

Важно принять общую для стран региона методику разработки водохозяйственного баланса и проведение на ее основе водохозяйственных и водно-энергетических расчетов. Требуется разработать методические рекомендации по определению целевых показателей качества воды в водных объектах и лимитов изъятия воды из водных объектов трансграничного характера. Должны получить научное обоснование объемы допустимого безвозвратного изъятия поверхностного стока в бассейнах трансграничных рек, следует решить проблемы заиления и зарастания водохранилищ водной растительностью.

В проектах и программах международных и национальных организаций Центральной Азии в рамках исследования проблем Аральского моря эти выводы получили подтверждение, многие рекомендации были дополнены. Так, например, в программе СПЕКА вопросам качества вод и их минерализации уделено большое внимание. Отмечается, что интенсивное развитие орошаемого земледелия и дренажа земель в государствах ЦА при одновременном росте водопотребления на промышленные и коммунально-бытовые нужды вызвало увеличение объемов отбора пресных вод и сброса в водные источники загрязняющих веществ вместе с возвратными водами.

Основные источники загрязнения – остатки агрохимикатов, которые вымываются в дренажные системы и смешиваются с речной водой. Вторым источником загрязнения являются сточные воды из систем муниципальной и промышленной канализации. Рост загрязнения подземных вод отмечается также вследствие неупорядоченного содержания отвалов бытового мусора и промышленных отходов, прежде всего горнорудного производства. Статистика показателей качества речной воды за последние 40 лет подтверждает наличие негативных тенденций увеличения минерализации как во времени, так и по протяженности речных русел. Например, в конце 60-х годов прошлого столетия средняя минерализация воды даже в дельте Амударьи не превышала 1 г/л. В современных условиях этот показатель колеблется от 0,3–0,5 г/л в верхнем течении до 1,7–2 г/л в нижнем течении.

Пригодность водных ресурсов для орошения определяется не только степенью их минерализации, но и особенностями химического состава. Увеличение минерализации воды в реках и интенсивности дренажа с орошаемых земель существенно влияют на динамику формирования солевого режима и мелиоративного состояния орошаемых территорий. Баланс солей реки и орошаемых массивов позволяет наглядно установить зоны накопления солей с позиций мелиоративного благополучия орошаемых земель, где плодородие либо снижается, либо удерживается на предельно допустимом уровне. Поэтому следует считать негативным явлением в среднем и нижнем течении Амударьи и Сырдарьи устойчивую тенденцию изменения ионного состава содержащихся в воде солей в направлении опасного повышения щелочности.

Одновременно с повышением общей минерализации речной воды отмечается повышение содержания таких химических компонентов, как магний, медь, железо, сульфаты, хлориды и другие. Вследствие этого поверхностные воды не только в нижнем, но уже и в среднем течении Сырдарьи непригодны для питьевых нужд. Значительная загрязненность реки как источника питьевого водоснабжения зачастую приводит к росту заболеваемости среди местного населения. В частности, широко распростране-

ны гепатит, тиф и желудочно-кишечные заболевания, возникающие из-за некачественной питьевой воды.

В настоящее время повсеместно наблюдается рост показателей загрязненности подземных водных месторождений. По некоторым компонентам концентрация загрязняющих веществ в подземных водах составляет десятки ПДК, а на отдельных участках – сотни ПДК. Наибольшее число очагов загрязнения подземных вод зарегистрировано вблизи крупных населенных пунктов, а также предприятий химической, нефтеперерабатывающей промышленности, цветной металлургии и тому подобных. Данные статистики свидетельствуют, что в среднем от 8 до 15% проб воды не соответствует нормам по бактериологическим показателям и от 20 до 40% проб – по физико-химическим показателям. Неудовлетворительным остается техническое состояние комплексов очистных сооружений, 60–70% которых не обеспечивает эффективную очистку канализационных и промышленных стоков.

В целях решения проблемы улучшения качественного состояния вод необходимо:

- лимитирование сбросов возвратных вод в реку и объема сбросов определенных ингредиентов загрязнителей для различных створов и зон;
- усиление мер контроля качества вод;
- установление величины экологически обоснованных санитарных пропусков для различных по водности лет и различных периодов по рекам межгосударственного значения;
- совершенствование методов и средств мониторинга качества водных ресурсов.

Современные площади орошаемых земель, включая повторное их использование (два урожая в год) в бассейнах Амударьи и Сырдарьи, значительно превысили рекомендуемые. Сложившиеся при таких параметрах орошаемого земледелия объемы и структура водопользования в регионе, соответственно, определяют величину притока вод в Малый и Большой Арал, которая резко сокращается, особенно в маловодные периоды. Все еще актуально постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 19 сентября 1988 года № 1110 «О мерах по коренному улучшению экологической и санитарной обстановки в районе Аральского моря, повышению эффективности использования и усиления охраны водных и земельных ресурсов в его бассейне». В нем отмечается необходимость восстановления нарушенного экологического равновесия в районах Приаралья, сохранения Аральского моря (с уменьшенной акваторией) в качестве природного объекта, оказывающего существенное влияние на состояние

природной среды и климатические условия в регионе, улучшение санитарно-эпидемиологической обстановки. Для этого было признано необходимым установить гарантированный приток речных вод в дельты Амударьи и Сырдарьи, в Аральское море начиная с 1990 года в объеме не менее  $8.7 \text{ км}^3/\text{год}$  с доведением его в 1995-м до  $11 \text{ км}^3/\text{год}$ , к 2000 году – до  $15\text{--}17 \text{ км}^3/\text{год}$  и к 2005-му –  $20\text{--}21 \text{ км}^3/\text{год}$  (с учетом коллекторно-дренажных вод). Следует отметить, что в начале массового строительства дренажных систем в бассейне Аральского моря предусматривалось исключить сброс коллекторных вод в реки. В частности, этот подход положен в основу обоснования решения о том, что минерализация речных вод Сырдарьи в створе Шардаринского водохранилища не должна превышать  $1 \text{ г/л}$ . То есть коллекторно-дренажные воды не должны выводиться за пределы водохозяйственных районов и Аральское море не должно быть накопителем таких вод и токсичных веществ со всего водосбора бассейна [Кузнецов, 1991: 85-87].

# Регулирование вопросов использования водных ресурсов и развитие гидроэнергетики в бассейнах трансграничных рек Центральной Азии

## 3.1. Вопросы регулирования использования водных ресурсов

Регулирование использования водных ресурсов вызывает необходимость их накопления и перераспределения посредством создания искусственных водных объектов. В любом случае, водные ресурсы путем строительства искусственных сооружений направляются к месту их потребления или накапливаются для определенных целей.

В отличие от природных объектов (моря, реки, озера), которые возникли эволюционно в течение длительного периода времени как компонент окружающей природной среды (за исключением водных объектов, образованных в результате землетрясений или оползневых явлений), искусственные водные объекты (водохранилища, каналы) создаются за очень короткое время.

Естественный сток рек отличается крайне неравномерным распределением как в годовом, так и в многолетнем разрезе. Такое распределение стока не совпадает с режимом потребления большинством отраслей экономики. Так, для нужд энергетики в многолетнем разрезе предпочтителен равномерный сток. В годовом разрезе гидростанции предъявляют повышенный спрос на воду в осенне-зимние месяцы, тогда, когда расходы воды в реке наименьшие. В суточном разрезе график нагрузки ГЭС отличается значительной неравномерностью, тогда как приточность рек на этом временном отрезке обычно меняется незначительно. Такие же противоречия отмечаются и в других отраслях экономики.

Все это приводит к необходимости перераспределения естественного (бытового) стока во времени, чтобы наиболее полно удовлетворить запросы потребителей. Это осуществляется с помощью регулирования стока водохранилищами, в которых задерживается избыточный естественный приток в то время, когда он превышает спрос потребителей, и расходуется, когда этот спрос больше притока. В современных условиях речной сток используется одновременно несколькими отраслями экономики, и в связи с этим всякое гидротехническое сооружение, так или иначе связанное с регулированием речного стока, имеет комплексное назначение. Водоохранилища ГЭС, кроме регулирования для энергетических целей, обычно используются и для водохозяйственных целей – ирригации, водоснабжения. Имеется ряд объектов, в основном преследующих водохозяйственные цели, а энергетические задачи решаются попутно.

Различают регулирование водно-энергетическое и водохозяйственное. Водно-энергетическое, или, правильно говоря, энергетическое, регулирование осуществляет перераспределение стока для энергетических целей. Оно позволяет, в конечном счете, получить требуемый режим мощности ГЭС, а отсюда и режим выработки электроэнергии. Мощность ГЭС является функцией не только расхода, но и напора, поэтому процесс энергетического регулирования стока связан с учетом изменения как того, так и другого параметра водохранилищ. При водохозяйственном регулировании контролируется лишь расход. В этом состоит основное отличие энергетического регулирования от водохозяйственного.

Энергетическое регулирование стока определяется оптимизацией режима энергосистемы, или, иначе, расчеты по определению оптимальных режимов энергосистемы неотделимы от расчетов по энергетическому регулированию стока водохранилищами ГЭС. При комплексном использовании водотока, когда последний используется как для энергетических, так и для неэнергетических целей, осуществляется комплексное регулирование, то есть напора и расхода для ГЭС и только расхода для других водопользователей и водопотребителей.

Понятно, что и расчеты по мере перехода от водохозяйственного к комплексному регулированию существенно усложняются. Таким образом, сущность процесса энергетического регулирования заключается в том, что некоторый промежуток времени рассматриваемая ГЭС работает с расходом, превышающим приток, а в другой период расходует воды меньше притока. В первом случае происходит сработка водохранилища, во втором – наполнение. Промежуток времени от начала какого-либо одного периода сработки водохранилища до начала следующего – после очередного его заполнения – называется циклом регулирования. Длительность цикла энергетического регулирования определяет его разновидности, в соответствии с чем различают краткосрочное регулирование и длительное. К

первому виду обычно относят суточное и недельное регулирование, а ко второму — сезонное, годовое и многолетнее (Обрезков, Гохман, 1973: 42-44).

Создание водохранилищ и гидроэлектростанций, водных транспортных артерий (каналов), оросительных и осушительных каналов изменяет состояние водных ресурсов и связанных с ними природных водных объектов. Изменение количественного или качественного состояния водных ресурсов в целях хозяйственного их использования также оказывает существенное влияние на окружающую среду. Каждый водный объект в зависимости от назначения имеет характерное воздействие на окружающую среду и ее компоненты. Поэтому одна из главных задач при планировании использования водных ресурсов – обеспечение сбалансированного режима их эксплуатации, который позволяет извлекать доход, поддерживать необходимое качество и количество вод, снижая тем самым негативное влияние на природные водные объекты.

Состояние водных объектов, в первую очередь искусственных, оказывает ключевое влияние на окружающую среду. Таким образом, искусственные водные объекты ЦА следует рассматривать как объекты, взаимосвязанные с природными водными объектами, которые в совокупности составляют управляемые экоинженерные водохозяйственные системы региона. Множество и разнообразность целевого назначения искусственных водных объектов требуют эффективного управления ими, непрерывного мониторинга и обеспечения безопасной их эксплуатации.

В бассейне Аральского моря построено большое количество водохранилищ, ирригационных, коллекторно-дренажных каналов, водоемов-накопителей. Степень зарегулированности стока в бассейне Сырдарьи со-

**Таблица 26**  
Степень зарегулированности речного стока в бассейнах рек Амударья и Сырдарья

Источник: НИЦ МКВК

Страны	Бассейн реки Амударья				Бассейн реки Сырдарья			
	количество водохранилищ	объем водохранилищ (млн м <sup>3</sup> )		степень зарегулированности	количество водохранилищ	объем водохранилищ (млн м <sup>3</sup> )		степень зарегулированности
		полный	полезный			полный	полезный	
Казахстан	–	–	–	–	21	10075	8867	–
Кыргызстан	–	–	–	–	8	20519	14450	–
Таджикистан	12	25287	13970	–	4	4413	2813	–
Туркменистан	19	7960	7006	–	–	–	–	–
Узбекистан	32	15364	11588	–	26	6352	5511	–
Всего	63	48611	32564	0.78	59	41359	31641	1.17

ставляет 1.17, то есть объем водохранилищ превышает гарантированный объем поверхностного стока, а в бассейне Амударьи этот показатель составляет 0.78.

Сток основных притоков Сырдарьи – Нарына, Чирчика и Карадарьи – регулируется Токтогульским, Чарвакским и Андижанским водохранилищами, на самой Сырдарье эксплуатируются Кайраккумский и Шардаринский гидроузлы. Основным регулятором стока Сырдарьи является Токтогульское водохранилище, осуществляющее многолетнее регулирование стока Нарына и компенсирование располагаемых водных ресурсов нижней Сырдарьи. В регулировании стока Амударьи участвуют русловые водохранилища – два на реке Вахш (Нурекское и Байпазинское) и одно на Амударье (Туюмюнское), а также целый ряд внутрисистемных наливных водохранилищ на каналах (на Каракумском – четыре, Каршинском – один, Аму-Бухарском – два) общим объемом более 6 км<sup>3</sup>.

Особенностью орошаемого земледелия в Центральной Азии, как это показано на примере Туркменского озера Алтын Асыр («Золотой век»), следует считать образование коллекторно-дренажных вод, сбросных и фильтрационных вод, составляющих треть объемов вод, забираемых на орошение. Эти воды отводятся за контуры орошаемых массивов и поступают в источники орошения или бессточные понижения, образуя ирригационно-сбросные озера. В совокупности объем таких вод близок к приходной части Аральского моря до его усыхания. По своим параметрам ирригационно-сбросные водоемы равнинной территории приближаются к иссякшим пойменным и дельтовым озерам Сырдарьи и Амударьи.

**Туркменское озеро Алтын Асыр («Золотой век»)** емкостью 132 км<sup>3</sup> и площадью зеркала 3.46 тыс. км<sup>2</sup> создано на месте природной впадины Кара-Шор. Строительный период – 2000–2009 годы, заполнение озера началось в 2009 году.

Дренажные воды с орошаемых массивов подаются в Туркменское озеро по двум магистральным коллекторам: главному коллектору и Дашогузскому вводу. Главный коллектор протяженностью 720 км имеет пропускную способность 240 м<sup>3</sup>/с и начинается от озера Улы-Шор, приемника дренажных вод из главного левобережного коллектора. Дашогузский ввод (383.8 км) рассчитан на расход 210 м<sup>3</sup>/с и берет начало на 57-м км Озерного коллектора.

Всего по этим коллекторам в Туркменское озеро должно поступать 10 км<sup>3</sup> в год коллекторно-дренажных вод, что позволит, по расчетам туркменских специалистов:

- прекратить сброс коллекторно-дренажных вод в Амударью с левобережья, а в перспективе вообще прекратить сброс коллекторно-дренажных вод с территории Туркменистана и Узбекистана и снизить ми-



нерализацию в среднем и нижнем течении реки с 1.5 г/л до имевшей место ранее 0.9 г/л;

- улучшить санитарные условия питьевого, хозяйственного водоснабжения населения, проживающего в нижнем течении Амударьи;
- восстановить мелиоративное состояние 450 тыс. га подтопленных и заболоченных земель.

**Рисунок 27**  
Озеро Алтын Асыр («Золотой век»)

Источник: ЮНЕП, 2011: 44

### 3.2. Межгосударственное использование трансграничных рек на примере среднего течения Сырдарьи

На примере Сырдарьи можно показать сложные гидрологические и климатические условия прохождения стока, которые необходимо ежедневно оперативно учитывать при работе и согласовании режима работы водохранилищ.

Формирование паводкового стока в период половодья полностью зависит от высотного положения водосборов рек бассейна. Так, накопление осадков в виде снега в высокогорных районах происходит в течение сентября – апреля, в нижних зонах – с ноября по март. Температуры воздуха таяния распространяются снизу вверх, и время наступления начала половодья находится в полной зависимости от этого фактора. На водосборе с высотой 2 тыс. м начало половодья наступает 10-20 марта, а на реках с водосбором на высоте 3 тыс. м – 10-20 апреля. Бассейн Сырдарьи отличается значительной амплитудой высот, поэтому площадь одновременного таяния составляет лишь некоторую часть общей площади водосбора. Когда произведение площади одновременного таяния на среднюю интенсивность таяния достигает наибольшей величины, формируется мак-

симальный расход талых вод. В формировании максимальных расходов на низкорасположенных водосборах значительную роль играет интенсивность жидких осадков, но в общем объеме стока половодья этот вид паводков решающего значения не имеет.

Особо выдающиеся по объему и пикам половодья в бассейне Сырдарьи формируются за счет выпадания в холодный период большого количества твердых осадков и их дружного таяния весной. Раньше всего максимумы наступают у гидропоста (гп) Кокбулак, затем на реке Карадарье у гп Кампыррават. Далее почти одновременно они проходят по Сырдарье у гп Акджара и реке Чирчик у гп Ходжикента. В последнюю очередь прохождения их наблюдается на реке Нарын у гп Токтогул, где максимумы наступают в среднем на две декады позже, чем у гп Кокбулак. К октябрю должна быть произведена сработка водохранилищ для обеспечения сохранения диспетчерской предпаводковой сработки при зимнем заполнении емкостей водохранилищ, имея в виду ограниченную пропускную способность русла реки в нижнем течении. С наступлением отрицательных температур на Сырдарье появляются ледовые образования: вначале – шуга и забереги, затем устанавливается ледостав. Ледоставу обычно предшествует ледоход. От устья до гп Тюмень-Арык устойчивый ледостав бывает ежегодно. Выше, от гп Тюмень-Арык до гп Кокбулак, ледостав неустойчивый. Первые ледовые образования появляются в ноябре, кончаются в марте – начале апреля. Число дней со всеми ледовыми явлениями равно 90–131, с ледоставом 60–110. Толщина льда к концу зимы в среднем равна 60–70 см. С наступлением ледостава уровень воды на Сырдарье повышается и держится высоким до вскрытия реки. Высший за зиму уровень наблюдается обычно в первый или последний день ледостава. Соотношение между высшими летними и зимними уровнями бывает различным: в одни годы зимний уровень превышает летний, а в другие, наоборот, летний превышает зимний. Высший зимний уровень тем чаще превышает высший летний, чем ближе гидропост расположен к устью. Уровень воды на гидропосту не может служить надежной характеристикой затора или зажора, так как многое зависит от того, выше или ниже гидропоста образовался затор или зажор и далеко или близко от него. Чем многоводнее река в данную зиму, тем больше на ней наблюдалось наводнений, тем больше мест, где были выходы воды из русла, сопровождающиеся какими-либо нежелательными явлениями.

Таким образом, формирование паводков и прохождение максимальных расходов паводков в различных створах Сырдарьи наблюдается в разное время. Раньше всего наступает максимум в створе Шардаринского водохранилища, в последнюю очередь – на реке Нарын у гп Токтогул. Отмеченные обстоятельства и режим реки определяют возможность пропуска высоких паводков через водохранилища, расположенные выше Шардаринского, на отметках нормального подпорного уровня.

Правила пользования Шардаринским водохранилищем с учетом вышележащего Кайраккумского гидроузла основываются на отмеченном выше режиме пропуска паводков через водохранилища. Основные пункты этих правил:

- наполнение в апреле и мае должно вестись с максимальным приближением к верхней противоперебойной линии;
- до августа должны поддерживаться максимально возможные объемы воды в водохранилищах для достижения должной надежности отдачи и наибольшей энергоотдачи гидроузлов в вегетационный и вневегетационный период;
- к октябрю должна быть произведена сработка водохранилищ для обеспечения диспетчерской предпаводковой сработки при зимнем заполнении емкостей водохранилищ, имея в виду ограниченную пропускную способность русла реки в нижнем течении.

С учетом особенностей Сырдарьи в системе противопаводковых мероприятий регионального значения важная роль отведена Шардаринскому гидроузлу с Арнасайской впадиной. Величины форсировки уровня воды над МПУ (максимально подпертого уровня) в Кайраккумском, Токтогульском и Андижанском водохранилищах незначительны, и они не позволяют производить значительные срезки пиков паводка. Величина форсировки (противопаводковая емкость) в Токтогульском водохранилище принята 0,8 км<sup>3</sup>, Андижанском – 0,08 км<sup>3</sup> и Кайраккумском – 0,8 км<sup>3</sup>. Таким образом, весь паводковый сток из вышележащих водохранилищ принимает Шардаринский гидроузел в комплексе с Арнасайской впадиной, тем самым обеспечивается безопасное прохождение паводка как в верхнем и среднем течении Сырдарьи, так и в ее низовьях.

Строительство Шардаринского водохранилища в среднем течении Сырдарьи завершено в 1964 году, а заполнялось оно в 1965–1968 годах. Важнейшее предназначение водохранилища – предотвращение наводнений и затопления населенных пунктов, межгосударственной железной дороги и других объектов экономики регионального и национального значения, возникающих от паводков летом и зажорных явлений зимой. В водохранилище аккумулируется зимний сток и перерегулируется на летний период для ирригационных нужд, попутно осуществляется выработка электроэнергии. В комплекс Шардаринского гидроузла входят:

- ГЭС с установленной мощностью 100 МВт и донными водосбросами, пропускная способность 1850 м<sup>3</sup>/с;
- Арнасайское водосбросное сооружение для аварийного пропуска паводковых вод, расчетный расход 2100 м<sup>3</sup>/с;
- Кзылкумский регулятор с расчетным расходом 200 м<sup>3</sup>/с.

Полный объем водохранилища  $5.7 \text{ км}^3$ , полезный  $4.7 \text{ км}^3$ , длина свыше 80 км, средняя ширина 15 км и глубина 6.3 м, максимальная глубина у плотины 22 м. Площадь акватории водохранилища  $900 \text{ км}^2$  при нормальном подпорном горизонте 252.5 м. Наполнение водохранилища происходит в осенне-зимний период, сработка – с апреля по август включительно. Самый низкий уровень воды – в октябре, наивысший – в марте (достигается проектная отметка). Амплитуда многолетних колебаний уровня воды 8 м, средняя 5.4 м. Общая пропускная способность сбросных сооружений Шардаринского гидроузла составляет  $3950 \text{ м}^3/\text{с}$ . Пропускная способность реки в нижнем течении весьма ограничена: в районе Кызылорды она не превышает  $1500\text{--}1800 \text{ м}^3/\text{с}$ , в Казалинске –  $750 \text{ м}^3/\text{с}$ . Пропуск таких кратковременных катастрофических расходов возможен только в весенне-летний период, в зимнее время попуски в низовье по условиям ледовой обстановки не должны превышать  $400 \text{ м}^3/\text{с}$ . В этой связи сброс из Шардаринского водохранилища ограничивается указанной пропускной способностью участков реки. В зимние месяцы, когда по реке идет шуга и лед и происходят заторные явления, пропускная способность русла значительно падает. Особенно это заметно в самом нижнем течении, ниже Казалинска, где климатические условия более суровые, чем в остальной части бассейна. Правилами эксплуатации Шардаринского водохранилища максимальная величина сбросного расхода установлена в строго ограниченное время (весенне-летний период). Остальная часть паводкового расхода должна сбрасываться в Арнасайское понижение.

В западной части водохранилища, выше створа Шардаринской плотины, имеется понижение с выходом в Арнасай. В наиболее суженной его части устроена вторая плотина длиной 2.1 км с аварийным водосбросным сооружением в Арнасайское понижение. Плотина, отделяющая Шардаринское водохранилище от Арнасай, на один метр ниже основной плотины, что снижает вероятность катастрофических явлений на гидроузле при пропуске максимально высоких паводков. Проектным решением на тот период было учтено, что в районе Арнасай не имеется населенных пунктов и объектов хозяйственного использования, что снижает возможный экономический ущерб при сбросах из Арнасайского гидроузла или аварийных ситуациях на нем.

Обоснованность решения по борьбе с катастрофическими паводками на Сырдарье, в основу которой положена работа Шардаринского гидроузла совместно с Арнасаем, показал прошедший в 1969 году исключительный по своей многоводности и продолжительности, максимальному расходу паводок. Многоводность была следствием сочетания большого числа природно-климатических факторов: накопления обильных осадков зимой, интенсивного их таяния, температурного режима. Расход паводка превысил пропускную способность сбросных сооружений гидроузла, и вынужденный

1969	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
подход	152	165	280	2410	3140	3760	2390	875	547	429	376	286
сброс в Арнасай				1728	1528	1920	411				617	800

сброс в Арнасайскую впадину паводковых вод с апреля по май и с ноября по декабрь 1969 года достиг 24.6 км<sup>3</sup>, а уровень воды в ней – отметки 239.3 м.

Наличие регулирующих водохранилищ – Кайраккумского и Шардаринского (с катастрофическим сбросом в Арнасайское понижение) позволило пропустить высокие паводки реки и предотвратить огромный ущерб экономике региона. Шардаринское водохранилище позволяет исключить зимние наводнения, если расход воды в нижнем бьефе держать достаточно низким. В случае выпуска из водохранилища больших расходов может возникнуть опасность наводнения. Поэтому чрезвычайные зимние сбросы в низовье не предусматривались ввиду тяжелейших последствий для населения и объектов экономики. Зимний режим водохранилищ рассчитан на накопление воды. Меры борьбы с паводками предложены только в расчете на весенне-летнее половодье, единственным и безальтернативным проектным решением, установленным в правилах по эксплуатации Нарын-Сырдарьинского каскада, является сброс в Арнасайскую впадину.

Построенные впоследствии в Арнасайском понижении перегораживающие сооружения (2003) в непосредственной близости от аварийного водосброса из Шардаринского водохранилища не позволяют осуществлять из него подобный аварийный сброс. Вероятность повторения на Сырдарье катастрофического паводка, подобного прошедшему в 1969 году, остается довольно высокой. Даже в обычные по водности годы в зимние месяцы, когда по Сырдарье идет шуга и лед и происходят интенсивные зажорные явления, пропускная способность русла резко падает. Особенно это заметно в самом нижнем течении реки, где климатические условия более суровые, чем в остальной части бассейна.

В связи с неурегулированностью вопросов соблюдения зимнего режима работы Нарын-Сырдарьинского каскада водохранилищ Казахстан вынужден был построить для защиты в зимний период от наводнений населенных пунктов и объектов экономики Коксарайское водохранилище. Оно расположено на Сырдарье, в 160 км ниже Шардаринского водохранилища и является для него контррегулятором, позволяя также осуществлять сезонное регулирование стока. Водоохранилище наливного типа объемом 3 км<sup>3</sup>, площадь акватории – 467.45 км<sup>2</sup>. Плотина длиной 44.7 км и средней высотой 7.7 м, рассчитана на пропуск 2300 м<sup>3</sup>/с воды. Подводящий (16 км) и отводящий (10.2 км) каналы имеют пропускную способность

**Таблица 27**

Подход воды к Шардаринскому водохранилищу в 1969 году по данным ближайшего к нему гп Чиназ-Сырдарья и сброс воды в Арнасай (м<sup>3</sup>/с)

Источник: Сарсембеков и др., 2004: 72



**Рисунок 28**  
Головные  
сооружения  
Коксарайского  
контррегулятора

Источник: ИК МФСА

500 м<sup>3</sup>/с. Строительство водохозяйственного комплекса начато в 2008 году, завершено в 2011-м, стоимость – более \$330 млн.

### **Айдаркуль–Арнасайская система озер**

Одним из водоемов, предназначенных для сбора коллекторно-дренажных и паводковых вод в зоне орошаемого земледелия в среднем течении Сырдарьи, является Арнасайская озерная система. Ее озера расположены на территории Джизакской области Узбекистана в среднем течении Сырдарьи. Котловина наиболее крупного в этой системе озера Айдар простирается вдоль предгорной части Нуратинского хребта более чем на 130 км, переходя затем в котловину озера Тузкан. В юго-западном направлении от Шардаринского водохранилища к ним примыкает цепочка Восточно-Арнасайских озер, протянувшихся почти на 70 км и собирающих воду основных коллекторов Голодной степи. Первоначальный режим Арнасайских озер как ирригационно-сбросного водоема сформировался в результате поступления вод Центрального голодностепского коллектора (1957), перебросившего воду из Сардобинского понижения в Восточный Арнасай. Ввод в эксплуатацию Шардаринского водохранилища (1965) с Арнасайским гидроузлом, пропускная способность которого составляет 2100 м<sup>3</sup>/с, позволил регулировать водный и солевой режим Арнасайских озер. Возросший приток коллекторно-дренажных вод с орошаемых массивов и сбросы из Шардаринского водохранилища во II половине 60-х годов повысили уровень Восточно-Арнасайских озер. Они стали проточными, а избыток дренажных вод поступал в Айдарскую

котловину. В 1969 году на Сырдарье наблюдалось катастрофическое многоводье, и из Шардаринского водохранилища в Арнасайские озера было сброшено более  $21 \text{ км}^3$  воды, в результате чего Восточно-Арнасайские озера, котловина озера Айдар и озеро Тузкан, соединившись, образовали единую озерную систему объемом более  $22 \text{ км}^3$  и площадью около  $2500 \text{ км}^2$ . Здесь сформировалась экосистема регионального значения, которая стала местом гнездования и обитания многих видов птиц и животных.

В период устойчивого и согласованного режима работы Нарын-Сырдарьинского каскада ГЭС с водохранилищами, то есть до 1993 года, сбросы пресных вод из Шардаринского гидроузла были ограниченными и недостаточными для рассоления минерализованных коллекторно-сбросных и дренажных вод, поддержания уровня озер. С 1993 года странами ЦА сложившийся ранее режим работы водохранилищ был нарушен. Зимние сбросы по объему превосходили ирригационные, и в целях безопасности нижележащих территорий часть поступающей воды сбрасывалась из Шардаринского водохранилища в Арнасайское понижение. Так, в 1994 году в него было сброшено более  $9 \text{ км}^3$ . Суммарный объем сбросов пресных вод за 1993–2005 годы составил более  $38 \text{ км}^3$ . Повышенные сбросы привели к тому, что к 2005 году Арнасайская система озер по объему стала третьим озером в бассейне двух рек (для сравнения: объем Большого Арала равен  $109 \text{ км}^3$ , а озера Сарыкамыш –  $46 \text{ км}^3$ ), достигнув своего максимального объема в  $44.19 \text{ км}^3$ .

Экосистема озера Айдаркуль и прилегающие территории общей площадью  $851.5$  тыс. га – зона устойчивого развития Нурата-Кызылкумского биосферного резервата, озеро Тузкан входит в буферную зону резервата.

Арнасайскую систему озер используют для гнездования, пролета и зимовки многие редкие и исчезающие виды птиц (в зимний период от  $60$  до  $120$  тыс. особей), занесенных в международную Красную книгу и Красную книгу Узбекистана (кудрявый и розовый пеликаны, малый баклан, малая белая цапля, лебедь-шипун, белоглазый нырок и другие). Она также используется для орошения и разведения рыбы, охотничьего промысла. В конце 2008 года Айдаро-Арнасайская система озер была включена в Рамсарский список водно-болотных угодий, имеющих международное значение. Комплексное освоение Арнасайских озер связано с созданием крупных рыбопромысловых хозяйств и развитием орошаемого земледелия. В 2005 году в Айдаркуле было  $44.3 \text{ км}^3$  воды, площадь озера – около  $3000 \text{ км}^2$ , длина –  $250$  км, ширина – до  $15$  км. В озерах водятся многие виды промысловых рыб, в том числе сазан, судак, лещ, сом, жерех, чехонь, змееголов, улов которых составляет от  $760$  до  $2$  тыс. тонн в год.

Режим Арнасайской системы озер определяется притоком коллекторно-дренажных вод, попусками воды из Шардаринского водохранилища,

Таблица 28

Основные показатели Арнасайской системы озер и водохранилища

Источник: РУ, 2008: 44

Наименование озера	Бассейн реки	Площадь (км <sup>2</sup> )	Объем (на 01.01.2007, млн м <sup>3</sup> )	Объем (на 01.01.2008, млн м <sup>3</sup> )
Арнасайская система озер	Сырдарья	3508	–	40360
Арнасайское водохранилище	Сырдарья	140	393	468

атмосферными осадками, испарением. Для дальнейшего освоения и создания условий для рыбоводства и орошения проведена реконструкция озерной системы. В 2003 году Узбекистаном завершено строительство первоочередных объектов Арнасайского комплекса в составе водохранилища (600 млн м<sup>3</sup>), двух плотин, оградительных дамб, подводящего и машинного каналов с сооружениями, двух насосных станций, линий электропередачи, подстанций и других объектов, созданы управление эксплуатации насосных станций Арнасайского комплекса с местом дислокации в Дуслিকে и управление эксплуатации водохранилища с местом дислокации в поселке Золотой мост Арнасайского района Джизакской области. Новое водохранилище обеспечивает поливной водой 37 тыс. га земель Мирзачульского и Арнасайского районов Джизакской области.

Учитывая особое значение Арнасайской системы озер как важного природно-экономического объекта, Кабинет Министров Узбекистана принял «Программу действий по обеспечению стабильности экологической обстановки и эффективному использованию Айдаро-Арнасайской системы озер Республики Узбекистан на период 2008–2015 годы».

В проектных проработках 70-х годов отмечалось, что создание водохранилищ в Арнасайском понижении на базе сбросных вод, включая коллекторно-дренажные, экономически нецелесообразно и сопряжено с огромными затратами.

Исследования, проведенные Институтом водных проблем АН Республики Узбекистан, подтверждая это предположение, выявили следующие особенности гидрохимических и гидробиологических характеристик данной озерной системы (Чембарисов, Шамсиев, 2008: 24–26). Ежегодные сбросы из Шардаринского водохранилища и сток выпадающих коллекторов опресняют озерную воду, образуя при впадении зоны с пониженной минерализацией (до 2–3.5 г/л). Анализ всех гидрохимических показателей воды ААОС (Айдар-Арнасайская озерная система) выявил, что концентрация примерно 7–8 ингредиентов различного класса опасности в последние годы превышает их ПДК. Согласно приведенным данным и ГОСТу «Вода питьевая», воду ААОС в естественном состоянии нельзя использовать для хозяйственно-питьевых целей. Вода озерной системы (особенно в бессточных заливах, где минерализация составляет до 8–10 г/л) непригодна для орошения хлопчатника, бахчевых и других сельхозкультур. Использование

ее в ирригационных целях может привести к общему и хлоридному засолению почв, а также к натриевому и магниевому осолонцеванию. В мало-водные годы определенную часть озерной воды можно в незначительных объемах использовать для орошения солеустойчивых культур. Экологическое состояние Айдар-Арнасайской озерной системы также заметно нарушено, содержание нескольких ингредиентов в воде превышает ПДК. В целях хозяйственного использования предпочтительно разводить в этих водоемах сазана, толстолобика, судака, плотву, жереха, при этом строго контролировать качество воды и обеспечить проточность водоемов. На участках, расположенных в зоне поступления сбросов из Шардаринского водохранилища, вода вполне пригодна для орошения.

После Аральского моря крупнейшим в регионе является комплекс водоемов, образованный в среднем течении Сырдарьи, включающий Айдаркуль-Арнасайскую озерную систему (Узбекистан) и Шардаринское и Коксарайское водохранилища (Казахстан). Протяженность Шардара-Арнасай-Айдарских водоемов более 240 км с шириной охвата до 50 км. Суммарный объем воды более 47 км<sup>3</sup>, что превышает полезный объем всех водохранилищ Средней Азии (40 км<sup>3</sup>). Площадь водной поверхности составляет более 4.2 тыс. км<sup>2</sup>. Суммарное испарение – более 1.5 км<sup>3</sup> в год (по другим данным – до 4 км<sup>3</sup> и более в год) (Клименко, 2009). Создание в среднем течении Сырдарьи большого количества водоемов со значительной акваторией оказывает заметное воздействие на трансформацию здесь исторических погодных и агроклиматических условий. Система водоемов, как показывают результаты агрометеонаблюдений, существенно влияет на погоду Самаркандского, Джизакского, Сырдарьинского и Ташкентского вилоятов, особенно при западном (до 90%) направлении ветра. Арнасай-Айдарская озерная система и Шардаринское и Коксарайское водохранилища формируют особые погодные условия на удалении до 150–200 км. В весенне-летний период наблюдаются мощные конвективные облачные системы, которые распространяются на значительные площади. Они вследствие взаимосвязанности энергетических процессов во всей области конвективной неустойчивости приводят к труднопрогнозируемым последствиям в точках зоны неустойчивости, вызывая шквальные ветры, грозы, град, ливни, и как их следствие – разрушительные селевые паводки на обширной территории. В весенне-летний период развитие конвективных облаков над системой водоемов приводит к выпадению ливневых осадков от 15 до 50 мм и шквалистым порывам ветра от 15 до 30 м/с. В некоторых случаях над системой водоемов образуются циклоны с соответствующими негативными последствиями – ливневые осадки, сильный ветер.

Негативное влияние водоемов сказывается на увеличении градовых осадков (около 60 случаев) и повышении количества селевых паводков. В ближайшие 10–15 лет возможно возрастание с 8–12% до 15–25%

дождевых осадков, что повлечет увеличение числа паводков и усиление селевой активности. В частности, ливневые весенне-летние дожди, прежде для данного региона не характерные, вынуждают пересевать хлопков. Рост температуры воздуха приведет к смещению на более ранние во времени сроки наступления весеннего половодья на реках, что негативно отражается на сельскохозяйственном производстве. Негативное влияние водоемов сказывается и в образовании очагов солевых и пыльных отложений, что увеличивает запыленность воздуха и ветровой вынос солей на территории Самаркандской, Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областей. Из-за влияния водоемов увеличивается интенсивность процессов солепереноса в почвенном слое, особенно при близком залегании уровня грунтовых вод, что способствует росту засоления и деградации земель и негативно влияет на урожайность сельхозкультур. Облачные образования, вызванные влиянием системы водоемов, снижают количество солнечных дней до 30% от нормы, что приводит к негативным последствиям в сельскохозяйственном производстве. Снижение термических ресурсов вегетационного периода как суммы среднесуточных температур на 200–500°C, что составляет от 5 до 20% от нормы, приводит к уменьшению урожайности сельскохозяйственных культур [Чуб, Мягков, Климов, 2012].

Водные ресурсы на территории Центральной Азии полностью вовлечены в хозяйственный оборот. Прогнозы по их использованию в целом предполагают дальнейшее увеличение водопотребления, потому следует ожидать нарастания дефицита водных ресурсов в регионе и усиления конкуренции за воду. Следует также учитывать, что дефицит воды без принятия адекватных мер будет сопровождаться ухудшением ее качества. Странам региона необходимо выработать согласованные подходы к оценке перспективного водопотребления с учетом сохранения качества вод и экосистемы трансграничных рек, осуществить повсеместный переход к политике водосбережения на национальном уровне.

Одним из главных направлений сотрудничества стран ЦА должно стать освоение современных и эффективных методов очистки и повторного использования коллекторно-дренажных вод, формирующихся на орошаемых землях, улучшение технологии очистки промышленных и коммунально-бытовых вод. Все это в совокупности определяет устойчивость речных экосистем и безопасность водопользования. Конкретные действия в области улучшения качества вод трансграничных рек, последовательное сокращение сброса неочищенных вод в реки – национальный вклад каждой страны региона в сохранение Аральского моря.

Решение указанной проблемы приобретает особое значение, учитывая, что качество и безопасность вод трансграничных рек Центральной Азии также подвергается угрозам из-за отходов горнорудной промышленнос-

ти и деградации земель. Качество вод Амударьи и Сырдарьи является одним из приоритетных вопросов межгосударственного сотрудничества: стороны должны принимать практические меры по недопущению и предотвращению ухудшения качества вод в бассейнах рек. Новая экосистема Аральского моря должна формироваться на принципах рационального водопользования и безопасности качества вод.

Негативные социально-экономические и экологические последствия дальнейшего усыхания моря, распадающегося на отдельные части, и падения в них остаточных уровней воды будут тем меньше, чем на более высокой отметке удастся стабилизировать уровень воды в отделившихся от него основных водоемах. Такого результата можно достичь при переходе на управляемый режим этих водоемов, что потребует проведения реконструкции моря и обеспечения сбалансированного притока к водоемам. Площадь Аральского моря, точнее – его водоемов, должна приниматься таких размеров, чтобы с их поверхности испарялось меньше суммарного притока речных вод вместе с осадками, выпадающими на акваторию (Бортник и др., 1991: 62-68). При обеспечении гарантированного притока вод Амударьи и Сырдарьи и стабилизации площадей орошаемых земель возможно сохранение или восстановление связанных друг с другом водоемов Аральского моря, что создаст возможность улучшения геоэкологического состояния прилегающей территории Приаралья.

Практическая реализация проекта реконструкции Аральского моря осуществлена на его казахстанской части. Северная часть Арала отделена от основной части моря путем создания земляной дамбы с водосливной плотиной между материковым полуостровом и островом Кокарал. С завершением строительства в 2005 году Кокаральской плотины образовался водоем объемом более 27 км<sup>3</sup> и площадью зеркала 3.3 тыс. км<sup>2</sup>. Перед началом накопления объем воды в северной части и площадь ее акватории были, соответственно, на 7 км<sup>3</sup> и 478 км<sup>2</sup> меньше параметров регулируемого водоема.

Водосливная часть плотины служит для сброса избытка воды из Малого Арала и поддерживает на отметке 42 м устойчивый уровень, проточность и солевой режим водоема. Малый Арал, способствуя экологическому оздоровлению Приаралья, позволит сохранить в реконструированном виде эту часть моря и будет способствовать восстановлению рыбохозяйственного промысла, предотвращению ветрового выноса солей с обсохшего дна моря.

Сток основных притоков Сырдарьи – Нарына, Чирчика и Карадарьи – регулируется Токтогульским, Чарвакским и Андижанским гидроузлами, на самой Сырдарье эксплуатируются Кайраккумское и Шардаринское водохранилища. Основным регулятором стока Сырдарьи – Токтогульское водохранилище, осуществляющее многолетнее регулирование стока Нарына

и компенсирование располагаемых водных ресурсов нижней Сырдарьи. Вместе с тем проектный режим водохранилищ существенно изменен с целью повышенной выработки электроэнергии в зимний период. В результате зимние расходы на реке превышают весенне-летний сток. В летний период для накопления воды в водохранилищах на энергетические цели резко ограничиваются ирригационные пропуски.

Поддержание согласованного и безопасного режима эксплуатации водохранилищ и магистральных каналов, крупных насосных станций с водозабором из Амударьи и Сырдарьи является основой устойчивого водопользования в регионе. В этих целях странам ЦА необходимо разработать с применением современных методов моделирования, уточненных гидрологических данных и показателей качества вод такой режим работы водохранилищ, который позволит комплексно решать на межгосударственном уровне водно-энергетические, продовольственные и экологические задачи на длительную перспективу.

### **3.3. Совместные водохозяйственные и гидроэнергетические объекты и сооружения в странах Центральной Азии**

Недостаточный уровень интеграционного взаимодействия и торгово-экономических отношений в регионе, неурегулированность водно-энергетических вопросов и резкое увеличение цен на топливо и продовольствие, импортируемое из соседних стран, становятся главными факторами расширения масштабов использования водных ресурсов странами ЦА в энергетических и ирригационных целях. При этом строительство новых водохранилищ с ГЭС и регулирующих сооружений, магистральных каналов и оросительных систем нередко осуществляется в нарушение бассейновых принципов, без соблюдения экологических требований в отношении предельно возможного изъятия трансграничного стока, без учета взаимосвязи располагаемых водных ресурсов с их использованием в краткосрочной и долгосрочной перспективе, без уведомления сопредельной стороны о намерении возведения сооружений на трансграничной реке. Изменение в таких условиях роли водохранилищ и других регулирующих сооружений на трансграничных реках осложняет решение проблем энергетической, водной, продовольственной и экологической безопасности не только для сопредельной стороны, но и всего региона в целом.

Новое строительство гидроэнергетических объектов и водохозяйственных сооружений в регионе все больше развивается на двусторонней основе. Участвующая в проекте сторона, как правило, не только обеспечивает финансирование и координацию работ таких объектов и сооружений, но и может по завершении их строительства получить право на совместную эксплуатацию на определенный срок.

Один из таких первых совместных объектов в ЦА – туркменско-иранский гидроузел «Достлук» («Дружба») на пограничной реке Теджен. Его строительство началось в 2000 году на паритетных с Ираном началах и завершилось в 2004-м. Гидроузел проектной стоимостью \$168 млн включает плотину с водохранилищем многоцелевого использования, предназначенным для орошения земель и производства электроэнергии, контроля наводнений. Высота плотины – 78 м, емкость водохранилища – 1250 млн м<sup>3</sup>. Гидроэлектростанция имеет установленную мощность 14 МВт (четыре энергоблока по 3.5 МВт), водохранилище обеспечивает поливной водой 50 тыс. га земель – по 25 тыс. га для каждой стороны.

Воды пограничной реки Теджен-Герируд делятся между Туркменистаном и Ираном поровну через водораспределительный узел «Ширдепе» («Сопка льва»), расположенный на 25 км ниже по течению от плотины «Достлук». В комплекс сооружений входит водопропускная плотина высотой 2.8 м и длиной 100 м. По каждую ее сторону возведены двухпролетные водопропускные сооружения шириной 3.5 м каждое, одно на туркменской стороне, другое на иранской. Пропускная способность каждого из них – 30 м<sup>3</sup>/с. Управление и контроль за распределением воды на гидроузле осуществляются в автоматическом режиме с применением современной контрольно-измерительной аппаратуры. Информация от нее поступает на диспетчерский пункт каждой стороны и на общий диспетчерский пункт, расположенный на гидроузле.

Соглашение между Туркменистаном и Ираном о совместном использовании водных ресурсов реки Теджен-Герируд и водохранилища «Достлук» с долей 410 млн м<sup>3</sup> воды для каждого государства подписано в 2004 году ([www.turkmenistan.ru](http://www.turkmenistan.ru)). Соглашение о сотрудничестве между правительством Исламской Республики Иран и правительством Туркменистана по строительству и эксплуатации водохранилищной плотины «Дружба», исходя из принципов двусторонних добрососедских отношений, невмешательства во внутренние дела друг друга и взаимного уважения к обоюдным интересам, основывается на паритетности каждого государства относительно всех водных и энергетических ресурсов пограничного участка реки Герируд (Теджен) в районе водохранилищной плотины «Дружба» («Пулихатун»).

В соответствии со статьей 3 соглашения стороны договорились поровну обеспечивать финансирование строительства водохранилищной плотины и ее сооружений, каждая из сторон будет оплачивать 50% расходов, связанных со строительством указанных сооружений. В случае запроса туркменской стороны и при согласии Исламской Республики Иран иранская сторона обеспечит необходимые капитальные вложения, причем способ предоставления кредита будет определен экономическими и финансовыми

ми организациями двух сторон с учетом принятых международных правил в течение двух месяцев.

В целях завершения подготовки ТЭО проекта и строительства водохранилищной плотины и соответствующих гидротехнических сооружений, согласно статье 4 соглашения, стороны определяют совместную зону строительных и исследовательских работ. Порядок перехода ирано-туркменской границы гражданами государств обеих сторон, а также порядок ввоза оборудования и строительных материалов в зону строительства будет регулироваться на основе «Правил упрощенного перехода туркмено-иранской границы в районе строительных и проектно-исследовательских работ на пограничном участке реки Герируд (Теджен)», подписанных в Ашхабаде 20 декабря 1993 года.

Статьей 5 предусмотрено, что каждая сторона самостоятельно будет выполнять текущие работы, связанные с эксплуатацией, ремонтом и содержанием всех сооружений, техники водохранилища и электростанции, расположенных на ее территории, и не будет осуществлять никакие работы, которые могут нанести повреждение и ущерб гидротехническим сооружениям и условиям их работы. В случае необходимости выполнения совместных работ по укреплению плотины, водохранилища и прочих сооружений и оборудования стороны, по взаимному согласованию будут выполнять соответствующие работы. Все вышеупомянутые расходы оплачиваются сторонами в равных долях.

Стороны, в соответствии со статьей 6, по взаимному согласованию могут принимать совместные усилия в целях выполнения текущего и капитального ремонта сооружений и технического оборудования, на равных правах оказывать обоюдные услуги. По взаимному согласованию, как отмечено в статье 7, в случае если одна из сторон не сможет обеспечивать часть расходов, оговоренных в статье 5 настоящего соглашения, противоположная сторона может обеспечить вышеупомянутые расходы и взамен использовать водные и энергетические ресурсы противоположной стороны в соответствии с затраченными расходами. Стоимость указанных водных и энергетических ресурсов будет определяться специалистами обеих сторон.

Плотина «Дружба» и ее сооружения, согласно статье 8, являются совместной собственностью Туркменистана и Ирана и не могут быть отторгнуты одной из сторон, а также никоим образом не могут быть переданы юридическим и физическим лицам или третьим государствам.

Ввиду паритетности каждой из сторон относительно эксплуатации всех водных и энергетических ресурсов реки Герируд и всех соответствующих сооружений в районе плотины «Дружба», как указано в статье 9, стороны договорились, что вся вода реки Герируд в створе водохранилищной плотины

тины (зарегулированная и сбросная) делится на две равные доли. Использованное сторонами количество бесполезно сбрасываемой воды ниже Пулихатунского моста не уменьшает доли воды каждой стороны, накопленной в построенном водохранилище. Стороны по взаимному согласованию могут использовать бесполезно сбрасываемую воду путем строительства соответствующих сооружений.

Предусмотрено, что гражданам государств обеих сторон, согласно статье 10, занятым в эксплуатации и управлении ГЭС, по мере необходимости будет дано право на въезд и пребывание на территории государства противоположной стороны. Стороны договорились, что строительство плотины «Дружба» и соответствующих сооружений, согласно статье 11, не повлечет изменения линии государственной границы. После строительства плотины и водохранилища ныне существующая линия государственной границы будет демаркирована по водной поверхности и станет официальной ирано-туркменской государственной границей.

В соответствии со статьей 12, стороны согласились не осуществлять работы, которые могут повлечь за собой загрязнение водохранилища и окружающей среды путем сброса загрязненных вод или любых других средств, а также согласились соблюдать все законы об охране окружающей среды. В случае загрязнения водохранилища и окружающей среды одной из сторон эта сторона обязана принять меры по устранению загрязнения и возмещению убытков.

Таджикистан обладает большим гидроэнергетическим потенциалом, занимает восьмое место в мире после Китая, России, США, Бразилии, Конго, Индии и Канады по наличию этого ресурса. Гидроэнергетический потенциал рек Вахш и Пяндж составляет, соответственно, 48 и 23,2%, или 71,2% гидроресурсов Таджикистана. В бассейнах рек Кафирниган, Зеравшан, Бартанг и Гунт (в совокупности 21,76% гидроэнергетических ресурсов страны) сосредоточен основной объем (93%) гидроэнергетического потенциала Таджикистана, здесь планируется строительство новых ГЭС.

Режим работы ГЭС и, соответственно, производство электроэнергии определяются гидрологическими особенностями рек (сезонная неравномерность), что обуславливает неравномерность выработки электроэнергии в течение года. Генерирующие мощности тепловых станций страны не обеспечивают покрытие потребностей в электроэнергии в условиях снижения ее выработки ГЭС.

Освоение гидроэнергетических ресурсов Таджикистана в основном связано с бассейном реки Вахш, где было запланировано и в 1950-х годах начато строительство каскада гидроэлектростанций. Предусматривалось строительство следующих гидроэлектростанций: Рогунской, Нурекской, Байпазинской, Сангтудинской-1 и Сангтудинской-2, Вахшских – Головной,

Перепадной и Центральной ГЭС. Крупнейшая в этом каскаде – Нурекская ГЭС мощностью 3 тыс. МВт. Строительство гидростанции с девятью агрегатами и общей годовой выработкой электроэнергии 11.4 млрд кВт.ч было начато в 1961 году, завершено в 1979-м. Высота плотины 300 м, объем водохранилища: полный – 10.5 км<sup>3</sup>, полезный – 4.5 км<sup>3</sup>, площадь зеркала – 98 км<sup>2</sup>.

Нурекская ГЭС с водохранилищем, являясь базовой для Вахшского каскада ГЭС и всей энергосистемы Таджикистана, также играет ключевую роль в межгосударственном регулировании использования водных ресурсов бассейна Амударьи.

Все крупные объекты гидроэнергетики Таджикистана построены в период СССР, с его распадом приостановлено дальнейшее развитие гидроэнергетики страны. В результате физического и морального старения, высокой изношенности оборудования ГЭС и сетевой инфраструктуры, снижения финансирования работ по их капитальному ремонту и модернизации наблюдаются сокращение выработки электрической энергии и высокие ее технические потери – более 2–2.7 млрд кВт.ч ежегодно. Все это, а также неустойчивая параллельная работа с энергосистемами стран региона вызывает дефицит электрической энергии, особенно в зимний период. С ростом населения энергодефицит будет нарастать, и для его устранения планируется ввод новых генерирующих мощностей.

Восстановление гидроэнергетики Таджикистана относится к 2004 году, когда были подписаны соглашения между Россией и Таджикистаном, Ираном и Таджикистаном о строительстве Сангтудинской ГЭС-1 и Сангтудинской ГЭС-2.

В октябре 2004 года подписано соглашение между правительствами России и Таджикистана о порядке и условиях долевого участия РФ в строительстве Сангтудинской ГЭС-1, и возведение объекта возобновилось. На тот период было выполнено около 13% объема работ. В феврале 2005 года создается российско-таджикское акционерное общество «Сангтудинская ГЭС-1». Доля компаний России в уставном капитале ОАО составляет 84.03%, доля Таджикистана – 15.97%. Инвестиции России и ее энергетических компаний, главным образом ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС», составили более 16 млрд рублей. Станция введена в эксплуатацию 31 июля 2009 года.

Сангтудинская ГЭС-1 – крупнейший инвестиционный проект и первый совместный гидроэнергетический объект коллективного пользования и эксплуатации, реализованный Россией на территории СНГ. Такое сотрудничество в гидроэнергетической сфере представляет большой интерес, и его опыт может быть применен в практике строительства гидроэнергетических и водохозяйственных сооружений двумя и более сторонами. В этой

связи целесообразно более подробно раскрыть механизм организации строительства и эксплуатации Сангтудинской ГЭС-1.

ГЭС расположена на реке Вахш в Дангаринском районе Хатлонской области, в 110 км к югу от Душанбе. Являясь пятой ступенью Вахшского каскада гидроэлектростанций, входит в число крупнейших ГЭС Таджикистана после Нурекской (3 тыс. МВт) и Байпазинской ГЭС (600 МВт). Установленная мощность – 670 МВт, количество гидроагрегатов на станции – четыре, номинальная мощность каждого – 167.5 МВт, срок их службы без реконструкции – 25–40 лет. Среднегодовая выработка электроэнергии ГЭС – 2.733 ТВт.ч: в летний период (апрель – сентябрь) 1.64 ТВт.ч, в зимний (октябрь – март) 1.1 ТВт.ч. Полный объем водохранилища 258 млн м<sup>3</sup>, полезный – 12 млн м<sup>3</sup>. Площадь зеркала – 9.75 км<sup>2</sup>, отметка его нормального подпорного уровня – 571.5 м, отметка уровня мертвого объема – 569.9 м. Высота каменно-набросной плотины с суглинистым ядром – 75 м, ее протяженность – 517 м.

**Рисунок 29**  
Сангтудинская  
ГЭС -1

Источник: архив  
ИНТЕР РАО ЕС



Сангтудинская ГЭС-1, повышая использование экономического потенциала гидроресурсов Таджикистана на 3%, обеспечивает около 15% совокупной выработки электроэнергии в стране и на 30% сокращает ее сезонный дефицит, увеличивая возможность экспорта электроэнергии в летний период. Проектирование Сангтудинской ГЭС-1 выполнил институт «Гидропроект имени С.Я. Жука», строительство вели организации России и Таджикистана.

Основным направлением деятельности ОАО «Сангтудинская ГЭС-1» – оператора Сангтудинской ГЭС-1 является производство электрической энергии. Структура и компетенции органов управления ОАО «Сангтудинская ГЭС-1» определяются законом Республики Таджикистан «Об ак-

ционерных обществах» и уставом общества. Высший орган управления ОАО – общее собрание акционеров. Порядок подготовки и проведения общего собрания определен соответствующим положением. Общее руководство деятельностью предприятия за исключением решения вопросов, отнесенных к компетенции общего собрания акционеров, осуществляет совет директоров. Полномочия единоличного исполнительного органа ОАО «Сангтудинская ГЭС-1», решающего вопросы текущей деятельности общества, осуществляет генеральный директор. Функцию внутреннего контроля финансово-хозяйственной деятельности исполняет ревизионная комиссия.

Тариф на вырабатываемую электроэнергию формируется в соответствии с соглашением между правительствами Российской Федерации и Республики Таджикистан о сотрудничестве по эксплуатации Сангтудинской ГЭС-1 от 30 июля 2009 года. В частности, статья 2 соглашения гласит: «Таджикистанская сторона гарантирует с 1 августа 2009 года покупку для внутреннего рынка на шинах станции электроэнергии, вырабатываемой Сангтудинской ГЭС-1, по тарифу \$0.0169 за 1 кВт.ч без учета НДС в течение 20 лет. С 1 января 2010 года тариф для внутреннего рынка ежегодно увеличивается не менее чем на 4% от уровня тарифа прошлого года». Согласно статье 3 соглашения в случае внесения изменений в законодательство РТ, в результате которых срок окупаемости инвестиций, осуществленных в строительство Сангтудинской ГЭС-1 превышает 20 лет, таджикистанская сторона осуществляет покупку электроэнергии, производимой Сангтудинской ГЭС-1, по согласованному между обществом и таджикистанской стороной увеличенному тарифу, позволяющему окупить такие инвестиции в течение 20 лет с даты ввода станции в эксплуатацию.

Производимая ГЭС-1 электроэнергия передается, распределяется и продается конечным потребителям – населению и предприятиям, ОАХК «Барки Точик». Тарифы дифференцированы по категориям потребителей. С 1 января 2010 года стоимость 1 кВт.ч электроэнергии для населения составляет \$0.0206; для промышленных и непромышленных потребителей – \$0.0487; для бюджетных организаций и коммунальной отрасли – \$0.0195.

Сангтудинская ГЭС-2 – также совместный гидроэнергетический объект. В соответствии с соглашением между Таджикистаном и Ираном о строительстве Сангтудинской ГЭС-2 на реке Вахш (июнь 2005 года) доля иранской стороны составила \$180 млн, таджикской – \$40 млн. Доходы от ГЭС после сдачи ее в эксплуатацию в течение 12.5 года будут принадлежать Ирану. По истечении этого срока объект перейдет в собственность Таджикистана. Подрядчиком проекта выступила иранская компания «Фароб». К строительству Сангтудинской ГЭС-2 приступили в начале 2006 года, а

завершили его в конце 2011-го. Установленная мощность ГЭС-2 – 220 МВт, производительность 1 млрд кВт.ч в год. Станция, являясь нижней ступенью Сангтудинского энергетического узла, работает в параллельном режиме с Сангтудинской ГЭС-1 на попусках из Нурекского водохранилища. Совместная работа позволяет осуществлять суточное регулирование стока и покрытие зимних, наиболее напряженных графиков нагрузки.

Сотрудничество Таджикистана и Ирана в сфере гидроэнергетики расширяется, иранская сторона намерена принять участие в сооружении Айнинской ГЭС мощностью 130 МВт, рассматривает возможность финансирования строительства Нурабадских ГЭС-1 и ГЭС-2 мощностью 350 МВт каждая. Каскад станций «Айни», «Нурабад-1» и «Нурабад-2» планируется построить на реке Зеравшан. Китай выразил готовность построить Нурабадскую ГЭС-1, однако в 2009 году отказался от этих планов из-за позиции Узбекистана, который выступает против строительства ГЭС на трансграничных реках, полагая, что это может оказать негативное воздействие на условия его водопользования (Троицкий, 2010).

Другим крупнейшим гидроэнергетическим объектом не только Таджикистана, но и всего региона может стать Рогунская ГЭС. Проект подготовлен институтом «Средазгидропроект» (Ташкент) и утвержден Госстроем СССР в 1974 году. Рогунская ГЭС – станция приплотинного типа с каменно-набросной плотиной высотой 335 м, что позволяет считать ее самой высокой в мире. Проектная мощность – 3600 МВт, среднегодовая выработка – 13.1 млрд кВт.ч. В здании ГЭС должны быть установлены шесть радиально-осевых гидроагрегатов мощностью по 600 МВт. Плотина ГЭС образует водохранилище полным объемом 13.3 км<sup>3</sup> и полезным объемом 10.3 км<sup>3</sup>, которое будет использоваться для энергетических и ирригационных целей, а также многолетнего регулирования стока.

Сооружения ГЭС: каменно-набросная плотина высотой 335 м из местных материалов; строительные и эксплуатационные тоннели; подземное здание ГЭС, включающее машинный зал и помещение для трансформаторов.

Подготовка к сооружению станции началась в 1976 году, а возведение плотины (ее верховой перемычки) – в 1987-м. Вахш перекрыли 27 декабря 1987 года. К 1993 году высота верховой строительной перемычки достигла 40 м, к этому же времени был пройден 21 км тоннелей, выполнены основные работы по выработке помещений машинного (70%) и трансформаторного (80%) залов.

После распада СССР строительство ГЭС остановлено, возобновилось в 2004 году с подписанием соглашения между Таджикистаном и компанией «Русал» (Россия) о достройке станции. Институт «Гидропроект» (Москва) подготовил ТЭО проекта, а таджикская сторона провела ряд работ на

площадке ГЭС. Однако стороны не пришли к общему мнению по вопросу типа и параметров плотины, и указанное соглашение в 2007 году было расторгнуто в одностороннем порядке. Дальше Рогунскую ГЭС Таджикистан строил сам. На декабрь 2009 года планировалось перекрытие реки Вахш, но по техническим и политическим причинам его перенесли на другие сроки. В декабре 2010-го завершены работы в первом строительном тоннеле станции. В 2010 году между Таджикистаном и Всемирным банком заключено соглашение о проведении международной экспертизы проекта Рогунской ГЭС, и в феврале 2011 года для выполнения этой работы выбрана швейцарская фирма Power Energy Ltd.

Сооружение гидроузла намечено осуществить в несколько этапов, мощность первой очереди составит 400 МВт при среднегодовой выработке 5 млрд кВт.ч. Стоимость завершения строительства оценивается в \$2.2 млрд, первой очереди – \$590 млн. Пуск первой очереди Рогунской ГЭС в составе двух гидроагрегатов общей мощностью 400 МВт запланирован на конец 2012 года. Часть гидросилового оборудования, в том числе две гидротурбины РО310-В-483.5 производства харьковского предприятия «Турбоатом», была поставлена еще в начале 1990-х годов.

В соответствии с Концепцией развития отраслей топливно-энергетического комплекса Республики Таджикистан на период 2003-2015 годы главная цель – сбалансированное использование топливно-энергетических и водных ресурсов и обеспечение стабильности энерго- и топливоснабжения в республике. Предусматривается поэтапное развитие отрасли. На период 2003-2015 годов в числе приоритетов развития топливно-энергетического комплекса Таджикистана, обеспечивающих энергетическую безопасность республики, определено также строительство и ввод в эксплуатацию ряда малых ГЭС (МГЭС). В этих целях создано государственное учреждение «Центр управления проектами электроэнергетического сектора», которое осуществляет координацию проектов независимо от источников финансирования, утверждена «Долгосрочная программа строительства малых электростанций на период 2007-2020 годов». В связи с новыми задачами по развитию гидроэнергетики программа пересмотрена, и на ее основе подготовлена «Долгосрочная программа строительства малых электростанций на период 2009-2020 годов», состоящая из трех этапов:

- краткосрочный этап (2009-2011) – 66 станций общей установленной мощностью 43.53 МВт и ориентировочной стоимостью \$51.593 млн;
- среднесрочный этап (2012-2015) – 70 станций общей установленной мощностью 32.85 МВт и ориентировочной стоимостью \$39.38 млн;
- долгосрочный этап (2016-2020) – 53 станции общей установленной мощностью 26.801 МВт и стоимостью \$32.161 млн.

Финансирование программы намечено осуществить за счет привлечения местных и иностранных инвесторов. Промышленным предприятиям предоставляются определенные преимущества в строительстве собственных малых ГЭС. Вырабатываемая ими электроэнергия будет дешевле, чем покупаемая от энергосистемы. Стоимость электрической энергии на МГЭС, находящихся в собственности предприятия, не будет превышать ее себестоимости. Опыт возведения МГЭС в Таджикистане показывает, что удельная стоимость строительства не превышает 1100-1200 \$/кВт.

Инвестиционные потребности всех трех этапов программы составляют более \$123 млн, и к их реализации привлекаются средства международных финансовых институтов. Исламский банк развития (ИБР), Азиатский банк развития (АБР), Международная финансовая корпорация (МФК), ПРООН, Исламская Республика Иран финансируют строительство 23 малых ГЭС.

В Кыргызстане также разработана и реализуется программа строительства новых крупных и малых ГЭС, первоочередными из которых определены Камбаратинская ГЭС-1 и Камбаратинская ГЭС-2.

Камбаратинская ГЭС-1: объем водохранилища 4650 млн м<sup>3</sup>, отметка НПУ (нормальный подпорный уровень) 1190 м; установленная мощность 1900 МВт (4x475); выработка электроэнергии 5088 млн кВт.ч в год. Ориентировочная стоимость строительства \$1.7 млрд.

**Таблица 29**  
Планируемое строительство ГЭС в Кыргызстане

Источник:  
Министерство энергетики Кыргызской Республики

Наименование	Установленная мощность (МВт)	Сроки строительства (годы)	Планируемый ввод мощностей			
			2010	2015	2020	2025
Камбаратинская ГЭС-1	1900	2013–2023			475	1425
Камбаратинская ГЭС-2	360	2007–2012	120	240		
Верхненарынские ГЭС – 1, 2, 3	200	2012–2018			180	
Акбулунская	200	2015–2019			200	
Каракечинская ТЭС	1200	2016–2025			1200	
Всего			120	240	2055	1425

Камбаратинская ГЭС-2: отметка НПУ 955 м; установленная мощность 360 МВт (3x120); выработка электроэнергии 1148 млн кВт.ч в год; объем водохранилища 70 млн м<sup>3</sup>. Первый гидроагрегат Камбаратинской ГЭС-2 введен 30 августа 2010 года.

Кыргызстан и Таджикистан планируют экспортировать электроэнергию в страны Южной Азии. Для этого еще в 2006 году при содействии Азиатского банка развития была разработана программа CASAREM (Central

**Таблица 30**  
Перспективы развития МГЭС в Кыргызстане на период 2010–2025 годы

Источник:  
Министерство энергетики КР

Наименование	Количество	Мощность (МВт)	Выработка (млн, кВт.ч в год)
Восстановление ранее существовавших МГЭС	33	22	100
Строительство новых ГЭС:			
на водохранилищах	7	75	220
на створах рек	92	178	1200

Asia/South Asia Regional Electricity Market – региональный рынок электроэнергии Центральной Азии – Южной Азии) для развития субрегионального рынка торговли электроэнергией. В составе этой программы выделен проект CASA-1000 (Central Asia/South Asia – Центральная Азия – Южная Азия), который предусматривает экспорт в Южную Азию электроэнергии, вырабатываемой в летнее время действующими гидроэлектростанциями Таджикистана и Кыргызстана. Участниками соглашения по проекту CASA-1000 и программе CASAREM являются Афганистан, Кыргызстан, Пакистан и Таджикистан.

Общий объем затрат, включая непредвиденные расходы и проценты во время строительства, составляет \$953 млн. Сюда также входит укрепление внутренних сетей передачи, необходимых для проекта CASA, и предварительные затраты экологического и социального характера. Ожидается, что каждая страна выделит средства для финансирования мощностей, расположенных на ее территории и задействованных в проекте. Разбивка затрат по странам выглядит следующим образом:

Афганистан – \$309 млн; Кыргызстан – \$196 млн; Пакистан – \$197 млн; Таджикистан – \$251 млн. Общая стоимость проекта – \$953 млн.

В настоящее время Всемирный банк рассматривает вопросы проведения оценки воздействия проекта на окружающую среду, социальную, финансовую, экономическую сферу и уровень бедности. После всестороннего изучения этих аспектов Всемирный банк предусматривает финансирование лишь части общих инвестиций, привлекая для этого другие международные финансовые институты. Банк также намерен оказать содействие Кыргызстану в составлении плана финансирования доли участия страны в этом проекте.

Согласно проекту CASA-1000 предусматривается создание системы передачи электроэнергии из Кыргызстана и Таджикистана в Афганистан и Пакистан, что позволит на первом этапе экспортировать до 1 тыс. МВт мощности с последующим увеличением поставок на эти внешние рынки. Первоочередная задача проекта CASA-1000 – возведение межсистемных линий электропередачи. Для этого предлагается построить: ЛЭП 500 кВ Датка – Худжанд, соединяющую энергосистемы Кыргызстана и

Таджикистана, протяженностью 477 км; ЛЭП 500 кВ Худжанд – Рогун – Сангтуда, соединяющую выход из Кыргызстана и север Таджикистана с центральными районами Таджикистана, – 350 км; ЛЭП 500 кВ Сангтуда – Кундуз – Пули – Хумри – Кабул – Пешавар, проходящую из Таджикистана в Пакистан через Афганистан, – 750 км; электрические подстанции Датка, Худжанд, Сангтуда, Кабул и Пешавар.

По программе регионального электроэнергетического рынка (РЭР) CASAREM уже построены и введены в эксплуатацию ВЛ-500 кВ «Юг – Север» (Таджикистан), продолжается возведение ВЛ-220 кВ Таджикистан – Афганистан, планируется строительство ВЛ-500 кВ Датка – Кемин – Алматы (Кыргызстан – Казахстан). Реализуемый региональный проект сооружения межсистемной ВЛ-220 кВ Сангтуда – Пули – Хумри (Таджикистан – Афганистан) включает строительство таджикской части линии длиной 118 км от Сангтудинской ГЭС-1 до государственной границы и афганской части протяженностью 156 км. На территории Таджикистана прокладка линии электропередачи завершена, на афганской еще ведутся работы. Прокладку линии ВЛ-500 кВ Датка – Кемин протяженностью 410 км намечается завершить в 2012–2013 годах. Казахстан планирует строительство ВЛ-500 кВ Алматы – Кемин (Казахстан – Кыргызстан).

Предполагается, что реализация проекта CASA-1000 и других проектов программы РЭР CASAREM позволит интенсифицировать рынок электроэнергии в регионе, особенно в периоды года, когда имеется избыток генерирующих мощностей Таджикистана. Электроэнергия может также передаваться в северном направлении – через Казахстан в Россию. В октябре 2006 года в Душанбе представители Афганистана, Кыргызстана, Пакистана и Таджикистана подписали меморандум о взаимопонимании и намерении осуществить строительство объединенной линии электропередачи. При реализации первой фазы РЭР CASAREM «Центральная Азия – Южная Азия» запланировано строительство необходимой инфраструктуры для передачи и сбыта электроэнергии, а также внедрение систем, позволяющих экспортировать от 1000 до 1300 МВт в страны Центральной и Южной Азии, в дальнейшем она именуется CASA-1000.

Предполагается большую часть электроэнергии импортировать в Пакистан, сравнительно меньший объем (до 300 МВт) – в Афганистан. АБР в 2009 году вышел из числа участников проекта, а Всемирный банк принял на себя обязательство по оказанию помощи в подготовке технико-экономического обоснования строительства линии электропередачи. Правительства создали межправительственный совет, базирующийся в Кабуле. Он должен изучить отчет о технико-экономическом исследовании и при одобрении его результатов обратиться к Всемирному банку, Исламскому банку развития с просьбой о предоставлении займа (\$953 млн). Следует подчеркнуть, что технико-экономические исследования не предусматри-

вают тщательного изучения обеспеченности водными ресурсами региона на перспективу, несмотря на очевидную взаимосвязь экспортных возможностей Кыргызстана и Таджикистана с регулированием режимов работы ГЭС, увязанных, в свою очередь, с ирригационными потребностями других, нижележащих стран трансграничных рек.

Казахстан также расширяет строительство новых средних и малых ГЭС, главным образом, на юго-востоке страны. В 2011 году завершено строительство Мойнакской ГЭС на реке Чарын, начатое в 1985 году. Из-за отсутствия средств строительные работы на данном объекте в 1992 году были приостановлены, а в 2005-м возобновились согласно постановлению правительства Казахстана о программе развития электроэнергетики до 2030 года (№384 от 09.04.1999), о дополнительных мерах по развитию гидроэнергетики в РК (№161 от 22.02.2005) и строительстве Мойнакской гидроэлектростанции (№1143 от 21.11.2005). Основная цель проекта – создание маневренного источника электроэнергии для поставки в дефицитную энергосистему южной зоны Казахстана электрической мощности и энергии; покрытие здесь пиковых нагрузок (работа в создаваемом балансирующем рынке электроэнергии). Заказчиком проекта выступило АО «Мойнакская ГЭС», а основным генподрядчиком – Китайская международная корпорация водного хозяйства и энергетики. Общая стоимость проекта – более \$360 млн. Финансирование строительства ГЭС осуществлено Банком развития Казахстана – \$133 млн и Государственным банком развития Китая – \$200 млн. Собственные средства АО «Самрук-Энерго» составили \$28 млн.

Мойнакская ГЭС находится на реке Чарын, 250 км восточнее Алматы. Река Чарын обладает большим гидроэнергетическим потенциалом, в этой связи здесь еще в 70-х годах был запроектирован каскад ГЭС. Мойнакская ГЭС – это вторая, самая мощная ступень планируемого каскада Чарынских ГЭС.

Мойнакская ГЭС использует гидроэнергетические ресурсы реки Чарын на участке наиболее крутого ее падения на отметке 1745-1242 м

**Таблица 31**  
Энергетические показатели планируемого каскада ГЭС на реке Чарын

Источник: Чокин и др., 1987: 214

ГЭС	НПУ (м)	Напор (м, стат.)	Установленная мощность ГЭС (МВт)	Выработка электроэнергии (млн кВт.ч в год)
Бестюбинская	1800	55	40	101
Мойнакская	1745	503	300	1020
Актогайская	1210	206	125	485
Бестамакская	1004	89	50	205
Моинтокайская	900	68	40	166
Сартокайская	795	40	25	95
Итого по каскаду		959	580	2072

( $H = 503$  м). Станция спроектирована и построена по плотинно-деривационной схеме. Проектная мощность – 300 МВт, среднегодовая выработка – 1.27 млрд кВт.ч. В здании ГЭС установлены два ковшовых гидроагрегата мощностью по 150 МВт. Изготовление, поставку и монтаж турбин стоимостью \$18 млн каждая осуществила компания ANDRITZ (Австрия), генераторы произведены Харбинским заводом электромашин (КНР).

В состав сооружений гидроузла входят каменно-набросная плотина высотой 94 м; водохранилище; деривационный тоннель длиной 9 км; водосбросные сооружения; здание ГЭС. Плотина ГЭС образует Бестюбинское водохранилище площадью затопления 10 км<sup>2</sup>, длиной 16 км, шириной до 0.5 км, максимальной глубиной 90 м, полной емкостью 238 млн м<sup>3</sup> и полезной 198 млн м<sup>3</sup>.

Узбекистан для увеличения доли гидроэнергоресурсов в топливно-энергетическом балансе планирует в среднесрочной перспективе построить ряд малых и средних ГЭС общей мощностью 937.6 МВт. Министерством сельского и водного хозяйства Узбекистана последовательно осуществляется реализация программы по сооружению ГЭС на действующих водохранилищах. Введены в эксплуатацию Ахангаранская ГЭС (42 МВт) в Ташкентской области, Гиссаракская ГЭС (45 МВт) в Кашкадарьинской области, Шахимарданская ГЭС (2.2 МВт) на реке Коксу в Ферганской области и ГЭС Гульба (6 МВт) в Самаркандской области. С завершением второй очереди Туполангской ГЭС на Сурхандарье ее суммарная мощность составит 175 МВт. Общая мощность действующих ГЭС в системе министерства превысила 439 МВт. До 2015 года намечено ввести в эксплуатацию четыре новых ГЭС в Ташкентской области: Нижнечаткальская ГЭС на реке Чаткал мощностью 100 МВт и стоимостью \$105.5 млн, Акбулакская ГЭС на реке Акбулак (60 МВт и \$62.8 млн), Камчикская ГЭС на реке Ахангаран (30 МВт и \$34.5 млн) и Иргайликсайская ГЭС на реке Угам (13.6 МВт и \$25 млн). Предусматривается также построить Пскемскую и Муллалакскую ГЭС на реке Пскем мощностью 404 и 240 МВт. В Сурхандарьинской области планируется построить на реке Сангардакдарье в Сурхандарьинской области ГЭС Нило-II мощностью 30 МВт (\$33.3 млн), на реке Тупалангдарья – Зарчобскую ГЭС (90 МВт). В целом в 2011-2015 годах в электроэнергетическом секторе Узбекистана предусматривается реализация 44 инвестиционных проектов на сумму \$5.27 млрд (PY, 2011b). Одновременно с этим Узбекистан ведет строительство новых крупных водохранилищ (Кенгулисайское, Жийдалийское, Резаксайское). В 2008 году было завершено строительство Чартакского водохранилища в Наманганской области. На строительство Резаксайского водохранилища общей сметной стоимостью \$46 млн привлечен кредит КНР.

Для рек Центральной Азии характерно наличие двух периодов повышения их водности – весеннее половодье, вызванное осадками и таянием сне-

гов, и летний паводок, обусловленный таянием ледников. Весенний сток накапливается в водохранилищах для последующего его использования в ирригационных целях. Летнее повышение стока рек совпадает с периодом наибольшей потребности сельскохозяйственных культур в воде, и за счет этого притока обеспечивается покрытие дефицита их водопотребления. В этот же вегетационный период повышенные попуски воды из водохранилищ на ирригационные цели ведут к возрастанию выработки электроэнергии на ГЭС, превышающей собственные потребности стран-производителей – Кыргызстана и Таджикистана.

Гидрологические особенности рек в регионе и регулирование их использования были положены в основу режима функционирования ЦА ОЭС. В настоящее время эти факторы не учитываются, реализация летней избыточной электроэнергии внутри региона из-за межсистемных ограничений резко сократилась, что ведет к большим экономическим потерям и напряженности межгосударственных отношений в регионе. Решение этой проблемы, как считают в Кыргызстане и Таджикистане, возможно в случае экспорта ими избыточной электроэнергии на внешние рынки не только в летний, но и другие периоды года. Кыргызстан и Таджикистан планируют ввести новые генерирующие и передающие мощности и привлечь на эти цели значительные внешние инвестиции. Вместе с тем национальные энергосистемы этих стран нуждаются в срочном капитальном ремонте и модернизации действующих станций, технической реконструкции существующей инфраструктуры. Отвлечение средств на проекты, отдача от которых ожидается через длительное время, не способствует экономическому росту страны. Более того, нерешенность вопросов синхронизации энергетических и ирригационных режимов работы водохранилищ не отвечает требованиям энергетической и водной безопасности региона, росту доверия в межгосударственном сотрудничестве и интеграционным процессам в целом.

Стратегия независимой энергетической и водной политики стран Центральной Азии ведет к сокращению межгосударственных перетоков электроэнергии внутри региона, снижению координации работы энергосистем. Тем самым ЦА ОЭС практически утрачивает свое предназначение в обеспечении надежного функционирования энергосистем. Экспертная оценка показывает, что такой сценарий может привести к масштабным негативным последствиям для всех стран региона. Режим работы ГЭС, не сбалансированный с ирригационными и экологическими потребностями, ведет к потере компенсационной способности водохранилищ многолетнего регулирования на период засухи и маловодья, тем самым создавая угрозу для продовольственной и экологической безопасности региона. Энергосистемы стран при переходе к изолированной работе утрачивают возможность координации их работы, что может привести к прекращению функционирования ЦА ОЭС. Социально-экологические последствия и со-

вокупный экономический ущерб государств при этом сценарии могут во много раз превысить выгоды от продажи электрической энергии за пределы региона, усилить политическую напряженность между республиками ЦА и ослабить региональную безопасность.

Как отмечалось, крупнейший бассейн региона (Аральское море) занимает замкнутую, удаленную от океанов бессточную и засушливую территорию, не связанную с другими бассейнами. Географическое положение и организационный характер территории Центральной Азии формируют особый режим рек, исторически оказывающий влияние на экономический уклад хозяйствования. При планировании развития гидроэнергетики, безусловно, необходимо учитывать особенности бассейна и формирования его водных ресурсов, трансграничный характер водопользования и нарастающий дефицит воды. Поставка электроэнергии за пределы региона должна быть синхронизирована с режимом межгосударственного водопользования. Без учета этого условия экспорт электроэнергии на внешние рынки, то есть за пределы замкнутого водного бассейна (региона) с ограниченными водными ресурсами, может стать фактором, негативно воздействующим на межгосударственные отношения, энергетическую и водную, продовольственную и экологическую безопасность ЦА.

Международная практика показывает: развитие регионального энергетического сектора более устойчиво при параллельной работе энергосистем. Она обеспечивает возможность оптимизации генерирующих мощностей и повышение эффективности функционирования тепловой генерации. Преимуществом параллельной работы энергосистем ЦА ОЭС также является возможность перераспределения нагрузок и их оптимизации по часовым поясам региона. Такой режим работы позволяет в перспективе более широко использовать возобновляемые источники энергии в качестве дополнительной генерации. Необходимость восстановления синхронизации энергосистем ЦА ОЭС диктуется экономической и технической целесообразностью.

Экономический эффект достигается повышением надежности энергоснабжения, рациональным использованием первичных топливных и гидроэнергетических ресурсов. Оптимальное их использование будет способствовать снижению объемов потребления природного газа и угля, накоплению воды на маловодные периоды и предотвращению наводнений, устойчивому межгосударственному водопользованию. При этом резко снижается потребность в долгосрочных инвестициях на строительство протяженных линий электропередачи.

Работа крупных ГЭС, расположенных на водохранилищах комплексного назначения, должна быть увязана с режимом работы энергетических систем. Несмотря на то, что каждая страна в основном обеспечивает энергетические потребности за счет собственных ресурсов, такой режим требует

обмена топливно-энергетическими ресурсами и, соответственно, согласованных действий по его осуществлению. Энергетика стран Центральной Азии связана с водным и, в конечном счете, с сельским хозяйством, и это обстоятельство должно учитываться в режиме работы энергосистем.

На необходимость эффективного регулирования водных ресурсов и сотрудничества в этой области в целях решения региональных водно-энергетических проблем указывал известный советский ученый – гидролог М.И. Львович. По его мнению, «недостаток воды в Средней Азии имеет место в маловодные годы, каким, например, был 1974 год, когда сток Сырдарьи и Амударьи оказался на 30% меньше среднемноголетнего (в 1961 и 1962 годах расход воды в Сырдарье и ряде других рек ЦА снижался более чем на 40% по сравнению с нормальным) (Фролов, 1965: 210). Вместе с тем в многоводные годы вода всегда в избытке. В 1969 году сток Сырдарьи и Амударьи превышал среднемноголетний более чем на 50 км<sup>3</sup>, и часть стока Сырдарьи была сброшена в Арнасайскую впадину.

Подобные контрасты водности отдельных лет неблагоприятно сказываются на обеспечении народного хозяйства. Поэтому всем хорошо известно значение многолетнего регулирования речного стока, особенно в Средней Азии, основная отрасль которой – сельское хозяйство – орошаемое земледелие – в периоды маловодья терпит большой ущерб. Основная мера повышения эффективности использования водных ресурсов Средней Азии – многолетнее регулирование речного стока с помощью системы водохранилищ, создаваемых в горах, где формируются водные ресурсы. Действующие сейчас и создаваемые водохранилища достигли большого объема, но необходимо иметь в виду, что эти водоемы, работающие по графику ГЭС, далеко не полностью отвечают задачам орошаемого земледелия и водоснабжения; нередко их работа даже противоречит этим задачам. Вопрос о приоритете использования водных ресурсов имеет важное региональное значение.

При обеспечении гарантированного водоснабжения гораздо острее стоит проблема качества вод, особенно в низовьях рек, где значительные массы речного стока состоят из минерализованной, возвратной после орошения воды. Что касается выработки энергии, то эта отрасль водного хозяйства на водохранилищах ирригационного типа может обеспечиваться попутно, достаточно эффективно приблизительно в течение половины их действия. Однако ущерб, который будет нанесен гидроэнергетике, может быть восполнен за счет ТЭС или за счет сооружения ГЭС в других районах – в первую очередь там, где не требуется использовать воду в больших количествах для орошения.

Большая роль принадлежит также гидрологическим прогнозам, которые служат основой для планирования использования водных ресурсов. Их значение возрастает в связи с необходимостью планирования работы

водохранилищ многолетнего регулирования. Это, конечно, непростая задача, особенно если учесть недостаточность гидрометеорологической информации по высокогорным частям Средней Азии. Надежные долгосрочные прогнозы – это те же кубические километры дополнительной воды для орошаемого земледелия, так как они позволят при минимальной емкости водохранилищ получить для орошения максимум воды. Таковы основные выводы, свидетельствующие о возможности повышения эффективности использования местных водных ресурсов Средней Азии на базе специализированных ирригационных водохранилищ» (Львович, Цигельная, 1979: 124-135).

Водная политика в странах ЦА может базироваться только на располагаемых водных ресурсах, эффективном их регулировании, что повышает роль водохранилищ, особенно многолетнего регулирования. Режим работы гидросооружений должен обеспечить не только сезонные потребности в воде, но и создать ее гарантированные резервы при возможной засухе или снижении водности рек.

Неурегулированность вопросов межгосударственного энергообеспечения в рамках единой энергосистемы Центральной Азии и совместного водопользования в бассейнах трансграничных рек ведет к огромным экономическим потерям, создавая препятствия интеграционным процессам в регионе. Повышенные попуски воды из верхних водохранилищ в период, когда на приплотинных ГЭС резко возрастает выработка электрической энергии, представляют большую угрозу для безопасности нижерасположенных гидротехнических сооружений, населенных пунктов и объектов экономики. В летний же период возникает иная ситуация, вызванная недостатком воды для полива сельскохозяйственных культур.

Поэтому страны бассейна трансграничных рек должны стремиться к сбалансированному режиму работы всей энергосистемы региона в целом, в том числе и водохранилищ с ГЭС, обеспечить соблюдение правил их эксплуатации в зимний период, безопасный пропуск паводковых вод и их накопление на вегетационный период. В этих целях необходимо разработать совместные планы развития энергетического и водного сектора на региональном уровне. Они должны учитывать как национальные меры (повышение надежности энергоснабжения и водообеспечения), так и региональные интересы (укрепление сети и автоматической системы защиты, установка дополнительных трансформаторов и тому подобное).

В этой связи уместно привести высказывание известного российского юриста П.Н. Казанского в его капитальной работе «Договорные реки. Очерки истории и теории международного речного права», опубликованной в 1895 году. Он пишет: «Современное человечество не страшится уже ни великих, ни малых рек, враждебные силы которых оно научилось обуздывать, а полезные уметь заставить служить себе. Но во многих случаях

наши единичные силы бывают слишком слабы для достижения этих целей, и ведение водяного дела берет на себя государство, создавая особые органы, которые выступают от имени общего и, опираясь на общественную силу, лучше могут направить воды на служение человеку. Это случается обыкновенно не потому, что некоторые задачи водяного управления были столь грандиозны, что отдельное государство не может поднять их на свои плечи, а потому, что различного рода предприятия, будучи в интересах нескольких народов, могут при их правильном выполнении выходить за пределы одного государства, могут быть осуществляемы только через посредство деятельности особых международных учреждений. Подобного рода широты вопросы международного управления поднимаются главным образом на международных водах, на водах, принадлежащих нескольким государствам» (Казанский, 1895). Это утверждение сегодня приобретает особую актуальность. Возможности в решении водно-энергетических проблем Центральной Азии имеются, и для этого необходимо усилить интеграционные процессы, перейти к управлению трансграничными реками региона на основе комплексного использования и охраны водных ресурсов, руководствуясь нормами международного права и примерами наилучшей практики в этой области.

# Проблемы управления трансграничными водными объектами в Центральной Азии

## **4.1. Сотрудничество стран Центральной Азии по противодействию стихийным бедствиям, связанным с водой**

ЦА подвержена воздействию более чем 20 различных типов опасных природных явлений, включая землетрясения, ливневые паводки, оползни, обвалы, сход лавин и наводнения, любой из которых может нанести значительный ущерб экономике региона.

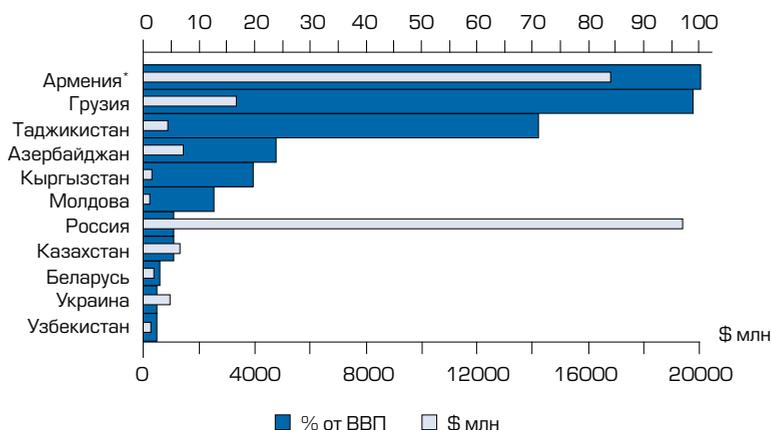
Наибольшая потенциальная опасность для населения и экономики – землетрясения. Южная часть Центральной Азии, включающая полностью территории Кыргызстана и Таджикистана, около 30% территории Казахстана и более половины территории Узбекистана, находится в одной из самых активных сейсмических зон.

Другие потенциально значительные стихийные бедствия – оползни, селевые потоки и наводнения. Большую опасность представляют горные завальные озера, образованные в результате землетрясений. Изменение климата, как прогнозируется, вызовет рост количества стихийных бедствий, связанных с гидрометеорологическими угрозами. Основным фактором воздействия будут наводнения, сокращение водных ресурсов и вероятность возникновения засух. Засухи в ЦА сопровождаются огромными экономическими потерями, например, в результате засухи 2000 года пострадало около 3.6 млн человек. Все эти угрозы носят региональный характер, и одним из приоритетных направлений сотрудничества в области реагирования на стихийные бедствия должно быть обеспечение безопасности гидротехнических сооружений и надежного функционирования водохозяйственной инфраструктуры (ЦАК ИУБР, 2010).

Сведения об экономическом ущербе последствий стихийных бедствий в Центральной Азии недостаточны, тем не менее по экспертным оценкам,

он может быть значительным и составить 70% ВВП Таджикистана, 20% ВВП Кыргызстана, более умеренный – 3–5% в Казахстане и Узбекистане (см. рисунок 30).

**Рисунок 30**  
Потенциальный экономический ущерб от стихийных бедствий в некоторых странах СНГ (% от ВВП)  
Источник: ПРООН, 2005: 132  
Примечание: ежегодная вероятность стихийного бедствия 0,5%, \* для Армении ущерб равен 708,5% от ВВП



Экстремальные климатические явления, сопровождаемые повышением температуры и уменьшением осадков в летний период, увеличивают риск возникновения лесных пожаров. Согласно прогнозам частота и очаги таких лесных пожаров в странах Центральной Азии будут возрастать. Экстремальные погодные явления (резкие падения температуры весной и засухи летом) будут происходить чаще и станут продолжительнее. Высокая температура воздуха, низкая влажность и присутствующая в топливе влага способствуют возникновению пожаров. Таким образом, изменение климата ведет к тому, что лесные пожары возникают чаще, становятся более обширными и интенсивными. Из-за неблагоприятного воздействия климата деревья чаще поражаются, повышение уязвимости деревьев к разным заболеваниям и насекомым-вредителям ведет к росту количества сухостойных деревьев, увеличивая тем самым риск стихийных лесных пожаров. Экономические и экологические потери от таких пожаров значительны. К сожалению, в странах ЦА не исследуются их последствия в формировании поверхностного стока на водосборах, покрытых лесами. Учитывая этот факт, совместные меры по снижению уязвимости лесов от климатических изменений, охране лесов и защите их от стихийных пожаров важны с позиции сохранения устойчивости водосборов, формирующих речной сток региона. Совместные программы и планы по охране лесов на водосборных территориях – одно из приоритетных направлений сотрудничества, которое позволит смягчить влияние климатических изменений на формирование водных ресурсов региона, особенно в горных условиях. Совершенно очевидно, что лесное хозяйство Центральной Азии должно быть интегрировано в планы повышения устойчивости речных экосистем и программы водохозяйственной деятельности (ФАО, 2010).

## 4.2. Вопросы безопасности гидротехнических сооружений на трансграничных реках Центральной Азии

Водохозяйственная инфраструктура ЦА создана в основном в советский период, проектирование, строительство и эксплуатация плотин, водохранилищ, каналов, оросительных и других гидротехнических сооружений проводились по единым техническим нормативам. Они предусматривали регулярный мониторинг, капитальный ремонт, техническое обслуживание сооружений, а в необходимых случаях и их реконструкцию. Достаточно эффективно функционировал экономический механизм обеспечения проведения капитального ремонта водных объектов, который осуществлялся за счет амортизационных отчислений по установленным нормативам на эти цели. До 1991 года один раз в пять лет предусматривалось комплексное обследование крупных гидроузлов отраслевыми комиссиями, часто с участием союзных специализированных проектных, монтажных, строительных и научно-исследовательских организаций, с составлением акта состояния сооружения и выдачей рекомендаций, разработкой мероприятий по обеспечению повышения уровня безопасной эксплуатации. После распада Советского Союза такая работа в странах Центральной Азии полностью прекратилась. Организации, ведомства и институты союзного значения, которые вели натурные наблюдения и производили оценку безопасности крупных сооружений, распались или были расформированы. Наблюдательная сеть гидрологических постов в странах ЦА подверглась резкому сокращению, их количество уменьшилось более чем в два раза.

Страна	Количество постов		2004 год (в % от данных середины 80-х годов)
	80-е годы	2004 год	
Казахстан	506	206	41
Кыргызстан	147	81	55
Таджикистан	139	89	64
Туркменистан	38	31	82
Узбекистан	155	131	85
Всего	985	538	55

**Таблица 32**  
Гидрологические посты и их сокращение в странах Центральной Азии

Источник: ВМО, 2005: 74

Не все страны Центральной Азии сумели создать специализированные проектные и научно-исследовательские организации. По этой причине мониторинг состояния плотин и других ГТС, своевременное их профилактическое обслуживание и ремонт в регионе в целом ухудшились. Для проведения наблюдений и замены контрольно-измерительной аппаратуры (КИА), выходящей из строя в процессе эксплуатации, не выделяется достаточных средств, отсутствуют специализированные организации для

проведения работ. Плановые профилактические и ремонтно-восстановительные работы на многих плотинах, в основном ирригационного назначения, из-за отсутствия финансирования производятся не в полном объеме, что обуславливает их неудовлетворительное техническое состояние, они создают угрозу безопасной эксплуатации, особенно в период пропуска паводковых расходов. В последние годы государства региона привлекают внешние инвестиции (Всемирный банк, Азиатский банк развития и другие) для поддержания безопасной эксплуатации больших плотин и других крупных ГТС. Однако этих средств недостаточно, требуется существенно увеличить финансирование для проведения неотложных работ по повышению безопасности водохозяйственной инфраструктуры.

Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений – системный процесс, включающий ряд взаимосвязанных процедур, ориентированных на предотвращение аварийных ситуаций, локализацию аварий при их возникновении, а также устранение их последствий. Меры предупреждения аварийных ситуаций на ГТС должны рассматриваться как совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых этапов проектирования, строительства и эксплуатации и эффективного управления этими объектами. Интересы стран региона обуславливают необходимость создания межгосударственной системы управления безопасностью гидротехнических сооружений на трансграничных реках, которая должна формироваться на основе общих подходов в законодательной, организационной и технологической сфере.

Международный опыт проектирования, строительства и эксплуатации гидроузлов показывает, что опасность угрозы может быть устранена или значительно снижена через обеспечение эффективности функционирования системы предотвращения аварийных ситуаций. Создание эффективной государственной системы безопасности плотин – одно из важнейших условий предупреждения аварий на них. Гидротехнические сооружения – уникальные объекты, что предопределяет особую специфику и сложность их эксплуатации. На таких объектах необходимо системное проведение работ по улучшению технического состояния и повышению степени безопасности. Однако до настоящего времени во многих республиках Центральной Азии еще не сформирована государственная законодательная основа для обеспечения безопасности ГТС, что снижает не только эффективность мероприятий, но и не позволяет разрабатывать стратегические направления взаимодействия в этой области. Нормативная база в отношении безопасности плотин и других гидроузлов либо устарела, либо формально перенесена из области промышленного производства и строительства. Не ведется должным образом государственный реестр ГТС, не обобщается международный опыт их эксплуатации, основанный на применении современных средств наблюдения и диагностики состояния сооружений. Не выработана концепция государственной

политики в этой сфере, четко не определены функции государственного надзора за безопасностью сооружений. В этих условиях решение проблем безопасности легло непосредственно на операторов сооружений, что ведет к резкому повышению вероятности роста аварийных ситуаций. Из-за отсутствия у собственников прямых обязательств и достаточных финансовых средств не организована должным образом безопасная эксплуатация ГТС.

Следует особо подчеркнуть, что проблема безопасности водных объектов в Центральной Азии имеет трансграничный контекст, когда государства, использующие общий водоток, должны принять на себя соответствующие обязательства по предотвращению воздействия аварий на гидросооружениях на природную и социальную среду соседних государств. Поэтому для стран ЦА важно, расширяя область сотрудничества в водном хозяйстве, определить приоритетные направления совместных действий по обеспечению безопасности плотин.

Обеспечение безопасности гидроузлов включает проектную, строительную и эксплуатационную стадии, то есть носит комплексный характер. Решение проблем безопасности требует высокопрофессиональных знаний и ответственности, четкой организации мониторинга состояния сооружений, оперативного решения вопросов устранения аварийных ситуаций. Поэтому необходимо создать специальный региональный научно-инженерный центр, который оказывал бы научную, техническую, организационную поддержку эксплуатационным предприятиям по вопросам обеспечения безопасности различных типов ГТС, проведения оценки их технического состояния, распространения международного опыта, разработки нормативной документации. В Великобритании, например, для этих целей существует специально отобранный правительством инженерный корпус, включающий экспертов по техническому надзору и специалистов в области гидротехники. Создание такого центра целесообразно осуществить на базе научных и проектных организаций, имеющих опыт в разработке и внедрении систем обеспечения безопасности для различных типов гидротехнических сооружений.

Формирование системы управления безопасностью ГТС в бассейнах трансграничных рек должно предусматривать различные уровни взаимодействия.

На национальном и бассейновом уровне задачи обеспечения безопасности должны содержать:

- подготовку предложений в межгосударственные и национальные программы обеспечения безопасности гидротехнических сооружений;
- осуществление контроля над ходом исполнения этих программ и совершенствование отраслевых нормативных документов;

- формирование отраслевых информационных баз данных и ведение отраслевого реестра гидроузлов;
- координацию и надзор за функционированием систем обеспечения безопасности на сооружениях;
- оценку состояния системы обеспечения безопасности и разработку мероприятий по ее совершенствованию.

Проектирование является важнейшим процессом, где закладываются основы безопасности будущих ГТС. Соблюдение строительных норм и правил – это гарантия обеспечения безопасности проектных решений. Для достижения этой цели проектные организации должны иметь эффективную систему управления качеством проектной продукции на основе международных стандартов (например, на основе стандартов ISO 9001-2000).

Такие же требования к наличию системы качества строительно-монтажных работ необходимо предъявлять и к строительным организациям, которые, кроме того, должны в соответствии с проектом внедрить и организовать нормальную работу системы обеспечения безопасности сооружений в период их возведения. Эксплуатирующая организация должна принимать от строителей объект вместе с системой обеспечения безопасности, адаптируя ее к условиям эксплуатации. Современные системы обеспечения безопасности на гидроузлах должны базироваться на использовании компьютерных средств проведения наблюдений и диагностики состояния сооружений.

Разработку и реализацию бассейновых и территориальных программ по обеспечению безопасности ГТС, совершенствование системы государственного надзора, проведение инвентаризации и ведение мониторинга состояния ГТС следует рассматривать как важнейшую основу планирования мероприятий по обеспечению безопасности таких сооружений.

В задачи межгосударственного уровня по предотвращению аварийных ситуаций на трансграничных гидроузлах должны быть включены:

- определение видения государствами региона данной проблемы;
- формирование политики в сфере обеспечения безопасности трансграничных ГТС и определение механизмов ее реализации;
- разработка и утверждение целевых межгосударственных программ, стратегических долгосрочных и краткосрочных планов;
- законодательное, нормативное, материально-техническое и финансовое обеспечение решения задач в рамках, предусмотренных упомянутыми программами, планами, и другое;

- контроль и координация осуществления политики в сфере безопасности гидротехнических сооружений, а также программ и планов;
- межгосударственный надзор за работами по обеспечению безопасности трансграничных сооружений;
- лицензирование деятельности структур, обеспечивающих безопасность трансграничных ГТС, утверждение деклараций безопасности;
- ведение межгосударственной регистрации сооружений.

Меры предупреждения аварийных ситуаций на гидроузлах должны рассматриваться как совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых этапов проектирования, строительства и эксплуатации, а также эффективного управления этими объектами. Следует установить межгосударственный (для сооружений, расположенных на трансграничных реках), национальный, бассейновый и объектовый уровень управления безопасностью плотин и других гидросооружений. С учетом международного опыта обеспечения безопасности должны быть определены приоритетные задачи исходя из необходимости укрепления сотрудничества в этой области. Обеспечение безопасности ГТС – системный процесс, включающий ряд взаимосвязанных процедур, ориентированных на предотвращение аварийных ситуаций, локализацию аварий при их возникновении, а также устранение их последствий.

Обеспечение безопасности плотин относится к довольно специфической области межгосударственной и межведомственной деятельности, в которой участвует большое число контрольно-надзорных органов и служб, министерства, национальные компании, местные органы управления и иные собственники, располагающие водохозяйственными сооружениями различного назначения. Взаимодействие между ними представляет довольно сложную проблему, и ее системное решение требует соответствующего законодательно-правового и институционального обеспечения. Для повышения гарантий безопасного функционирования трансграничных водохозяйственных объектов и сооружений большое значение имеет интеграция информационного пространства различных мониторинговых служб региона, действующих на водохранилищах и гидроузлах.

Интересы республик ЦА обуславливают необходимость создания межгосударственной системы управления безопасностью ГТС на трансграничных реках, которая должна формироваться на основе общих подходов в законодательной и организационной сфере. Выработке такой региональной политики может содействовать участие стран Центральной Азии в международных организациях по управлению водными ресурсами, ирригации, безопасности плотин. Из государств ЦА членами Международной комиссии по большим плотинам являются с 2006 года Таджикистан и с 2011 года – Узбекистан.

Обеспечение безопасности плотин в странах Центральной Азии – приоритетное направление регионального сотрудничества, которое должно опираться на международно-правовые нормы, опыт двустороннего и многостороннего взаимодействия в этой области.

### **4.3. Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов – основа управления речным бассейном и инвестиционного планирования развития водохозяйственной инфраструктуры**

Источники воды являются унитарным ресурсом: дождевая вода и снеговые осадки, реки, озера, подземные воды – все они в совокупности, формируя водность бассейна реки, обуславливают единство водных ресурсов в его пределах. Для поддержания качества природных вод и эффективно-го управления ими весь бассейн необходимо рассматривать как целостную экосистему, подлежащую мониторингу. Эта особенность отражена в бассейновом подходе в управлении водным хозяйством.

Использование водных ресурсов требует согласованных местных, национальных и региональных действий в бассейнах рек, так как интенсивное водопользование и загрязнение вод, сооружения на реках (плотины, водохранилища, каналы) часто изменяют гидрологический режим, качество вод рек и тем самым влияют на условия водопользования.

Для осуществления совместных действий требуется достоверная информация, основанная на оценке водных ресурсов. Международный словарь по гидрологии дает понятие оценки водных ресурсов – «определение источников, размера, надежности и качества водных ресурсов для их использования и контроля». Водные ресурсы определяются как «имеющаяся вода, или вода, которая может быть доступна для использования в достаточном количестве и с удовлетворительным качеством на территории и за период времени, соответствующий установленной потребности» (Международный гидрологический словарь, совместная публикация ВМО и ЮНЕСКО, Женева, 1992). В этой связи проведение водно-ресурсной оценки (ВРО) в целом для региона, страны или для их отдельных частей – одно из главных условий планирования и управления водными ресурсами в целях надежного водообеспечения и водопользования с учетом будущих потребностей.

Программы ВРО, основные компоненты которых приведены на рисунке 31, будут отличаться для каждой страны в зависимости от нужд и условий государства, но в случае трансграничного речного бассейна они должны иметь общую методическую основу для сопоставления полученных результатов и их применения в планировании использования и охраны водных ресурсов. ВРО в целом включает сбор и обработку существующих гидрологических и гидрогеологических данных, а также вспомогательных

данных, необходимых для их пространственной интерполяции, чтобы можно было оценить имеющиеся водные ресурсы и разработать национальные и региональные долгосрочные планы использования и исследования водных ресурсов. Эти планы должны учитывать современные и перспективные потребности в водных ресурсах и предусматривать укрепление межгосударственного сотрудничества в этой области.



**Рисунок 31**  
Компоненты базовой программы оценки водных ресурсов

Источник: ВМО, ЮНЕСКО, 1997: 5

Управление речным бассейном должно быть направлено на сбалансированное освоение поверхностных и подземных вод. В этой связи возрастает роль планирования использования и охраны водных ресурсов на всех уровнях управления: местном, национальном и межгосударственном. Это средство достижения таких задач, как эффективное использование водных ресурсов, водораспределение на местном, национальном и межгосударственном уровне, обеспечение экологической устойчивости речных бассейнов. Ограниченность и уязвимость водных ресурсов обусловили новый подход к их оценке, развитию и управлению, основанный на интеграции водохозяйственных планов и программ.

Реализация планов управления речным бассейном – это интегрированное управление водными ресурсами, оно должно осуществляться на основе водохозяйственных балансов и схем комплексного использования и охраны вод. Следует подчеркнуть, что план управления речным бас-

сейном предполагает решение вопросов водопользования и охраны вод на более коротком временном интервале, чем в схемах (от года до пяти лет).

Водохозяйственные балансы позволяют осуществить увязку перспективного водопотребления с водными ресурсами. Они разрабатываются регулярно или периодически в разрезе речного бассейна, административно-территориальных единиц. Повышение водообеспеченности, как правило, требует перераспределения стока и его регулирования, что связано с реконструкцией или строительством новых ГЭС и объектов. Поэтому водохозяйственные балансы позволяют также планировать инвестиции в водный сектор.

Водохозяйственные балансы составляются для страны в целом, речных бассейнов или отдельных их частей. Стохастический характер водных ресурсов предопределяет составление таких балансов для различных вариантов водообеспеченности. Возможны маловодье и нехватка воды, особенно в вегетационный период (для районов орошаемого земледелия). В связи с этим в балансах предусматриваются меры по водообеспечению с учетом допустимого снижения отбора воды из водоисточника не только в течение года, но и в самый напряженный его период – вегетационный. В водохозяйственном балансе рассматриваются приходная часть, включающая: поверхностные водные ресурсы, подземные водные ресурсы, не связанные с поверхностными, и приток из других бассейнов. В расходную часть входят объемы водопотребления из поверхностных и подземных вод, переброска стока в другие бассейны. По результатам сопоставления приходной и расходной частей выявляется недостаток или избыток поверхностных и подземных вод и на этой основе разрабатываются соответствующие мероприятия по регулированию стока рек, его перераспределению. После проведения этих мероприятий повторно подсчитывается водохозяйственный баланс и уточняется соотношение поверхностных и подземных вод для покрытия потребностей в воде на расчетную перспективу.

Водные ресурсы в балансе подразделяются на подземные и поверхностные воды. Такой же порядок принят в отношении водопотребления. Это обусловлено различием требований к качеству воды со стороны водопотребителей, необходимостью раздельного водоснабжения, экономии в расходовании воды, прежде всего подземных вод. В водохозяйственном балансе предусматриваются регулирующие статьи по перераспределению стока, наряду с общим водопотреблением отражается также безвозвратное. Разность между ними показывает объем загрязненных стоков, который служит основой планирования мероприятий по их очистке. Составление таких балансов невозможно без разработки уточненных норм водопотребления, внедрения современных технологий, основанных на

сокращении расходования воды, освоении эффективных методов очистки сточных вод. Разработка баланса предусматривается также в схемах комплексного использования и охраны вод. Они позволяют повысить обоснованность разработки планов водообеспечения отраслей экономики на длительную перспективу, оптимизировать управление водными ресурсами и структуру инвестиций в развитие водного хозяйства в целом по стране, в разрезе бассейнов и отдельных территорий.

Цель разработки комплексных схем – определение основных водохозяйственных и других мероприятий, подлежащих осуществлению для удовлетворения потребности в воде населения, отраслей экономики, а также мероприятий по охране вод и предупреждению их вредного воздействия на перспективу.

Схемы комплексного использования и охраны вод являются основой и важнейшим механизмом планирования и управления водными ресурсами, позволяя выработать общую политику в бассейнах рек, определить практические меры для интегрированного решения водохозяйственных проблем.

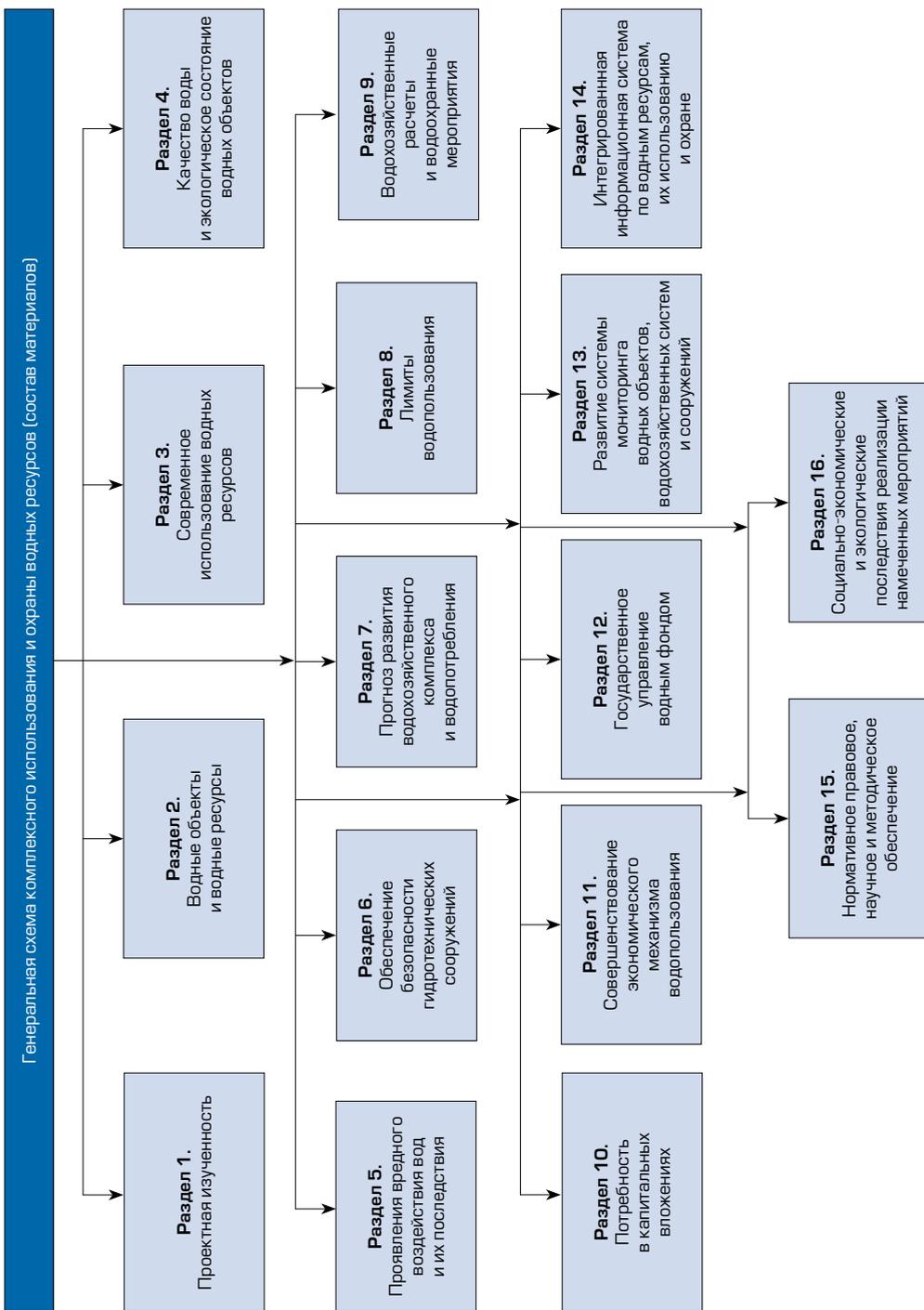
Комплексные схемы разрабатываются не менее чем на 15 лет с разбивкой и обоснованием первого этапа по бассейнам рек в соответствии с водохозяйственным районированием страны. Они подразделяются на: Генеральную схему комплексного использования и охраны водных ресурсов страны; бассейновые схемы – в разрезе бассейнов рек; территориальные схемы – в разрезе областей и при необходимости – административных районов.

Генеральная схема комплексного использования и охраны водных ресурсов служит водохозяйственной основой развития национальной экономики в целом. Она разрабатывается во взаимосвязке со стратегией развития отраслей экономики и территорий. Схема устанавливает на долгосрочную перспективу лимиты водозабора из водных объектов и предельно допустимые сбросы загрязняющих веществ, условия водообеспечения и водопользования всех водопотребителей, меры по поддержанию устойчивости речных экосистем на национальном, бассейновом и территориальном уровне. Генеральная схема основывается на бассейновых и территориальных схемах, главный критерий которых – единство водных источников и водопользователей, природных комплексов, в совокупности составляющих водохозяйственную систему.

Генеральная схема рассматривает проблемы водного хозяйства на всей территории страны и разрабатывается в разрезе бассейнов основных водных объектов. Примерный состав основных разделов, мероприятий и работ, предусмотренных при разработке Генеральной схемы, показан на рисунке 32.

Рисунок 32

Примерный состав материалов Генеральной схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов



Генеральная схема отражает стратегию развития экономики страны. Ее основные задачи:

- дать оценку водных ресурсов страны (поверхностных и подземных) в разрезе речных бассейнов с анализом современного состояния и учетом технических возможностей улучшения их использования (перевоска стока, регулирование и т. д.);
- выявить основные требования к водному хозяйству со стороны отраслей – водопотребителей и водопользователей – гидроэнергетики, рыбного и сельского хозяйства, транспорта, с учетом изменения характера использования вод;
- составить перспективные водохозяйственные балансы, выявить на их основе районы, имеющие дефицит и избыток водных ресурсов;
- дать прогноз качества водных ресурсов с учетом всех намечаемых водохозяйственных мероприятий;
- определить главные объекты водохозяйственного строительства, как в ближайшем будущем, так и в отдаленной перспективе;
- наметить основные мероприятия по охране вод от загрязнения, истощения, очистке и обезвреживанию стоков;
- выявить важнейшие проблемы развития водного хозяйства, решение которых требует научного обоснования;
- выработать рекомендации по учету водного фактора при планировании развития отраслей экономики.

Намечаемые в схемах мероприятия должны быть направлены на решение следующих задач:

- гарантированное обеспечение потребностей населения и отраслей экономики в водных ресурсах с приоритетом хозяйственно-питьевого водоснабжения, рационализация водопользования в промышленности, сельском и коммунальном хозяйстве;
- защита населения и объектов экономики от наводнений и подтоплений, сведение к минимуму ущерба от вредного воздействия вод;
- снижение антропогенной нагрузки и загрязнения водных объектов, улучшение их экологического состояния;
- обеспечение безопасности и эксплуатации гидротехнических сооружений;
- развитие системы наблюдений, анализа и прогнозирования на водных объектах, водохозяйственных системах и сооружениях;

- совершенствование системы государственного управления водными объектами;
- разработка нормативного, правового, научного и методического обеспечения.

Разработка Генеральной схемы осуществляется поэтапно.

На первом этапе разрабатывается стратегия развития водного хозяйства и управления водными ресурсами страны, в которой на основе анализа современного использования водных ресурсов и экологического состояния водных объектов намечаются основные направления государственной водохозяйственной политики и развития водного хозяйства на расчетный перспективный период.

На втором этапе принимаются основные положения схемы с прогнозом развития водного хозяйства. Сюда входят предложения по лимитам водопользования по бассейнам водных объектов и административно-территориальных единиц (областей) с перечнем рекомендуемых водохозяйственных и водоохраных мероприятий, предложения с необходимыми расчетами по финансированию мероприятий и совершенствованию экономических отношений при использовании и охране водных ресурсов, предложения по совершенствованию государственного управления водным фондом. В составе основных положений разрабатывается концепция интегрированной информационной системы по водным ресурсам страны, их использованию и охране с анализом информационных потоков и предложениями по сбору, обработке, хранению и выдаче информации.

На третьем этапе составляется Генеральная схема комплексного использования и охраны водных ресурсов страны на расчетный период с учетом положений стратегии, показателей и результатов согласования основных положений.

Исследования и расчеты, выполненные при разработке схем комплексного использования и охраны водных ресурсов, оформляются в виде основных книг (томов), приложений и баз данных. Рекомендуется следующий состав оформляемых материалов Генеральной схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов:

- конспект;
- том I. «Сводная записка». Резюмирует исследования и расчеты, выполненные в схеме, и содержит систематизированные сводные данные по всем разделам схемы;
- том II. «Интегрированная информационная система по водным ресурсам страны, их использованию и охране». Включает описание ин-

формационной системы (структура, состав баз данных, источники информации, информационные потоки, регламент межведомственного обмена), сводные выходные таблицы, а также инструкции по эксплуатации программных средств;

- приложения, включающие:

«Прогноз развития водохозяйственного комплекса и водопотребления». Содержит анализ современного использования водных ресурсов участниками водохозяйственного комплекса, прогноз развития на перспективу для всех участников, требования на воду, предложения по лимитам водопользования для административно-территориальных единиц (областей);

«Водохозяйственные и водоохранные мероприятия». Включает обобщенный перечень водохозяйственных и водоохраных мероприятий (с показателями их стоимости и мощности), содержащихся в целевых программах и бассейновых схемах; сводные показатели инвестиционных потребностей и научно-исследовательских работ, прочие текущие затраты с разбивкой по видам мероприятий, источникам финансирования, министерствам и ведомствам.

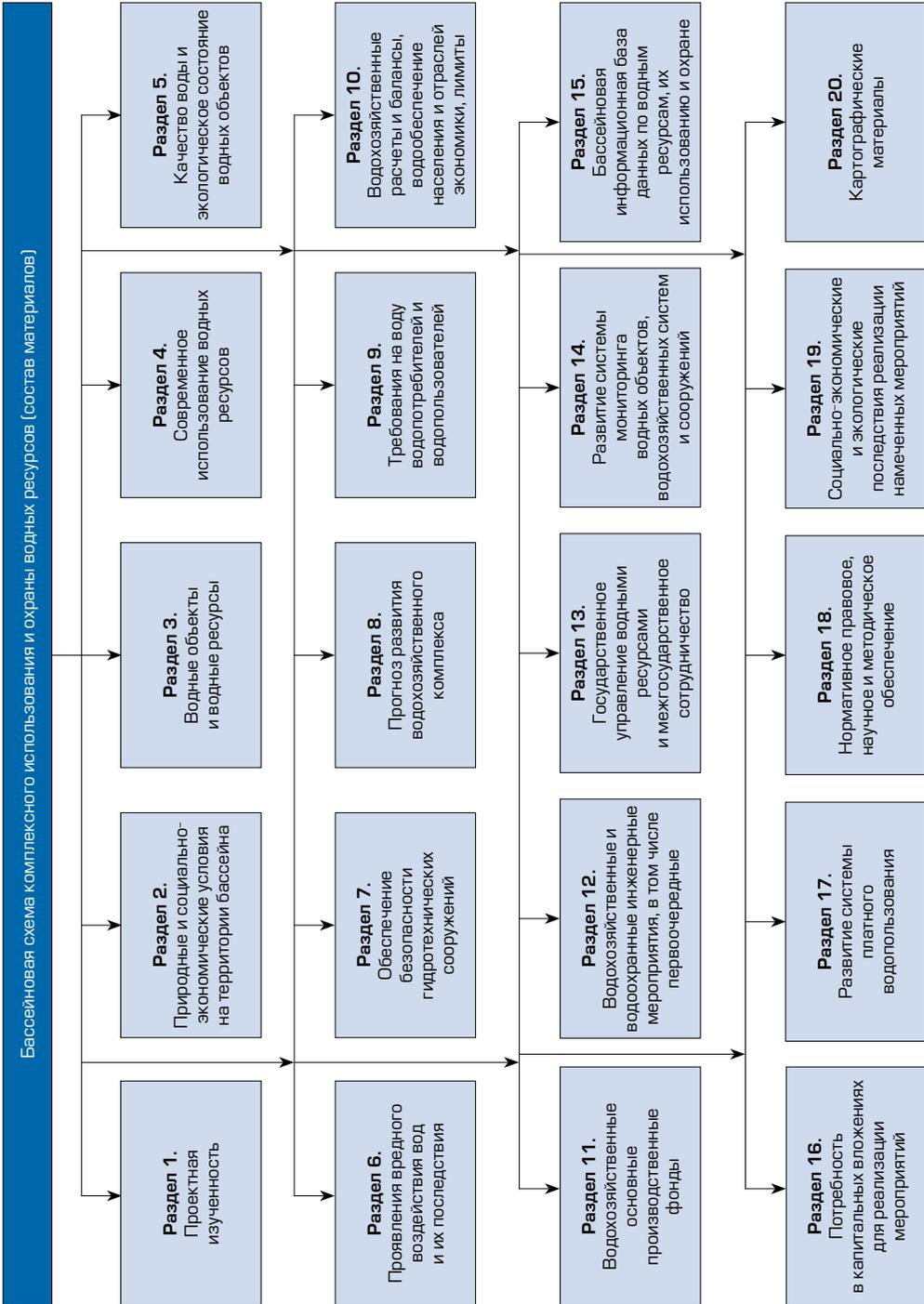
Бассейновая схема комплексного использования и охраны водных ресурсов создается на основе Генеральной схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов страны. Она охватывает речной бассейн поверхностных водных объектов и разрабатывается в разрезе административно-территориальных единиц (областей), водохозяйственных районов и участков. В составе бассейновых схем выполняются работы (разделы), показанные на рисунке 33.

Задачи, решаемые в бассейновых схемах трансграничных рек (водных объектов), определяются требованиями межгосударственных соглашений, договоров и протоколов. Они направлены на решение трансграничных проблем: распределение водных ресурсов в бассейнах трансграничных рек, регулирование паводков, трансграничный перенос загрязнений, взаимоотношения при аварийных ситуациях. Для решения указанных проблем в схемах разрабатываются предложения по использованию и охране трансграничных водных объектов, развитию системы мониторинга и обмена оперативной информацией, гармонизации водного законодательства, предложения по разработке норм и стандартов, развитию научно-технического сотрудничества, а также по совместной разработке межгосударственных программ и проектов.

Бассейновые схемы выполняются в два этапа.

На первом этапе разрабатываются основные положения бассейновой схемы. Они должны включать анализ водохозяйственных и экологических

**Рисунок 33**  
Состав материалов бассейновой схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов



проблем в бассейне и определение основных направлений их решения, предложения по лимитам водопользования, составу водохозяйственных и водоохранных мероприятий, по совершенствованию экономических отношений при использовании и охране водных ресурсов в бассейне, включая предложения по удельным показателям платы за водопользование. В составе основных положений создается концепция бассейновой информационной базы данных как составной части государственного управления водным фондом бассейна.

На втором этапе разрабатывается непосредственно бассейновая схема с учетом предложений и показателей основных положений и результатов их согласования. При необходимости количество этапов разработки бассейновой схемы может быть увеличено с учетом конкретных задач, определенных техническим заданием на разработку схемы. В частности, в качестве отдельного этапа может быть выделена разработка бассейновой информационной системы, водохозяйственные расчеты и балансы, разработка и внедрение отдельных компьютерных программ. Ответственность за разработку Генеральной схемы возлагается на национальный орган управления водными ресурсами; бассейновых схем – на бассейновые водохозяйственные организации.

Рекомендуется следующий состав оформляемых материалов бассейновой схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов:

- конспект;
- том I. «Сводная записка». Обобщает исследования и расчеты, выполненные в схеме, содержит систематизированные сводные данные по всем разделам схемы;
- том II. «Бассейновая информационная база данных по водным ресурсам, их использованию и охране». Включает описание информационной базы данных (структура, состав, источники информации, информационные потоки, регламент межведомственного обмена), сводные выходные таблицы, а также инструкции по эксплуатации программных средств;
- приложения. Учитывая существенные различия в бассейнах водных объектов и особенности решаемых задач, состав оформляемых приложений по конкретным водным объектам может уточняться в процессе разработки схемы.

Рекомендуется следующий состав приложений бассейновой схемы:

- «Прогноз развития водохозяйственного комплекса и требования на воду». Включает анализ современного использования водных ресурсов участниками водохозяйственного комплекса, прогноз развития

на перспективу для всех участников водохозяйственного комплекса, требования на воду.

- «Водные ресурсы, водохозяйственные расчеты и лимиты водопользования». Дается расширенная характеристика водных объектов и водных ресурсов, результаты и методика проведения водохозяйственных расчетов и балансов, результаты статистической обработки водохозяйственных расчетов, оценка водообеспеченности водопотребителей и водопользователей, предложения по лимитам водопользования для отдельных крупных водопользователей.
- «Качество воды и экологическое состояние водных объектов». Рассматриваются качество воды поверхностных и подземных водных объектов, источники загрязнения, современное экологическое состояние поверхностных водных объектов, делается прогноз изменения качества воды и экологического состояния водных объектов в результате намечаемых водохозяйственных мероприятий. Обосновывается величина экологического и санитарного попусков (расходов).
- «Водохозяйственные и водоохранные мероприятия». Включает обоснование с необходимыми расчетами намечаемых водохозяйственных и водоохранных мероприятий. Разрабатываются предложения по источникам финансирования с учетом ведомственной принадлежности объекта.

Территориальная комплексная схема разрабатывается на основе Генеральной схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов и бассейновых комплексных схем, а также в разрезе отдельных административно-территориальных единиц (областей), водохозяйственных районов и участков того или иного речного бассейна. В составе территориальных схем в основном выполняются те же работы (разделы), предусмотренные в бассейновой схеме, за исключением разделов 13 и 15.

Научное и методическое руководство разработкой Генеральной, бассейновой и территориальной схем осуществляет национальный орган управления водными ресурсами. В разработке схем комплексного использования и охраны вод и их согласовании принимает участие большое количество министерств и ведомств. Среди них – государственные органы по гидрометеорологии, геологии, охране окружающей среды, здравоохранению, сельскому хозяйству, энергетике, рыбному хозяйству, транспорту, экономике и финансам, строительству и территориальному развитию, статистике и информатизации, геодезии и картографии, охране государственных границ, местные органы управления, отдельные крупные предприятия независимо от форм собственности. В случае трансграничного речного бассейна необходимо участие Министерства иностранных дел страны, так как схемой,

как правило, предусматривается подготовка проектов соглашений по различным вопросам совместного использования и охраны водных ресурсов с сопредельными сторонами. В координации этой работы большая роль принадлежит национальному органу управления водными ресурсами.

Схемы намечают выполнение очень большого объема работ и мероприятий, что связано с необходимостью обработки и хранения значительного массива информации (содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов показано в приложении). Практически в схемах охватываются все вопросы водопользования и водопотребления отраслями экономики и населением, охраны окружающей среды на длительную перспективу. В этой связи необходимое условие разработки схем – создание информационного банка их данных и соответствующей системы управления им. Такая информационная система должна постоянно обновляться, что даст возможность национальному органу управления водными ресурсами на ее основе подготавливать и осуществлять планы управления речным бассейном.

Рассматриваемые в схемах мероприятия направлены на рациональное использование водных ресурсов, повышение устойчивости водообеспечения населения и отраслей экономики. Намечаемые меры предусматривают совершенствование технологии производства, применение маловодных и безводных процессов, сокращение безвозвратных потерь воды в оросительных системах и системах водоснабжения. Предлагаются меры по регулированию вод путем межбассейнового перераспределения речного стока, а также по сокращению объемов сброса неочищенных сточных вод, предупреждению затопления и подтопления городов, населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий и других объектов. На основании принятого варианта развития водопотребления и водоотведения по расчетным уровням в схемах определяется перечень комплексных водохозяйственных объектов, обеспечивающих перспективные потребности в воде и сохранение или восстановление надлежащего качества водных ресурсов и основные технико-экономические показатели объектов с указанием источников инвестирования.

Правовые основы для сотрудничества государств Центральной Азии в этой области содержатся в соглашениях СНГ, ЕврАзЭС (см. приложение) и в водном законодательстве каждой страны региона. Например, Водный кодекс Казахстана (2003) в статье 46 «Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов» указывает, что схемы разрабатываются в целях принятия решений по вопросам интегрированного управления водными ресурсами. Разрабатываются они за счет средств республиканского бюджета уполномоченным органом в области использования и охраны водного фонда с привлечением научных и специализированных проектных организаций при участии заинтересованных

государственных органов. Статьей 61 «Научное и инновационно-информационное обеспечение рационального использования и охраны водного фонда» предусматривается создание республиканской информационно-аналитической системы использования водных ресурсов. В статье 143 «Механизм межгосударственного сотрудничества в области использования и охраны трансграничных вод» достаточно полно охватываются основные направления информационного сотрудничества, которые предусматривают:

- разработку и согласование программ мониторинга трансграничных вод и водных объектов и участие в их реализации;
- совместное финансовое и техническое участие в управлении, регулировании и охране трансграничных вод;
- обмен информацией о водохозяйственной обстановке в бассейнах трансграничных рек, оперативное оповещение и взаимную помощь при чрезвычайных водных ситуациях;
- сотрудничество с сопредельными странами в области унификации нормативной правовой базы, создания единых систем мониторинга, разработки и реализации совместных программ охраны и восстановления трансграничных вод и связанных с ними экологических систем, привлечение для этих целей средств международных организаций;
- разработку, согласование и осуществление мероприятий по совместной эксплуатации трансграничных вод и водохозяйственных сооружений;
- создание, при необходимости, межгосударственного органа по управлению трансграничными водами для совместной реализации межгосударственных и межправительственных соглашений в области использования и охраны трансграничных вод, ратифицированных Республикой Казахстан;
- создание региональной и национальной базы данных по использованию и охране трансграничных вод;
- проведение совместных научно-технических исследований по решению водных проблем.

Водным кодексом Кыргызстана (2004) в управлении водными ресурсами предусматриваются бассейновый подход (статья 5) и разработка программ и графиков, необходимых для подготовки бассейновых планов развития, использования и охраны водных ресурсов для каждого главного бассейна (статья 20).

Бассейновый план:

- включает оценку риска маловодья, засухи, наводнений, загрязнения и прорыва плотин в бассейне и требуемые затраты на предотвращение, восстановление или смягчение таких рисков;
- определяет территории, на которых существует риск территориальных источников загрязнения;
- содержит обзор существующих охранных зон;
- определяет территории, на которых существует риск наводнений и селей, и виды деятельности, которые должны быть запрещены или ограничены на таких территориях.

Дополнительно бассейновый план может:

- включать оценку количества и качества водных ресурсов внутри бассейна;
- устанавливать существующие и потенциальные потребности в воде по объемам ее использования на различные цели;
- определять запасы воды для возможного дополнительного пользования с учетом требований окружающей среды и обязательств по международному праву;
- определять потребности в воде для экологических нужд и населения;
- оценивать инвестиционные и финансовые потребности с определением возможных финансовых источников;
- устанавливать приоритеты для водопользования и возможные ограничения прав водопользователей среди различных секторов экономики;
- определять места, где необходимо осуществлять строительство берегоукрепительных дамб по защите сельскохозяйственных угодий, и производить посадку лесных защитных насаждений;
- определять территории, где может осуществляться добыча гравия и других материалов.

Информационное обеспечение водохозяйственной деятельности регулируется статьями 93, 94 и 95 Водного кодекса, которыми предусматривается формирование единой информационной системы о воде и мелиоративном состоянии орошаемых земель.

В Водном кодексе Таджикистана (2000) вопросы планирования мероприятий по охране вод регулируются статьей 122. Согласно этой статье мероприятия по охране вод предусматриваются в прогнозах экономического

и социального развития страны на основе схем комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейнов рек и республики в целом, а также долгосрочных государственных и территориальных программ и схем развития и размещения производительных сил и отраслей народного хозяйства. В соответствии со статьей 134 предусматривается планирование для распределения вод между водопользователями с учетом первоочередного удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения, охрана вод и предупреждение их вредного воздействия. Согласно статьям 135 и 136 государственный водный кадастр и государственный реестр водохозяйственных сооружений Таджикистана являются совокупностью систематизированных официальных сведений о состоянии, использовании и охране водных объектов и систематизированных данных паспортизации водохозяйственных сооружений.

С целью долгосрочного и среднесрочного планирования комплексного использования и охраны водных ресурсов, информационного обеспечения водохозяйственных органов создается база данных и информационная система использования водных ресурсов отраслями экономики Таджикистана (статья 137). Статьей 139 предусматривается разработка Генеральной и бассейновых схем комплексного использования и охраны вод, которые определяют основные водохозяйственные и другие мероприятия, подлежащие осуществлению для удовлетворения перспективных потребностей населения в воде и экономики государства, а также для охраны вод и предупреждения их вредного воздействия.

Кодексом Туркменистана «О воде» (2004) согласно статье 10 предусмотрена разработка государственных, межгосударственных и региональных программ использования и охраны вод для осуществления целенаправленной и эффективной деятельности по удовлетворению нужд населения и отраслей экономики в воде, сохранению, рациональному использованию и охране вод, предотвращению их вредного воздействия. Статьями 101 и 102 предусматривается составление водохозяйственных балансов, оценивающих наличие и степень использования вод по бассейнам рек, водохозяйственным зонам и в целом по Туркменистану, а также разработка генеральных и бассейновых (территориальных) схем комплексного использования и охраны вод. Схемы определяют основные водохозяйственные и водоохраные мероприятия по сохранению водного фонда, направленные на удовлетворение перспективных потребностей в воде населения и отраслей экономики, обеспечение наиболее эффективного и рационального использования вод, а также на охрану вод и предупреждение их вредного воздействия. Согласно статье 103 Кодекса о воде планирование использования и охраны вод должно обеспечивать научно обоснованное распределение вод между водопользователями с учетом первоочередного удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения.

В соответствии с законом Узбекистана о водопользовании (1993 год, с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2011) специальной главой, содержащей статьи 83 и 84, определены вопросы межгосударственного водопользования в бассейне Аральского моря. В них указывается, что регулирование пользования трансграничными водными объектами (рек Амударьи, Сырдарьи, Зеравшан, Аральского моря и других трансграничных водных объектов), расположенными на территории Республики Узбекистан и других государств в бассейне Аральского моря, осуществляется в соответствии с международными договорами Узбекистана. Водопользование, водопотребление и проведение водохозяйственных и водоохраных мероприятий на трансграничных водных объектах осуществляются в соответствии с международными договорами республики. Статьями 108, 109 и 110 предусмотрены планирование использования вод, разработка государственного водного кадастра и водохозяйственных балансов для оценки наличия и степени использования вод. В статье 111 предусматривается разработка генеральных и бассейновых (территориальных) схем комплексного использования и охраны вод для определения основных водохозяйственных и других мероприятий для удовлетворения перспективных потребностей в воде населения и отраслей экономики, а также для охраны вод и предупреждения их вредного воздействия.

Разработка схем осуществляется большим количеством специалистов высокой квалификации различных отраслей науки и экономики в условиях хорошей организации научно-исследовательских и проектных работ. В этой связи следует подчеркнуть, что в период СССР в условиях многоотраслевой хозяйственной деятельности была создана широкая сеть проектных организаций с различным профилем работ и разным их отраслевым подчинением. Проектные организации выполняли большую работу в области проектирования, разрабатывали планы развития хозяйственной деятельности, составляли нормативные и вспомогательные материалы по проектированию и строительству; разрабатывали сметные нормативы; осуществляли авторский надзор за строительством. Проектные организации во многих случаях были объединены с научно-исследовательскими институтами и лабораториями. Ряд проектных имел статус головной организации по разработке нормативных документов – строительных норм и правил (СНиП) – стандартов, которые утверждались отраслевыми министерствами или государственным органом по стандартизации. Наличие таких организаций и высококвалифицированных специалистов проектной отрасли в союзных и республиканских органах управления водными ресурсами позволило осуществить разработку генеральных и бассейновых схем комплексного использования и охраны вод СССР, союзных республик и всех бассейнов рек. В результате была создана уникальная база данных, которая положена в основу схем комплексного использования и охраны вод, подготовленных в тот период.

После распада СССР и в период экономических реформ научные, проектно-изыскательские организации водного хозяйства в странах СНГ, в том числе в ЦА, были преобразованы в кооперативы, товарищества, акционерные общества, то есть выведены из государственного сектора экономики. В результате значительная доля их разделилась на более мелкие предприятия или распалась, переориентировалась на другие непрофильные виды деятельности. Снижение инвестиционной активности в экономике повлекло сокращение работ по новому строительству, реконструкции и модернизации объектов энергетики и, соответственно, дальнейшее уменьшение объемов проектно-изыскательских работ и числа проектных организаций. Следует отметить, что затраты на предпроектную подготовку, включая разработку ТЭО, могут составлять более 1% от стоимости проекта, на подготовку проектной документации – превышать 6% стоимости проекта, расходы на управление проектом в части осуществления инженерно-строительного производства – до 15% и более от стоимости проекта (Qasim, Motley, Guang Zhu, 2000: 120). Многочисленные преобразования структур управления, ускоренное разгосударствление проектных и научных организаций и потеря в связи с этим значительной части фонда научно-технической информации, проектных разработок, материалов исследований и изысканий – неблагоприятные факторы, влияющие на национальную и региональную безопасность. Состояние объектов водного хозяйства в странах Центральной Азии характеризуется высоким износом основных фондов и технологической отсталостью и требует принятия срочных мер по их реконструкции и модернизации. Отсутствие архивных фондовых материалов в подобных случаях не позволяет своевременно организовать работы на таких объектах и сооружениях, что создает угрозу для водообеспечения населения и отраслей экономики.

Полноценного рынка в проектной сфере в ЦА, предлагающего, с одной стороны, высококачественные услуги, а с другой – возможность ими воспользоваться, не имеется. В регионе еще не сложилась эффективная система проектных организаций не только в водохозяйственной сфере, но и практически во всех других отраслях экономики, способных работать в новых условиях. В этой связи необходимо четко определить роль государства в укреплении проектной отрасли, сохранении фонда проектных разработок независимо от статуса организации разработчика и возможности доступа к такому фонду.

Особо следует отметить, что в проектную отрасль практически прекратился приток молодых специалистов – в учебных заведениях стран Центральной Азии не ведется подготовка специалистов-проектировщиков. Известно, что для формирования высококвалифицированного специалиста требуется до 15–20 лет. Сложившаяся негативная ситуация с кадровым обеспечением в водном секторе ЦА может привести к снижению инвести-

ционной активности в водном хозяйстве и связанных с ним других отраслях экономики.

Схемы комплексного использования и охраны вод, определяя перспективы устойчивого водообеспечения страны, речных бассейнов и территорий, являются также обоснованием для развития инвестиционного процесса в водохозяйственном секторе на долгосрочный период. Материалы схем служат основой для принятия решения по развитию водохозяйственной инфраструктуры и должны рассматриваться как одна из важных составляющих инвестиционного процесса.

Разработка схем комплексного использования может занимать несколько лет и по длительности и сложности работ, затратам и участию большого количества специалистов, ученых различных научно-технических и экономических направлений может быть сопоставима с подготовкой очень крупного проекта. Это ответственный этап инвестиционного процесса, на предварительной стадии которого закладывается основа развития водного хозяйства страны, бассейна реки, территории на длительную перспективу.

Проблема научно-технического и проектного обеспечения развития водного хозяйства чрезвычайно сложна и многообразна. Она требует межгосударственного взаимодействия, ее решение – одно из направлений сотрудничества стран ЦА. Из-за отсутствия специалистов, резкого сокращения проектных организаций работы по подготовке схем комплексного использования и охраны вод прекращены во всех республиках СНГ.

Если даже в отдельных странах схемы (или что-то похожее на них) разрабатываются, то в них рассматриваются вопросы того или иного бассейна реки по сокращенной и неполной программе. Такие схемы, как правило, не увязаны со стратегией развития страны на перспективу. Государства СНГ, в том числе ЦА, имеющие общие речные бассейны, не ведут совместную разработку схем трансграничных речных бассейнов и во взаимоотношениях сторон все еще используют материалы схем советского периода. Это касается, в первую очередь, данных о гидрологических режимах рек и оценке водных ресурсов. Ценность и значимость материалов этих схем, несмотря на то, что последние из них были разработаны 20–30 лет назад и многие данные существенно устарели, остается все еще высокой. Необходимость урегулирования вопросов водных отношений между странами трансграничных речных бассейнов СНГ, в том числе ЦА, развитие гидроэнергетики и других видов водопользования требует объективных и достоверных данных об обеспеченности водными ресурсами и перспективном росте водопотребления, что обуславливает целесообразность совместной разработки обновленных схем комплексного использования и охраны вод.

Водное хозяйство стран Центральной Азии испытывает серьезные трудности, модернизация устаревающей инфраструктуры требует масштабных инвестиций и, соответственно, планирования мероприятий и подготовки проектной документации. Водохозяйственные проекты, как показывает содержание предыдущих схем комплексного использования и охраны вод, нуждаются в значительном объеме информации и доступе к ней, что предполагает необходимость взаимодействия с большим числом органов управления и организаций на местном, национальном и межгосударственном уровне.

К сожалению, в странах ЦА такая работа ведется очень слабо, информационное взаимодействие не налажено, что снижает эффективность планирования и обоснования проектных решений и ведет к значительному экономическому ущербу. Например, по данным Национального института стандартов и технологии США, экономические потери Штатов, связанные с недостаточной совместной работой по информационному сотрудничеству в рамках инвестиционных проектов, составили \$15.8 млрд в год (Делойт, 2011). Это свидетельствует о необходимости эффективного сотрудничества при планировании водохозяйственных мероприятий и проектировании строительства объектов водного сектора.

Водохозяйственные и гидроэнергетические проекты – одни из самых капиталоемких среди других отраслей экономики. Поэтому снижение рисков, успешная реализация проектов требуют четко определенных и аудируемых бизнес-процессов, а также тщательного планирования. Это основа успешной реализации программы. Для снижения рисков крупных инвестиционных проектов строительства водохозяйственных и гидроэнергетических объектов нужен доступ к точной, актуальной информации независимо от времени или места. Обеспечение доступа к нужной информации, возможно, станет одной из основных проблем, с которой придется в будущем столкнуться при подготовке и реализации инвестиционных проектов.

Первоначальную основу таких работ должны составлять материалы схем комплексного использования и охраны вод. Однако, как отмечалось, материалы таких схем устарели и не обновляются. Страны ЦА испытывают также специфические, присущие только им трудности при разработке программ – это проблема получения доступа к исходной информации, ее ограниченность и недостаточная достоверность, отсутствие высококвалифицированных специалистов и низкая информационно-техническая оснащенность проектных организаций.

Особую важность приобретает формат хранения и использования с возможностью передачи информации в электронном виде. Большая часть действующих водохозяйственных объектов и сооружений создавалась на основании бумажных чертежей и документов, которые теперь необхо-

димо перевести в цифровой формат и создать на этой основе базу данных с возможностью удаленного доступа к ней. Эта информация должна храниться не только в период реализации проекта по строительству, но также в течение всего срока эксплуатации водохозяйственного объекта. Улучшение информационного сотрудничества в странах региона в области планирования и использования водных ресурсов способствовало бы определению реальных перспектив развития национальной и региональной водохозяйственной инфраструктуры, снижению конкуренции за воду.

Инфраструктуру можно разделить на две большие категории: экономическую и социальную. Экономическая (или, как ее еще называют, производственная) инфраструктура включает в себя транспорт, связь, энерго- и водоснабжение. В свою очередь, социальная инфраструктура охватывает объекты образования и здравоохранения, коммунального хозяйства, культуры и рекреации. Особенность водохозяйственной инфраструктуры в том, что это деление для нее достаточно условно, поскольку она имеет как экономическое, так и социальное содержание. Эта инфраструктура влияет на долговременный экономический рост различным образом – в качестве прямого фактора производства и как социальный элемент других факторов производства и условий жизни населения. В качестве фактора производства инфраструктура рассматривается в контексте ее прямого вклада в производственный процесс. В качестве социального фактора, в результате улучшения водоснабжения и санитарии – как необходимое условие развития человеческого потенциала и безопасности здоровья населения. Инвестиции в водохозяйственный сектор – важный инструмент аграрной, энергетической, индустриальной, социальной и экологической политики.

Инфраструктурные инвестиции обычно рассматриваются в качестве важнейшего инструмента экономического развития и создания новых рабочих мест. Поскольку в любой стране большая часть активности в инфраструктурной сфере осуществляется в пределах национальных границ, такого рода вложения – оптимальное решение проблемы перераспределения ресурсов и рабочей силы из секторов, снизивших темпы развития, в отрасли, способные обеспечить долгосрочный рост экономики. Доказано, что увеличение накопленного капитала в этой сфере способствует росту ВВП, каждый доллар, вложенный в инфраструктурные проекты, вызывает мультипликационный эффект в размере \$1.59. Как известно, \$1 млрд, вложенный в инфраструктуру, напрямую создает 15 тыс. рабочих мест и примерно 30 тыс. дополнительных рабочих мест в смежных отраслях (Кондратьев, 2011: 18-24).

Каждая страна, разрабатывающая стратегию развития и модернизации инфраструктуры в целях повышения производительности и конкуренто-

способности экономики, сталкивается с рядом проблем. Прежде всего, это проблема приоритетов. При ограниченности финансовых возможностей и изношенности инфраструктуры выбор приоритетов имеет первостепенное значение. Водохозяйственная инфраструктура – наиболее важный долгосрочный объект инвестирования в любой стране, капиталовложения в эту сферу определяют качество жизни населения и экономики на 20–30 лет вперед. Поэтому очевидна необходимость создания эффективного механизма по использованию источников капиталовложений. Поскольку инфраструктура была и остается общественным достоянием, то, независимо от формы контроля над ее элементами, частным или государственным характером инвестиций, инфраструктурные проекты должны, прежде всего, отвечать удовлетворению общественных потребностей. Это происходит только тогда, когда существует государственный контроль над проектированием, финансированием, строительством, функционированием и ремонтом таких объектов. Необходимо учитывать огромные реальные риски для инфраструктурных проектов, связанные с коррупцией и неэффективностью принятия решений. Так, например, некоторые экспертные оценки показывают, что в результате коррупции и бюрократических препятствий стоимость строительства 1 км современной автомагистрали в России в 2.5 раза выше, чем в США, в 3.5 раза выше, чем в Бразилии, и в 4 раза выше, чем в Китае. Очевидно, что подобная ситуация наблюдается и в странах ЦА. Другая группа рисков реализации инфраструктурных проектов связана с угрозой инфляции (Кондратьев, 2011).

В странах ЕС субсидии широко используются для инвестирования водохозяйственной инфраструктуры, предусмотрена государственная поддержка для покрытия инвестиционных затрат в этом секторе (ОЭСР, 2006: 100). В Австрии, например, финансовая помощь доходит до 70% строительных расходов для новой станции очистки стоков, 15% – для новых систем муниципального водоснабжения; имеется единовременная выплата субсидий для проектов децентрализованного водоснабжения. Предлагаемые в Австрии для этих целей финансовые продукты – это процентные субсидии, гранты. В Бельгии затраты на проекты, которые реализуются компанией Aquaflin, лишь частично покрываются за счет помощи из фонда MiNa. Компания Aquaflin обязана привлекать дополнительное финансирование со стороны национальных и международных кредитных институтов. Программы и проекты инвестиций в водохозяйственную инфраструктуру регулярно проверяются внешними и внутренними аудиторами. Во Франции на эти цели также предоставляется финансовая помощь (до 40% стоимости объекта новой станции очистки стоков), дополнительно (до 20%) может предоставляться кредит. Предлагаемые во Франции финансовые продукты для развития водохозяйственной инфраструктуры – гранты, льготные кредиты. В Германии финансовая поддержка

в виде льготных кредитов может достигать до 66% инвестиционных затрат для новой инфраструктуры очистки стоков. Помощь в рамках программы кредитов для местных органов власти можно использовать в комплексе с другими источниками финансирования.

В соглашения между правительствами и агентствами – исполнителями программ и проектов, как правило, включаются соответствующие положения об обеспечении достижения целевых показателей программы и об ответственности менеджеров программы за принимаемые решения. В большинстве стран сбор поступлений и государственные закупки четко отделены от профессионального управления расходами. Выплаты из финансовых ресурсов программ производятся с использованием таких основных механизмов: гранты, льготные кредиты, процентные субсидии. Эти финансовые продукты соответствуют потенциалу агентств-исполнителей, особенно когда банки отвечают за оценку риска и за меры должного контроля в связи с предоставляемыми кредитами.

Следует отметить, что система государственной поддержки развития сектора водоснабжения и канализации в каждой стране претерпевает серьезные изменения. Первоначально управление схемами государственных субсидий осуществлялось под надзором соответствующих государственных органов. Со временем нагрузку на эти органы частично сократили за счет вовлечения неправительственных (иногда частных) агентств в институциональные схемы управления субсидиями или за счет передачи им соответствующих обязанностей. Так, например, в Австрии в управлении федеральной схемой государственных природоохранных расходов основную роль играет коммерческий банк. В 1993 году правительство Австрии передало ответственность за управление программой субсидий для инфраструктуры водоснабжения и канализации банку *Kommunalkredit Austria GmbH*. В Бельгии для управления государственной инвестиционной программой для очистки стоков на региональном уровне предусмотрено частно-государственное партнерство. Агентство-исполнитель (компания *Aquafin*) отвечает за реализацию инвестиционной программы, строительство и эксплуатацию канализационной инфраструктуры в регионе. После завершения срока действия соглашения об управлении между агентством-исполнителем и правительством (2020) все активы будут безвозмездно переданы правительству. Во Франции водные агентства представляют основные речные бассейны страны, каждое агентство отвечает за водное хозяйство в конкретном речном бассейне, получает поступления от платежей за загрязнение и за водоотбор, а также принимает решения по распределению поступлений для инвестиций в водохозяйственную инфраструктуру. Основными бенефициарами этой системы являются муниципалитеты, но поддержка предоставляется также промышленности и фермерам.

Инфраструктура водного хозяйства выступает важным фактором формирования совокупного спроса. Крупные инфраструктурные проекты обычно сопровождаются значительными инвестициями в строительство водохозяйственных объектов и сооружений, а позже – в их ремонт и реконструкцию. Это вызывает спрос на продукцию смежных отраслей (металлургии, производства строительных материалов и конструкций, машиностроения, сферы услуг – образовательной, научной, проектной). Государство часто использует такие проекты в качестве механизма антикризисной политики или в целях достижения определенных задач экономического роста. Кроме того, инфраструктурные инвестиции в водное хозяйство могут использоваться как инструмент аграрной и промышленной политики, когда государство, реализуя определенные проекты, побуждает принять участие в этом процессе и частный капитал. Так, строительство водопроводов, водохранилищ, каналов, МГЭС в сельской местности может привлечь средства частного сектора и ускорить экономический рост сельских районов в целом. Для поддержания инфраструктурной устойчивости экономики необходим определенный объем инвестиций. Например, моделирование взаимосвязи между инвестициями в инфраструктуру и ВВП по 52 странам мира за период с 1980 по 2002 год показало, что для поддержания темпов роста ВВП на уровне 3.6% в год необходимы вложения в системы электроснабжения и телекоммуникации на уровне 0.2 и 0.7% ВВП, соответственно. Для достижения ежегодных темпов роста экономики порядка 6% следует удваивать эти показатели (Кондратьев, 2011).

В отношении стран Центральной Азии ежегодные инвестиции в водохозяйственную инфраструктуру, включающую также системы городского и сельского водоснабжения, с учетом ее неудовлетворительного состояния и высокой степени физического износа должны быть не менее 2.5–3% ВВП. Вопрос о соотношении между новым инфраструктурным водохозяйственным строительством и ремонтом старой системы имеет принципиальное значение, но его решение осложняется отсутствием методик оценки уже существующей инфраструктуры и степени ее амортизации.

#### **4.4. Дорожная карта совершенствования управления трансграничными водными объектами Центральной Азии**

Геополитические перемены в ЦА с образованием новых независимых государств обуславливают необходимость совершенствования существующих, а может быть, и новых организационных форм совместного управления водными ресурсами трансграничных рек, которые должны основываться на нормах международного права и лучшей международной практике сотрудничества.

Еще в XVIII веке обращалось внимание на особые и специфические свойства водных ресурсов, которые были затем положены в основу определения бассейна реки как единого природно-географического объекта и необхо-

димости правового разрешения интересов той или иной стороны в пределах речного бассейна. Впоследствии на этой основе сформировалась современная концепция интегрированного управления водными ресурсами. Так, В.Е. Дингельштет указывает, что «... совсем иной характер имеют проточные, т. е. непрерывно двигающиеся воды. Они вовсе не должны считаться в числе предметов собственности, пока они сохраняют связь с питающим их источником и протекают непрерывною живою струею. Вода есть такое большое для человека сокровище, что весьма естественно, что в вопросах о пользовании водою должно возникать много несогласных между собой интересов. Разрешение несогласных интересов должно происходить в силу постоянно действующих правил и должно быть также предметом водного законодательства. Конкурировать между собою могут государственные, общественные и частные интересы, старые и новые предприятия и заведения, сельское хозяйство и промышленность, предприятия, имеющие в виду орошение, и предприятия, имеющие в виду осушение, и др.» (Дингельштет, 1880: 45-46).

Управление водными объектами ЦА основывается на бассейновом принципе, который позволяет объективно регулировать использование водных ресурсов бассейна Аральского моря в условиях их ограниченности. В этих целях в 1987 году создаются региональные бассейновые водохозяйственные объединения (БВО) по Амударье и Сырдарье, которым переданы в управление все республиканские головные водозаборные сооружения на этих реках и их основных притоках с расходом свыше 10 м<sup>3</sup>/с.

Регулирование использования водных ресурсов осуществляется БВО на основе правил и графиков режима работы водохранилищ и лимитов водозаборов, согласованных между республиками и утвержденных в то время Минводхозом СССР.

Как отмечалось, в Центральной Азии до 1992 года достаточно эффективно функционировал механизм централизованного межреспубликанского управления водными ресурсами. Режим работы гидростанций, имевших также централизованное диспетчерское управление, согласовывался (или даже подчинялся!) с решением задач по региональному водопользованию и многолетнему регулированию речного стока для устойчивого функционирования доминирующего в экономике аграрного сектора, основанного на орошаемой земледелии, и безопасного пропуска воды в низовья рек в зимне-весенний период.

В СССР вопросы комплексного использования водных ресурсов решались в рамках единого системного подхода, а именно:

- предусматривалась схема финансирования гидроузлов комплексного назначения за счет долевого участия различных отраслей в пропорциях, определяемых расчетом;

- применялись общие и индивидуальные критерии народно-хозяйственной эффективности, определялись приоритеты отраслевой специализации, в частности, это было хлопководство;
- действовали механизмы компенсаций. Потери энергетики отдельных союзных республик, связанные с работой гидроузлов в ирригационном режиме, обеспечивались межсезонными перетоками электроэнергии между ГЭС и ТЭС при организованном соответствующим образом режиме их работы.

Наднациональные органы представляли собой союзные министерства, координируемые союзным правительством, они обеспечивали эффективные межреспубликанские связи в водно-энергетической сфере, поддерживали оптимальный топливно-энергетический баланс в каждой республике, создавая тем самым условия для регулирования поставок энергоносителей и, соответственно, межреспубликанского водораспределения. Сегодня это взаимодействие можно было бы назвать схемой водно-энергетического обмена.

После развала СССР и образования новых независимых государств от экономической составляющей этой схемы отказались, что привело к трудноразрешимым проблемам с управлением энергетическими системами на региональном и национальном уровне. Распад союзного государства и прекращение деятельности органов водного и энергетического регулирования в бассейнах трансграничных рек Сырдарья и Амударья создали угрозу дезорганизации сложившегося порядка водопользования и вероятность усиления напряженности в водных отношениях между странами Центральной Азии. Наиболее оптимальным вариантом решения возникшей проблемы могло быть сохранение самими странами ЦА основных функций бывших союзных органов по регулированию и распределению водных и энергетических ресурсов на межгосударственном уровне. Понимание такой необходимости привело к подписанию 18 февраля 1992 года странами Центральной Азии межправительственного соглашения о создании Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии. В ее состав вошли руководители водохозяйственных организаций пяти стран-участниц. Рабочими органами МКВК стали бассейновые водохозяйственные объединения – «Сырдарья» (Ташкент, Узбекистан) и «Амударья» (Ургенч, Узбекистан), научно-информационный центр (Ташкент, Узбекистан), секретариат (Ходжент, Таджикистан). В марте 1993 года МКВК вошла в структуру Международного фонда спасения Арала (МФСА).

Несмотря на то, что на МКВК возложено решение практически всех вопросов, связанных с межгосударственным вододелием, в реальности этот орган не располагает необходимыми правовыми и экономическими возможностями. Основной недостаток существующих организаций

(и водохозяйственных, и энергетических) – они слабо взаимодействуют друг с другом даже на национальном уровне, а их действия имеют узко-ведомственную направленность. Решения большей частью продиктованы краткосрочными политическими и экономическими выгодами, не затрагивающими многокомпонентные аспекты повышения устойчивости водопользования на перспективу и взаимосвязи водохозяйственной и гидроэнергетической инфраструктуры. Отсутствие регионального правового и экономического механизма в водно-энергетической сфере не позволяет решать проблемы совместного использования трансграничных рек.

Вместо согласованного подхода к повышению эффективности использования водно-энергетического потенциала бассейна реки в целом каждая страна разрабатывает собственные стратегии водопользования. Это ведет к усилению конкуренции за воду, обострению дефицита воды и расширению масштабных экологических проблем как на внутригосударственном, так и на региональном уровне.

Отсутствие между странами правового механизма урегулирования вопросов деятельности водохозяйственных и гидроэнергетических сооружений межгосударственного значения на трансграничных водных объектах стало одним из главных препятствий для создания в регионе водно-энергетического консорциума. Эта тема обсуждалась несколько лет, однако длительные и многочисленные консультации сторон с привлечением международных организаций не дали положительных результатов.

В верховьях рек вода – гидроэнергетический ресурс, но в низовьях рек она рассматривается, прежде всего, с позиции орошаемого земледелия, продовольственной безопасности, водоснабжения населения и промышленности. Проблема водопользования в специфических условиях Центральной Азии не может решаться односторонне, в пользу того или иного сектора экономики, она носит комплексный (интегрированный) характер. Все водные объекты ЦА планировались как объекты комплексного назначения, это относится, прежде всего, к водохранилищам с крупными ГЭС межгосударственного значения – правила их эксплуатации предусматривали и учитывали многообразие видов водопользования и их взаимосвязь. К сожалению, в современных условиях водохозяйственная политика, действия стран региона далеко не всегда учитывают комплексный характер использования водных ресурсов. На практике обычно стремятся организовывать и управлять деятельностью отдельных секторов водного хозяйства. Вопросы управления поверхностными водными ресурсами и поддержания качества вод зачастую находятся в компетенции различных служб и являются функциями ведомств с противоположными интересами. Одно ведомство отвечает за орошение, другое – за водоснабжение и санитарии на водных объектах, третье – за гидроэнергетику, следующие – за

природоохранную политику и так далее. Такая разрозненность ведет к несоординированным решениям, не зависимым друг от друга. Один и тот же источник воды в таких условиях планируется для разного и конкурирующего водопользования, создавая трудноразрешимые ситуации. В этой связи необходим переход к интегрированному управлению водными ресурсами, который позволяет учитывать не только межотраслевые требования на воду, но и предусматривает сбалансированное водопользование, не нарушающее устойчивость речной экосистемы.

Чрезвычайные ситуации на трансграничных реках относятся к факторам укрепления регионального сотрудничества в сфере управления водными ресурсами. Вопросы управления рисками трансграничных паводков или маловодья должны рассматриваться в составе планов интегрированного управления водными ресурсами с учетом безопасности гидротехнических сооружений, санитарной и экологической безопасности, устойчивости водопользования в регионе в чрезвычайных ситуациях. Поэтому в бассейнах трансграничных рек следует расширять двустороннее и многостороннее сотрудничество, которые должны подкреплять друг друга (ЕЭК ООН, 2009: 52-53).

Совместное определение проблем и единое понимание интересов всеми странами необходимы для укрепления трансграничного взаимодействия. В основу сотрудничества надлежит положить цикл управления рисками паводков или маловодья: информация о прошлых чрезвычайных гидрологических явлениях должна оцениваться, документироваться, учитываться и доводиться до сведения других стран. Для правильного решения вопросов управления паводками или маловодьем необходимо участие всех заинтересованных сторон. Совместные программы информирования общественности, вовлекающие ее в процесс принятия решений и усиливающие осведомленность, могут стать базовым компонентом в трансграничном сотрудничестве.

Опыт стран, расположенных в трансграничных речных бассейнах, свидетельствует, что устойчивое управление водными ресурсами и освоение их потенциала может быть эффективно осуществлено на региональном (бассейновом) уровне. Наиболее оптимально создание совместного органа речного бассейна с представительством в нем высших государственных органов управления сторон при четко обозначенных правах и обязанностях. В странах с трансграничными речными бассейнами, как правило, уже созданы международные бассейновые организации, наделенные широкими консультационными и регулирующими полномочиями и имеющие доступ к привлечению финансовых источников для осуществления планов бассейнового развития.

Нарастающий дефицит водных ресурсов и ожидаемый рост спроса на воду обуславливают возможность политических и правовых конфликтов между

странами в отношении совместной эксплуатации водных ресурсов. Выработка правового механизма совместного управления водными ресурсами с учетом международного опыта – основа разрешения многочисленных противоречий в использовании водных ресурсов на региональном и национальном уровне.

Несмотря на деятельность по повышению эффективности водно-энергетического регулирования в Центральной Азии, проводимую в рамках интеграционных организаций и региональных структур (при поддержке международных организаций), проблема сближения позиций сторон по-прежнему остается нерешенной. С учетом норм международного водного права в специфических условиях бассейна Аральского моря можно предложить основные принципы взаимодействия государств Центральной Азии в водно-энергетическом регулировании, включающие:

- обязательность выполнения принятых решений;
- взаимную выгоду всех участников водно-энергетического регулирования;
- оперативность решения возникающих проблем;
- соблюдение основных принципов международного водного права, согласованных государствами бассейна Аральского моря применительно к специфическим условиям региона;
- синхронность и взаимоувязку решения вопросов водно-энергетического регулирования и инвестиций в развитие энергетики;
- ответственность частного бизнеса (в случае его участия в инвестициях и регулировании) в обеспечении согласованных на межгосударственном уровне режимов работы водохранилищ и энергосистем, поставок энергоносителей;
- взаимосвязь водного и энергетического регулирования;
- обеспечение экологической безопасности;
- создание гарантийного фонда исполнения обязательств за счет вкладов сторон;
- создание совместной собственности в объектах водного хозяйства и энергетики трансграничного характера;
- формирование совместных водно-энергетических балансов;
- создание совместных управляющего и постоянно действующего исполнительного органов с достаточными полномочиями для разрешения спорных ситуаций.

Механизмы взаимодействия предусматривают систему мер экономического, технического, институционального и политического характера. Экономические механизмы включают осуществление совместных инвестиционных проектов, взаимовыгодное участие в водно-энергетическом регулировании с формированием совместной собственности в объектах, имеющих трансграничное значение.

В техническом и технологическом плане взаимодействие в ЦА имеет достаточную институциональную основу, здесь функционируют исполнительные региональные энергетические и водохозяйственные структуры. Это координационный совет ЦА ОЭС, КДЦ «Энергия», Международный фонд спасения Арала с Исполнительным комитетом и входящие в его структуру Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия и Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию (МКУР), научно-информационный центр МКУР (НИЦ МКУР), бассейновые объединения «Амударья» и «Сырдарья», научно-информационный центр МКВК (НИЦ МКВК). Эти органы выполняют принятые государствами Центральной Азии двусторонние и многосторонние решения. Но взаимодействие региональных структур не носит системного характера, межведомственное и межгосударственное согласование режимов работы каскадов гидроэлектростанций и энергосистем осуществляется не на должном уровне.

Сложность и многообразие проблем использования водных ресурсов трансграничных рек Сырдарьи и Амударьи, их тесная взаимосвязь с функционированием всех отраслей экономики, состоянием окружающей среды в региональном масштабе требуют последовательных действий (Дорожной карты) по совершенствованию управления водными объектами.

В настоящее время осуществляется ограниченный обмен электрической энергией между государствами ЦА, экспорт электроэнергии, а также поставки других энергоресурсов за пределы региона. Соответственно, режим работы водохранилищ Нарын-Сырдарьинского и Вахшского каскадов ГЭС в большей степени отвечает энергетическим потребностям государств верхнего течения рек. Такой характер взаимоотношений снижает надежность прогнозов развития экономики республик Центральной Азии, не позволяет привлекать финансовые ресурсы для совместного инвестирования в крупные энергообъекты и, в конечном итоге, не способствует интеграционным процессам. Прогнозные расчеты показывают значительный рост энергопотребления и водопотребления в регионе.

Дорожная карта совершенствования управления водно-энергетическими объектами представляет собой план совместного поэтапного создания условий в процессе интеграции секторов водного хозяйства и энергетики. Она содержит три этапа прохождения от исходного положения. Каждый этап соответствует более высокому уровню интеграции в сфере совмест-

ного использования и освоения водно-энергетических ресурсов трансграничных рек.

### **Фаза 1. Подготовка отдельных элементов механизма взаимодействия**

Фаза 1 предусматривает действия, направленные на создание правовой и институциональной основы сотрудничества в использовании и освоении водно-энергетических ресурсов Сырдарьи и Амударьи, которые заключаются в следующем:

1. Выработка согласованного механизма водно-энергетического регулирования в регионе, использования и освоения гидроэнергетического потенциала Сырдарьи и Амударьи.
2. Согласование и утверждение Дорожной карты.
3. Согласование принципов взаимодействия в водно-энергетическом секторе ЦА с учетом норм международного водного права и специфических особенностей бассейнов рек.
4. Организация взаимопоставок энергоресурсов на коммерческой основе с заключением долгосрочных договоров между заинтересованными участниками – создание коммерческого оператора.
5. Разработка и утверждение совместных топливно-энергетических балансов стран региона с учетом покрытия зимнего дефицита в энергоресурсах государств верхнего течения рек.
6. Согласование графиков сработки водохранилищ Нарын-Сырдарьинского и Вахшского каскадов ГЭС на вегетационный период с условием их работы в ирригационном режиме.
7. Согласование условий перемещения электрической энергии между государствами ЦА.
8. Подготовка финансовых и инвестиционных механизмов совместного строительства гидроэлектростанций.
9. Оценка воздействия процессов водно-энергетического регулирования на окружающую среду в бассейне Аральского моря.

Завершение указанной фазы позволит перейти к формированию отдельных элементов механизма взаимодействия и их практической реализации.

### **Фаза 2. Практическая отработка элементов взаимодействия**

1. Оценка результативности деятельности коммерческого оператора по взаимопоставкам энергоресурсов и разработка рекомендаций по ее развитию.

2. Согласование правового механизма совместного строительства ГЭС с учетом возможности совместного управления ими и определение инвестиционных механизмов финансирования.
3. Защита совместных инвестиций путем обеспечения национального режима или режима наибольшего благоприятствования в зависимости от того, какой из них наиболее благоприятен.
4. Практическая реализация рекомендаций, подготовленных на основе совместного топливно-энергетического баланса государств ЦА.
5. Выявление и устранение правовых и нормативных препятствий для перехода к режиму параллельной работы энергосистем в конфигурации ЦА ОЭС.
6. Подготовка проекта соглашения «О взаимодействии государств ЦА по эффективному освоению водно-энергетических ресурсов бассейнов Сырдарьи и Амударьи».
7. Разработка экологических требований и ограничений к совместному управлению водными ресурсами трансграничных рек.
8. Координация и организация сотрудничества с региональными органами ЦА по вопросам управления трансграничными водными ресурсами и охраны вод.

### **Фаза 3. Формирование механизма взаимодействия**

1. Принятие соглашения «О взаимодействии государств ЦА по эффективному использованию водно-энергетических ресурсов бассейнов Сырдарьи и Амударьи» с установлением функций и полномочий учреждаемых совместных органов.
2. Формирование управляющего и постоянно действующего исполнительного органов водно-энергетического регулирования в бассейнах Амударьи и Сырдарьи.
3. Подготовка и отработка нормативно-правовой, институциональной и экономической базы функционирования органов регулирования.
4. Оптимизация взаимодействия национальных и региональных органов регулирования с коммерческим оператором.
5. Разработка и утверждение национальных и региональной программ развития водно-энергетического сектора, определение финансовых механизмов совместного инвестирования.
6. Разработка и утверждение программ поддержания экологического равновесия в бассейне Аральского моря.

По завершении Фазы 3 Дорожной карты должны быть созданы нормативно-правовые, экономические и институциональные условия функционирования управляющего и исполнительного органов по совместному управлению водно-энергетическими ресурсами бассейнов Сырдарьи и Амударьи, способные обеспечить интегрированное управление водными и энергетическими ресурсами трансграничных рек ЦА.

Укреплению регионального сотрудничества способствовало бы более активное участие республик Центральной Азии в международных конвенциях, связанных с трансграничными водными ресурсами. Как показано в

Договор (конвенция)	KZ	KG	TJ	TM	UZ
Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинки, 1992)	.				.
Конвенция о праве несудоходных видов использования международных водотоков (Нью-Йорк, 1997)					.
Протокол по проблемам воды и здоровья (в рамках Водной конвенции ЕЭК ООН, Лондон, 1999)					
Протокол о гражданской ответственности и компенсации за ущерб, причиненный трансграничным воздействием промышленных аварий на трансграничные воды (в рамках Водной конвенции ЕЭК ООН и Конвенции о промышленных авариях ЕЭК ООН, Киев, 2003)					
Конвенция об оценке воздействий на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспу, 1991)	.	.			
Протокол по стратегической экологической оценке (в рамках Конвенции об оценке воздействий на окружающую среду, Киев, 2003)					
Конвенция о трансграничных последствиях промышленных аварий (Хельсинки, 1992)	.				
Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Аarhus, 1998)	*	.	.	.	.
Протокол о регистрах выбросов и переноса загрязнителей (в рамках Конвенции об участии общественности, Киев, 2003)					
Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 1971)	*	*	*	*	*
Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке (1994)	*	.	.	*	*
Рамочная Конвенция ООН об изменении климата (1992)	*	*	*	*	.
Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (1997)	*	.	*	*	*

**Таблица 33**

Участие стран Центральной Азии в отдельных международных договорах, касающихся трансграничных водных ресурсов

Источник: [www.un.org/ru/ga/unep/](http://www.un.org/ru/ga/unep/)

Примечание: . - подписание, \* - ратификация. KZ - Казахстан; KG - Кыргызстан; TJ - Таджикистан; TM - Туркменистан; UZ - Узбекистан

таблице 33, оно все еще остается на недостаточном уровне, что не позволяет на основе международных норм, рекомендаций и лучшей практики выработать согласованные подходы к решению проблем межгосударственного водопользования и охраны качества вод.

Участие в международных договорах – одно из условий совершенствования правового механизма перехода к интегрированному управлению водными ресурсами в бассейнах трансграничных рек. Кроме того, необходимо иметь в виду, что это расширило бы возможности стран ЦА в доступе к информации по вопросам управления водными ресурсами, рационального их использования и охраны.

Так, например, специализированные учреждения ООН и другие международные организации осуществляют разработку глобальных программ по водным ресурсам и публикуют доклады в этой области. Учреждения системы ЮНЕСКО по водным ресурсам: Международная гидрологическая программа (МГП), Институт просвещения по проблеме водных ресурсов ЮНЕСКО/МГП, Программа по оценке водных ресурсов мира (ПОВРМ), а также центры по водным ресурсам. ЮНЕСКО поддерживает информационный портал по водным ресурсам и публикует ряд аналитических докладов по конкретным темам. База данных по публикациям ЮНЕСКО включает 119 статей по водным ресурсам.

Пресноводные ресурсы представляют собой одну из приоритетных областей деятельности ЮНЕП. За последнее десятилетие этой организацией было подготовлено более 70 публикаций по водным ресурсам. Действующая под эгидой ООН Программа водных ресурсов Глобальной системы мониторинга окружающей среды (ГСМОС – Вода) собирает и распространяет данные о состоянии качества воды внутренних водоемов в глобальном масштабе, а также тенденциях изменения этого состояния.

Портал Water Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) посвящен деятельности ФАО в сфере водных ресурсов. Портал содержит множество публикаций по данной теме.

В рамках Программы по гидрологии и водным ресурсам Всемирной метеорологической организации (ВМО) осуществляется разнообразная деятельность по мониторингу водного цикла.

Публикации Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) содержат разнообразную информацию о наблюдаемой и прогнозируемой динамике состояния водных ресурсов, качества воды, а также водного биоразнообразия. На данный момент наиболее важные публикации МГЭИК – Четвертый оценочный доклад «Изменение климата» (АК4, 2007), а также Технический доклад «Изменение климата и водные ресурсы» (2008).

Вот некоторые глобальные программы и доклады в области водных ресурсов.

1.	Доклады ЮНЕП «Глобальная экологическая перспектива».	Содержат главы, посвященные состоянию водных ресурсов.
2.	Программа ЮНЕП по оценке водных ресурсов мира (ПОВРМ).	Публикует периодические доклады о состоянии водных ресурсов мира (WWDR) раз в три года, начиная с 2003-го. Доклады содержат всесторонний анализ состояния мировых пресноводных ресурсов.
3.	Совместная программа мониторинга по водоснабжению и санитарии Всемирной организации здравоохранения и Детского фонда ООН (ЮНИСЕФ).	Доклады программы посвящены оценке прогресса в достижении целевых показателей в области водных ресурсов и доступности санитарных средств, связанных с Целями Развития Тысячелетия (ЦРТ).
4.	Глобальная ежегодная оценка состояния санитарии и качества питьевой воды (GLAAS).	Представляет собой инициативу UN-Water, реализуемую ВОЗ. Целью UN-Water GLAAS является обеспечение органов, ответственных за формирование политики на всех уровнях, надежным, доступным, всесторонним и глобальным анализом фактической информации для поддержки принятия информированных решений в области санитарии и питьевой воды. В рамках инициативы ВОЗ публикует несколько докладов в области состояния водных ресурсов и здоровья населения, освещающих, в частности, вопросы доступности санитарных средств и безопасной питьевой воды.
5.	Международная панель ЮНЕП по ресурсам.	Количественное выражение и измерение воды, эффективность и производительность водных ресурсов (2011/2012).
6.	Международное десятилетие действий «Вода для жизни», 2005–2015 годы.	В декабре 2003 года Генеральная Ассамблея ООН объявила 2005–2015 годы Международным десятилетием действий «Вода для жизни». Основная задача Десятилетия «Вода для жизни» – поощрение усилий в целях выполнения принятых на международном уровне обязательств по вопросам воды и водоснабжения к 2015 году. Основные темы Десятилетия «Вода для жизни»: дефицит воды, доступ к санитарии и медицинскому обслуживанию, гендерные аспекты проблемы водоснабжения, формирование потенциала, финансирование, стоимостная оценка, комплексное управление водными ресурсами, трансграничные вопросы, связанные с водой, окружающая среда и биоразнообразие, предупреждение бедствий, продовольствие и сельское хозяйство, загрязнение и энергетика. Координатор Десятилетия «Вода для жизни», 2005 – 2015 годы, Механизм «ООН – водные ресурсы». Это учреждение является межучрежденческим механизмом Организации Объединенных Наций, в рамках которого взаимодействуют все учреждения, департаменты и программы, занимающиеся вопросами водоснабжения.

Источник: ЕАОС, 2011

**Таблица 34**  
Организации, публикующие статистические данные о состоянии водных ресурсов на глобальном уровне

Источник: ЕАОС, 2011

Всемирный водный совет с 2006 года подготовил около 35 публикаций, посвященных состоянию водных ресурсов; Глобальное водное партнерство издало несколько публикаций, посвященных интегрированному управлению водными ресурсами.

Водные ресурсы являются одним из приоритетных направлений деятельности Всемирного совета предпринимателей по устойчивому развитию (ВСПУР), который за последние годы подготовил ряд публикаций в этой

Наименование программы или организации	Основные направления или содержание
Сайты UN-Water (раздел «Статистика») и Программы по оценке водных ресурсов мира (раздел «Факты и цифры»)	Статистические данные по водным ресурсам.
Секция экологической статистики Статистического отдела ООН (СОООН)	Разработка методик, сбор данных, организация технического сотрудничества и координация деятельности в области экологической статистики и экологических показателей. На 41-й сессии Статистической комиссии ООН (UNSC) в 2010 году были приняты Международные рекомендации по водной статистике (IRWS).
Система эколого-экономического учета водных ресурсов (SEEAW)	Обеспечение потребностей в комплексной информации по водным ресурсам и управлению ими. SEEAW обеспечивает необходимые концептуальные рамки для организации гидрологической и экономической информации в целях поддержки интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР). Статистическая комиссия ООН приняла SEEAW в качестве временного статистического стандарта на своей 38-й сессии в 2007 году.
База данных AQUASTAT (ФАО)	Информация о водных ресурсах и сельском хозяйстве по странам.
Waterwiki – информационный ресурс	Поддерживается несколькими организациями системы ООН, информация о водных ресурсах по странам.
Информационные ресурсы совместной программы мониторинга по водоснабжению и санитарии	Карты, графики и таблицы, отражающие прогресс в достижении соответствующей ЦРТ.
Всемирный банк	Данные и статистика по водным ресурсам в соответствующем разделе своего сайта.
ЮНЕП–ГСМОС в рамках программы ГСМОС–Вода	База данных GEMStat, обеспечивающая доступ к национальным данным мониторинга качества воды в реках.
Международный центр данных по стоку (GRDC).	Доступ к массивам данных по стоку рек.
База данных Earthtrends Института мировых ресурсов (WRI)	Данные по состоянию водных ресурсов и пресноводных экосистем.
База данных Международной сети по бенчмаркингу предприятий водоснабжения и водоотведения (IBNET)	Информация об объемах водопотребления и водоотведения, а также деятельности соответствующих компаний.

области. Доклад «Водные ресурсы: факты и проблемы» (2009) содержит обзор основных фактов о водных ресурсах и проблем, с которыми сталкивается общество в данной сфере. Доклад «Бизнес в мире воды: водные сценарии ВСПУР на период до 2025 года» (2006) посвящен глобальным сценариям в сфере водных ресурсов.

В рамках Конвенции об охране биологического разнообразия (КБР ООН) подготовлен ряд публикаций по оценке биоразнообразия внутренних вод. Тихоокеанский институт (Pacific Institute) является одной из ведущих организаций, публикующих доклады о состоянии водных ресурсов мира и США. Основная публикация института в области водных ресурсов – издаваемый раз в два года доклад «Водные ресурсы мира». Институт глобального мониторинга (Worldwatch Institute) публикует ежегодный доклад «Состояние мира», в котором уделяется значительное внимание водным ресурсам. Факт-листы по показателям, выходящие под общим названием Vital Signs (Показатели жизнедеятельности), рассматривают вопросы состояния водных ресурсов. Институтом подготовлены доклады по вопросам управления водными ресурсами.

Ряд организаций публикует статистические данные о состоянии водных ресурсов, а также соответствующие карты, на глобальном уровне.

Поскольку качество вод в трансграничных речных бассейнах является важным показателем безопасности водопользования, международными организациями в глобальных программах и докладах рекомендуются дополнительные аспекты сотрудничества, предусматривающие разработку совместных критериев оценки и целевых показателей качества вод, обмен информацией по этим вопросам. Достижение поставленных целей в этой области предусматривает разработку межгосударственных соглашений и наличие механизмов и органов для принятия решений и их реализации.

# Заклучение

Совместное управление водными объектами и использование водных ресурсов трансграничных рек – одна из сложных проблем в Центральной Азии. Ее решение должно рассматриваться как ключевое направление интеграции стран региона наряду с вопросами продовольственной, энергетической, экологической безопасности, развития транспортной инфраструктуры и взаимных инвестиций, других областей экономического сотрудничества. Решение региональных водных проблем, с одной стороны, не может рассматриваться обособленно от национальных стратегий водопользования, продовольственного обеспечения и энергетики и, с другой стороны, оно должно учитывать общебассейновые интересы в целом.

Неравномерность распределения и ограниченность водных ресурсов в Центральной Азии в условиях непрерывно возрастающего водопотребления обуславливают конкурирующий спрос на воду между секторами экономики стран региона на местном, национальном и межгосударственном уровнях. Этот фактор, приобретая геополитическое значение, оказывает решающее воздействие на многие аспекты безопасности в регионе.

Странами ЦА созданы соответствующие правовые и институциональные основы межгосударственного и регионального взаимодействия – межправительственные соглашения, региональные организации для осуществления согласованной водной и энергетической политики. Важное направление сотрудничества – взаимный обмен информацией о принимаемых и запланированных мерах по предупреждению, контролю и уменьшению трансграничного влияния на водные ресурсы, их качественном и количественном состоянии. На экономику региона существенное влияние оказывают стихийные бедствия и экстремальные явления природного характера, связанные с водой. Для смягчения их последствий важны совершенные прогнозы, на основе которых разрабатываются меры по предупреждению и раннему реагированию на такие явления. Применение новых технических средств и приборов, включая спутниковую телекоммуникационную связь, для сбора, обработки и передачи обеспечивает разработку более достоверных прогнозов и достижение эффективности раннего предупреждения об опасных метеорологических и гидрологических явлениях в бассейнах трансграничных рек. В свою очередь, своевременное распространение таких прогнозов среди стран региона – важный этап готовности к реагированию на стихийные явления. Правовая основа для сотрудничества в

соответствии с соглашениями государств–участников СНГ в этой области имеется, и важно обеспечить механизм их реализации и координацию деятельности организаций региона, участвующих в смягчении последствий бедствия.

Управление речным бассейном должно быть направлено на сбалансированное освоение поверхностных и подземных вод, в этой связи возрастает роль планирования использования и охраны водных ресурсов на всех уровнях управления: местном, национальном и межгосударственном. Оно является средством достижения таких задач, как эффективное использование водных ресурсов, водораспределение на местном, национальном и межгосударственном уровне, обеспечение экологической устойчивости речных бассейнов. Ограниченность и уязвимость водных ресурсов обусловили новый подход к их оценке, развитию и управлению, основанный на интеграции водохозяйственных планов и программ.

Водохозяйственные и гидроэнергетические проекты одни из самых капиталоемких среди других отраслей экономики, и требуют четко определенных и аудируемых бизнес процессов, а также тщательного планирования еще на стадии оценки водных ресурсов, что составляет основу успешной реализации проекта. Снижение рисков крупных инвестиционных проектов строительства совместных (трансграничных) водохозяйственных и гидроэнергетических объектов и сооружений во многом будет также зависеть от актуальной информации. Обеспечение доступа к ней (гидрологической, метеорологической, фактической и прогнозной по использованию и качеству вод и т. д.) должно рассматриваться одним из важных направлений регионального сотрудничества стран ЦА.

Решение проблемы воды для стран Центральной Азии должно основываться на ряде приоритетов, выдвигаемых международным сообществом.

Среди них основополагающим для регионального сотрудничества является принцип разумного и справедливого использования водных ресурсов трансграничной реки. Охрана качества воды и сокращение ее расхода при этом рассматриваются как самая актуальная проблема в управлении водными ресурсами Центральной Азии. Международные финансовые институты, например, в своей политике в отношении проектов, имеющих трансграничный эффект для сопредельной стороны, руководствуются такими принципами, как право на справедливое и разумное использование водных ресурсов, нанесение значительного ущерба.

# Литература

ADB (2010) *Central Asia Atlas of Natural Resources*. Asian Development Bank. Manila.

CASA (2011) Финальный отчет по обновленному ТЭО. Проект по передаче и торговле электроэнергией Центральная Азия – Южная Азия (CASA-1000). SNS-Lavalin International Inc. Февраль.

Syed R. Gasim, Edward M. Motley, Guang Zhu (2000) *Water works engineering: planning, design, and operation*. USA. Prentice Hall.

UN (2011) *World Population Prospects: The 2010 Revision*. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

UN DESA (2011) *World population prospects: The 2010 revision*. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division.

UNCTAD (2011) *Handbook of Statistics*. United Nations Conference on Trade and Development.

Zoi Environment Network (2009) *Изменение климата в Центральной Азии в картах и диаграммах*. Zoi Environment Network. Женева.

Абдырасулова Н., Кравцов Н. (2009) *Управление сектором электроэнергетики в Кыргызстане: институциональный и практический анализ*. Бишкек. ЮНИСОН.

Атлас (2011) *Все о странах мира*. Атлас-справочник. Санкт-Петербург: ООО «СЭКЭО».

Бортник В. и др. (1991) *Современное состояние и возможное будущее Аральского моря*. Известия Академии наук СССР. Серия географическая. №4. Москва: Наука.

Будаговский А. (1992) *Некоторые водно-экологические аспекты проблемы Арала и Приаралья*. *Водные ресурсы*. №2. Москва: Наука.

ВМО (2005) *Отчет регионального семинара ГСНК для Центральной Азии по улучшению систем наблюдений за климатом*. Алматы. 24-26 мая. *Всемирная метеорологическая организация*.

ВМО, ЮНЕСКО (1997) *Оценка водных ресурсов. Руководство по обзору национальных возможностей*. *Всемирная метеорологическая организация, Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры*.

Волынов А., Забелин В., Кияткин А., Лужнева М. (1980) *Орошение земель в Средней Азии и Казахстане*. Москва: Колос.

Гловацкий О. (2000) *Современное состояние и перспективы развития машинного водоподъема в Республике Узбекистан*. Вклад САНИИРИ в развитие машинного орошения в Средней Азии и снижение затрат на его эксплуатацию. Современные проблемы мелиорации и водного хозяйства и пути их решения. Том 1. Ташкент.

ГЭФ (2003) Проект управления водными ресурсами и окружающей средой. Подкомпонент А1. Региональный отчет № 2 (окончательный). Приложение D. Межгосударственное вододеление в бассейне Аральского моря: прошлое и настоящее. *Агентство Глобальный экологический фонд*. Ташкент.

Давыдов Ю. (1925) Запасы водной энергии в Средней Азии. *Вестник ирригации*. №7. Ежемесячный журнал. Управление водного хозяйства Средней Азии. Издание Водхоза Средней Азии. Ташкент. Июль.

Данилов-Данильян В. (2009) *Водные ресурсы мира и перспективы водохозяйственного комплекса России*. Москва: Институт устойчивого развития. Центр экологической политики России.

Делойт (2011) *Энергетический сектор в 2011 год. Обзор десяти основных тенденций развития*. Доступно на: [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Russia/Local%20Assets/Documents/Energy%20and%20Resources/dttl\\_Empowering-ideas\\_2011\\_RUS\\_06072011.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-Russia/Local%20Assets/Documents/Energy%20and%20Resources/dttl_Empowering-ideas_2011_RUS_06072011.pdf)

Дингельштет В. (1880) *Водовладение и ирригация*. стр. Тифлис. Типография Ив. Питоева, арендатор Ф.Миллер.

ЕАБР (2008) Водно-энергетические ресурсы Центральной Азии: проблемы использования и освоения. Отраслевой обзор №2. Апрель. *Евразийский банк развития*. Алматы: RUAN.

ЕАОС (2011) Оценка оценок окружающей среды Европы. *Европейское агентство по окружающей среде*. Доступно на: [www.eea.europa.eu](http://www.eea.europa.eu)

ЕЭК ООН (2009) Управление риском трансграничных паводков: опыт региона ЕЭК ООН. *Европейская экономическая комиссия ООН*. Женева.

ЕЭК ООН (2011) Наши воды: возьмемся за руки, минуя границы. Вторая оценка состояния трансграничных рек, озер и подземных вод. *Европейская экономическая комиссия ООН*. Женева.

Жуков С., Резникова О. (2001) *Центральная Азия в социально-экономических структурах современного мира*. Москва: Московский общественный научный фонд.

Ибрагимова Г. (2010) Атомная энергетика в Центральной Азии: есть ли перспективы? *Индекс Безопасности*. № 4 (95), том 16.

Иванова Л. (1992) Гидрологические аспекты проблемы Аральского моря. *Водные ресурсы*. №2. Москва: Наука.

ИКАРДА (2009) Исследовательский проект по устойчивому управлению земельными ресурсами. Социальноэкономический анализ. Ташкент: *Программа ИКАРДА по Центральной Азии и Закавказью*.

Икрамов Р. (2000) *Современное состояние водного хозяйства и мелиорации орошаемых земель Республики Узбекистан*. Основные мероприятия по их улучшению. Сборник научных трудов, посвященный 75-летию САНИИРИ. Том 3: Мелиорация орошаемых земель, водосбережение и эксплуатация гидромелиоративных систем. Доступно на: [www.cawater-info.net/library/rus/saniiri75\\_3.pdf](http://www.cawater-info.net/library/rus/saniiri75_3.pdf)

ИКСИ (2007) Международные правовые аспекты освоения гидроэнергетического потенциала трансграничных рек Центральной Азии. Москва: *Институт комплексных стратегических исследований*.

Интер РАО ЕЭС (2008) Обоснование инвестиций проекта строительства Камбаратинских ГЭС-1 и ГЭС-2. Республика Кыргызстан. Задача-2 – проект. Проект отчета о выполнении подзадачи 2.1. История проекта и текущее состояние. Том 1 – Основной отчет. EDF – Generation and Engineering Division. ОАО «Интер РАО ЕЭС». Август.

ИСОА (2010) Центральная Азия. Геополитика и экономика региона. Москва: *Институт стратегических оценок и анализа*. Доступно на: [www.isoa.ru/docs/central\\_asia-book.pdf](http://www.isoa.ru/docs/central_asia-book.pdf)

Казанский П. (1895) *Договорные реки*. Очерки истории и теории международного речного права. Казань.

Клименко А. (2009) *Стратегия развития Шанхайской организации сотрудничества: проблема обороны и безопасности*. Москва: Институт Дальнего Востока РАН.

Кондратьев В. (2011) Инфраструктура и экономический рост. *Мировая экономика и международные отношения*. № 11. Ноябрь. Москва: Наука.

Кузнецов Н. (1991) *Географо-экологические аспекты гидрологических функций Аральского моря*. Известия Академии наук СССР. Серия географическая. № 4. Москва: Наука.

Лутц В. (2010) *Современные проблемы народонаселения региона Восточной Европы и Центральной Азии: Пробелы в исследованиях демографических тенденций, человеческого капитала и изменения климата*. ЮНФПА.

Львович М., Цигельная И. (1979) *Проблемы будущего использования местных водных ресурсов Средней Азии и Аральского моря*. В сборнике «Изменение природных условий в районах транспортирования и распределения части стока сибирских рек». Алматы: Китап.

МБ (2010) Анализ диспетчерского управления генерацией и взаимобмену электрической энергией между национальными энергосистемами Центрально-Азиатского региона. Отчет. Mercados – Energy Markets International (Испания). *Мировой Банк*. Октябрь.

Молодцов С. (2010) *Региональная концепция политики повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в Центральной Азии на период с 2011 по 2015 гг.* Москва: Центр энергетической политики.

МСК СНГ (2011а) *Межгосударственный статистический комитет СНГ*. Доступно на: [www.cisstat.org](http://www.cisstat.org)

МСК СНГ (2011b) Сборник «Двадцать лет Содружеству Независимых Государств». *Межгосударственный статистический комитет СНГ*.

Обрезков В., Гохман А. (1973) *Гидроэлектрические станции в электроэнергетических системах*. Москва: Энергия.

ООН (2011) Вторая оценка трансграничных рек, озер и подземных вод. *Организация Объединенных наций*. Нью-Йорк и Женева.

ОЭСР (2006) Механизмы управления государственными природоохранными расходами в отдельных странах ОЭСР. *Организация экономического сотрудничества и развития*. Париж.

ПРООН (2005) Доклад о человеческом развитии в Центральной Азии. Региональное бюро ПРООН по странам Европы и СНГ. *Программа развития ООН*. Братислава.

ПРООН (2006) Доклад о развитии человека 2006. Что кроется за нехваткой воды: Власть, бедность и глобальный кризис водных ресурсов. *Программа развития ООН*. Пер. с англ. Москва: Издательство «Весь мир».

ПРООН (2011) Доклад о человеческом развитии 2011. Устойчивое развитие и равенство возможностей: Лучшее будущее для всех. *Программа развития ООН*. Доступно на: <http://hdr.undp.org>.

РК (2011) *Казахстан в 2010 году*. Статистический сборник. Агентство Республики Казахстан по статистике. Астана.

РТ (2007) *Стратегия развития малой гидроэнергетики Республики Таджикистан*. Душанбе.

РУ (1975) Ирригация Узбекистана. Том 2. Современное состояние и перспективы развития ирригации в бассейне реки Сырдарья. *Республика Узбекистан*. Ташкент.

РУ (1979) Ирригация Узбекистана. Том 3. Современное состояние и перспективы развития ирригации в бассейне р. Амударья. *Республика Узбекистан*. Ташкент.

РУ (2008) Национальный доклад о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан – 2008. Ретроспективный анализ за 1988-2007 годы. *Республика Узбекистан*. Ташкент.

РУ (2011a) Водное хозяйство Узбекистана. *Республика Узбекистан*. Ташкент.

РУ (2011b) *Республика Узбекистан*. Инвестиционный бюллетень. 25 ноября. Доступно на: [uz.mofcom.gov.cn](http://uz.mofcom.gov.cn).

Сарсембеков Т. и др. (2004) Использование и охрана трансграничных рек в странах Центральной Азии. Алматы: Атамурта.

Союзгипроводхоз (1989) Схема комплексного использования и охраны водных и земельных ресурсов бассейна Аральского моря. Основные положения. Москва: Союзводпроект, Союзгипроводхоз.

СПЕКА (2004) К укреплению сотрудничества по рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов Центральной Азии. *Специальная программа ООН для экономик Центральной Азии*. Нью-Йорк.

Троицкий Е. (2010) Многовекторность поневоле. Международные процессы (журнал теории международных отношений и мировой политики). Том 8. З(24). Сентябрь-декабрь. Доступно на: [www.intertrends.ru/twenty-four](http://www.intertrends.ru/twenty-four)

Узбекэнерго (2004) Электроэнергетика Узбекистана. Краткий обзор. ГАК «Узбекэнерго». Финнам. Ташкент.

ФАО (2010) Леса и изменение климата в Восточной Европе и Центральной Азии. *Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО)*.

Фролов Н. (1965) *Развитие и состояние мелиораций в СССР*. Москва: Колос.

Хорст М. (2002) *Возможные пути повышения уровня рационального водопользования в орошаемом земледелии бассейна Аральского моря в связи с изменением климата*. В сборнике «Диалог о воде и климате: исследования случая бассейна Аральского моря». НИЦ МКВК. Ташкент.

ЦАК ИУРБ (2010) *Инициатива по управлению риском бедствий в Центральной Азии и на Кавказе*. Сводный отчет об оценке риска бедствий в странах Центральной Азии и Кавказа. Доступно на: [http://www.unisdr.org/files/11641\\_RMSIFINALrussmall.pdf](http://www.unisdr.org/files/11641_RMSIFINALrussmall.pdf).

ЦК КПСС (1988) Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 19 сентября 1988 года № 1110 «О мерах по коренному улучшению экологической и санитарной обстановки в районе Аральского моря, повышению эффективности использования и усиления охраны водных и земельных ресурсов в его бассейне».

Чембарисов Э., Шамсиев Ф. (2008) *Многоблочный метод оценки состояния водных объектов*. Проблемы освоения пустынь. №3. Ашхабад.

Чокин Ш.Ч. и др. (1987) *Энергетика и электрификация Южного Казахстана*. Алматы: Наука.

Чуб В., Мягков С., Климов С. (2012) О негативном влиянии Арнасай-Айдарской озерной системы, Чардарьинского и Коксарайского водохранилищ на погоду и агроклиматические ресурсы Самаркандской, Джизакской, Сырдарьинской и Ташкентской областей. *Экологический вестник – Экология хабарномаси*. №1. Ташкент.

Шульц В. (1965) *Реки Средней Азии*. Часть 1-2. Ленинград.

ЭнергоФихтнер (2011) *Технический отчет. Предварительное технико-экономическое обоснование строительства ГЭС в Республике Таджикистан*. Москва.

ЮНЕП (2005) *Окружающая среда и безопасность. Трансформация рисков в сотрудничество. Примеры из Центральной Азии. Регион Фергана-Ош-Худжанд*. ЮНЕП, ПРООН, ОБСЕ. *Программа ООН по окружающей среде*.

ЮНЕП (2011) *Окружающая среда и безопасность в бассейне Амударьи*. ЮНЕП, ПРООН, ЕЭК ООН, ОБСЕ, РЭЦ, НАТО. Доступно на: [www.unep.org](http://www.unep.org); [www.envsec.org](http://www.envsec.org)

ЮНЕСКО (2010) *Положение дел по использованию возобновляемых источников энергии в Центральной Азии. Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры*. Алматы.

Ясинский В., Мироненков А., Сарсембеков Т. (2009) *Инвестиции и «Принципы экватора»*. *Мировая энергетика*. 6(65). Москва.

Ясинский В., Мироненков А., Сарсембеков Т. (2010) *Водные ресурсы трансграничных рек в региональном сотрудничестве стран Центральной Азии*. Алматы: RUAN.

Ясинский В., Мироненков А., Сарсембеков Т. (2010b) Баланс интересов в использовании гидроэнергетических ресурсов трансграничных рек – условие устойчивого развития стран Центральной Азии. *Академия энергетики*. № 4 (36). Санкт-Петербург.

Ясинский В., Мироненков А., Сарсембеков Т. (2011) Таможенный союз и инвестиционные перспективы энергетической интеграции Евразийского экономического сообщества. *Академия энергетики*. №2(40). Санкт-Петербург.

Ясинский В., Мироненков А., Стеклов Ю., Сарсембеков Т. (2011) *Международная практика сотрудничества и проблемы развития гидроэнергетики в бассейнах трансграничных рек*. Алматы: RUAN.

# Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
<p><b>Раздел 1.</b> Проектная изученность</p>	<p>Приводится краткий анализ выполненных схем комплексного использования и охраны водных ресурсов, целевых программ по использованию, восстановлению и охране водных объектов и других целевых программ; технико-экономических обоснований на строительство и реконструкцию крупных водохозяйственных систем и гидротехнических сооружений. Рассматривается состояние реализации мероприятий, намеченных в программах и схемах.</p>
<p><b>Раздел 2.</b> Природные и социально-экономические условия на территории бассейна</p>	<p><u>Природные условия.</u> Рассматривается географическое положение бассейна, площадь водосбора, протяженность главной реки и основных притоков. Дается краткая физико-географическая характеристика, климатические, гидрогеологические, гидрологические условия, геоморфологическое строение и орографические особенности, приводится оценка эрозионной и дефляционной ситуации, сведения о лесном фонде на территории бассейна. Дается информация об ихтиофауне водных объектов, указываются места нагула, зимовки рыб, основных нерестилищ. Приводятся краткие сведения о месторождениях полезных ископаемых, целебных вод, а также о размещении на территории бассейна особо охраняемых природных комплексов.</p> <p><u>Социально-экономические условия.</u> Приводятся сведения о численности населения административно-территориальных единиц (областей), расположенных в бассейне, в том числе городского и сельского, с выделением крупных населенных пунктов, дается анализ изменения численности населения за последние 10 лет и прогноз на перспективу. Рассматривается современное состояние промышленного производства, энергетики, жилищно-коммунального хозяйства, сельского и рыбного хозяйства, лесного хозяйства, водного транспорта и рекреации. Характеризуется состояние здоровья населения, показатели заболеваемости инфекционными и паразитарными болезнями, связанные с водным фактором.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
<p><b>Раздел 3.</b> Водные объекты и водные ресурсы</p>	<p>Рассматриваются водные объекты на территории бассейна: реки, озера, водохранилища, крупные каналы. Приводится описание водохозяйственной системы бассейна и ее основных элементов.</p> <p><u>Водохозяйственное районирование территории бассейна.</u> В пределах бассейна выделяются водохозяйственные районы и водобалансовые участки с учетом природных и хозяйственных факторов. Расчетные створы, замыкающие водохозяйственные районы и водобалансовые участки, назначаются: в устьях наиболее крупных притоков; в створах гидротехнических сооружений, существенно влияющих на режим водного объекта (плотины, водозаборы); на основном русле выше устьев наиболее крупных притоков; в створах гидрометрических станций с длительным рядом наблюдений; на границах административно-территориальных единиц (областей).</p> <p><u>Поверхностные водные ресурсы.</u> Рассматривается оснащенность территории пунктами гидрометрических наблюдений. Определяются опорные пункты – аналоги для оценки величины водных ресурсов водохозяйственных районов, проводится анализ природных условий, оказывающих влияние на формирование водных ресурсов. Дается характеристика водного режима рек бассейна, особенности его формирования. Оцениваются качественные изменения водосбора и изменения водного режима рек в результате антропогенного воздействия. Выделяются основные фазы водного режима, гидрологические сезоны. Рассматриваются многолетние гидрологические ряды, восстанавливается сток и приводится к естественным условиям в месячном (декадном для половодья) разрезе, устанавливается цикличность стока. Приводится анализ характера чередования группировок многоводных и маловодных лет, осуществляется выбор репрезентативного расчетного периода для водохозяйственных расчетов. Выбор характерных по водности лет. Определяются параметры годового стока в расчетных створах: норма, коэффициенты вариации и асимметрии, проводится увязка стока по длине реки. Для административно-территориальных единиц (областей) определяется местный сток, приток с сопредельной территории, суммарные водные ресурсы и отток за пределы бассейна, удельные показатели величины местного стока и суммарных водных ресурсов в пределах административной единицы на одного жителя. Приводятся данные по весенне-летним половодьям, формируемым таянием снегов и ледников, и летне-осенним паводкам, формируемым дождевыми осадками. Характеризуются условия формирования половодий и паводков и их доля в годовом стоке, сроки начала и окончания половодий и паводков, максимальные расходы паводков в расчетных створах и их основные параметры (максимальные расходы, коэффициенты вариации и асимметрии). Дается характеристика затопления поймы и продолжительность стояния воды. Определяются расчетные параметры объемов половодий и паводков. Приводятся расчетные гидрографы половодий в расчетных створах. Производится выборка минимальных суточных и минимальных 30-дневных расходов воды за зимний и летне-осенний периоды. Определяются параметры кривой обеспеченности минимальных расходов в расчетных створах и величина санитарного попуска на зарегулированных реках. Рассматриваются даты наступления ледостава, осеннего и весеннего ледохода и очищения реки ото льда, наличие зажоров, заторов, наледей, максимальные заторные и зажорные уровни и их повторяемость.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p><u>Подземные водные ресурсы.</u> Рассматриваются условия формирования месторождений подземных вод по артезианским бассейнам, гидрогеологическим областям и таксономическим единицам водохозяйственного районирования, области и условия питания подземных вод, движения и разгрузки, особенности уровня режима, связь водоносных горизонтов между собой и с поверхностными водами. Даются характеристика месторождений, запасы подземных вод, их минерализация, современное использование. Приводятся данные о разведанных и утвержденных запасах подземных вод по промышленным категориям, информация о достоверности оценок прогнозных ресурсов подземных вод. Приводятся данные об эксплуатационных запасах подземных вод, связанных и не связанных с поверхностным стоком. Дается оценка эксплуатационных запасов по степени минерализации: пресные, слабосоленоватые, соленоватые и соленые (пригодные для опреснения). Приводятся данные о современном отборе подземных вод на различные нужды, в том числе из утвержденных и неутвержденных запасов. Обосновывается величина эксплуатационных запасов, которая может быть учтена в водохозяйственных балансах. Оценивается ущерб речному стоку при заборе подземных вод. Для регионов с интенсивной эксплуатацией подземных вод приводятся рекомендации по технологии восполнения срабатываемых запасов.</p>
<p><b>Раздел 4.</b> Современное использование водных ресурсов</p>	<p><b>4.1. Использование водных ресурсов с изъятием стока</b></p> <p>Приводятся данные использования водных ресурсов (поверхностных и подземных) за последние 3–5 лет по материалам государственной статистической отчетности учета использования вод по форме 2тп–водхоз. Данные приводятся по бассейну в целом, по водохозяйственным районам и по административно–территориальным единицам (областям). Определяются основные водоисточники и водопотребители. При анализе ретроспективного периода необходимо включать годы разной водности.</p> <p><u>Жилищно–коммунальное хозяйство.</u> Современное состояние использования водных ресурсов в жилищно–коммунальном хозяйстве характеризуется в водохозяйственном и административном разрезе, а также по крупным городам. Приводятся данные по объемам забора водных ресурсов из поверхностных и подземных источников, качеству воды и состоянию водоподготовки, объемам водоотведения с указанием водоприемников, методам очистки сточных вод, объемам безвозвратного водопотребления, степени благоустройства населенных пунктов. Характеризуются показатели удельного водопотребления. Приводятся объемы использования питьевой воды из городских коммунальных водопроводов на производственные нужды, оцениваются непроизводительные потери воды в системах водоснабжения. Для анализа современного использования водных ресурсов в жилищно–коммунальном хозяйстве фактические объемы водопотребления сопоставляются с расчетными объемами исходя из численности городского населения и укрупненных удельных показателей водопотребления. Рассматривается возможность экономии водных ресурсов. По результатам анализа формулируются задачи по обеспечению потребностей жилищно–коммунального хозяйства в воде, соответствующей санитарно–гигиеническим требованиям.</p> <p><u>Промышленность.</u> Современное состояние использования водных ресурсов в промышленности приводится по данным отчетности по форме 2тп–водхоз в водохозяйственном разрезе, по административно–территориальным единицам (областям) и крупным городам, выделяются предприятия со значи–</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p>тельными объемами водопотребления. Приводятся данные по объемам водопотребления и водоотведения в отраслях промышленности с указанием источников водоснабжения и водоприемников сточных вод. Для анализа использования водных ресурсов используются следующие показатели: забор и использование воды из поверхностных и подземных источников; использование воды из подземных источников на производственные нужды; использование питьевой воды на производственные нужды; обратное водоснабжение, процент водооборота; водоотведение с выделением водоприемников, категории сточных вод, методы очистки, мощности очистных сооружений; безвозвратное водопотребление; удельное водопотребление на единицу производимой продукции (по водоемким отраслям со значительными объемами водопотребления). По результатам анализа даются предложения по экономии забора свежей воды, сокращению использования воды из подземных источников и питьевой воды на производственные нужды, расширению повторного использования нормативно-чистых и очищенных сточных вод в системах промышленного водоснабжения, по развитию систем оборотного водоснабжения.</p> <p><u>Теплоэнергетика.</u> Рассматриваются тепловые электростанции, использующие органическое топливо, их роль в выработке электроэнергии на территории бассейна. Приводится установленная мощность и производство электроэнергии по объектам теплоэнергетики в целом по бассейну и по административно-территориальным единицам (областям). Приводятся данные по объемам водопотребления и водоотведения с указанием источников водоснабжения и водоприемников: забор воды из природных водных объектов; водоотведение в поверхностные водные объекты, в том числе загрязненных сточных вод; безвозвратное водопотребление; обратное водоснабжение;</p> <p><u>Сельскохозяйственное водоснабжение.</u> Современное состояние использования водных ресурсов для сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ приводится по данным отчетности по форме 2тп-водхоз. Приводятся данные по водозабору из поверхностных и подземных источников, использованию воды на коммунальные и производственные нужды, водоотведению в поверхностные водные объекты и в понижения рельефа местности. Для анализа использования рассматриваются следующие показатели: численность сельского населения; поголовье скота; степень благоустройства сельских населенных мест; мощность очистных сооружений; удельное водопотребление, фактическое и расчетное на современный уровень. Проводится сопоставление фактического водопотребления с расчетным, анализируется водообеспеченность сельского хозяйства, выявляются недостатки в использовании водных ресурсов. Ставятся задачи по повышению водообеспеченности систем сельскохозяйственного водоснабжения. Характеризуется современное состояние обводнения пастбищ: площадь обводненных пастбищ, водные источники, объемы водопотребления.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p><u>Орошаемое земледелие.</u> Показатели современного использования водных ресурсов на орошение определяют по данным формы 2тп-водхоз и мелиоративного кадастра. Рассматриваются: площади орошаемых земель, площади фактически поливаемых земель по годам, структура их использования, краткая характеристика технического уровня оросительных систем и коллекторно-дренажной сети на орошаемых землях, средневзвешенные оросительные нормы. Указываются площади оросительных систем, нуждающихся в реконструкции. Приводятся данные по валовому сбору продукции с орошаемых земель, укрупненные расчетные нормы водопотребления для лет с различным дефицитом водного баланса сельхозугодий (осадки – испарение), определяются расчетные объемы водопотребления и водообеспеченность орошения, объемы водоотведения, безвозвратного водопотребления. Определяются водоприемники возвратных вод с орошаемых земель – поверхностные водоемы, понижения рельефа местности, поля орошения и т. д. Рассматривается возможность экономии водных ресурсов при орошении.</p> <p><u>Рыбное хозяйство.</u> Рассматривается использование водных ресурсов предприятиями по производству товарной рыбы, озерными и прудовыми хозяйствами. Приводятся данные: объем прудов, водозабор, водоотведение, безвозвратное водопотребление, режим наполнения и опорожнения прудов. Приводятся удельные показатели использования водных ресурсов для производства товарной рыбы в зависимости от площади прудов (тыс. м<sup>3</sup>/га и тонн/га). Делается вывод о рыбопродуктивности прудов. Предлагаются мероприятия по экономии водных ресурсов.</p> <p><u>Прочие отрасли.</u> Показатели использования водных ресурсов прочими отраслями экономики приводятся по данным отчетности по форме 2тп-водхоз: по забору, использованию, водоотведению, безвозвратному водопотреблению, оборотному водоснабжению.</p> <p><b>4.2. Использование водных ресурсов без изъятия стока</b></p> <p><u>Гидроэнергетика.</u> Дается перечень и размещение объектов гидроэнергетики (ГЭС, ГАЭС) в бассейне. Указывается доля гидроэлектростанций в энергобалансе территории бассейна в разрезе административно-территориальных единиц (областей). Приводятся основные технико-экономические показатели ГЭС. Требования на воду гидроэнергетики (энергетические выпуски) приводятся по месяцам.</p> <p><u>Водный транспорт.</u> Приводится анализ современного состояния водных путей, данные по грузообороту и объемам перевозок, характеристика внутренних водных путей общего пользования, выявляется необходимость их реконструкции. Расходы воды на основных водных путях, необходимые для поддержания гарантированных судоходных глубин, приводятся по месяцам (при необходимости – подекадно) в водохозяйственном разрезе.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p><u>Рыболовство.</u> Приводятся сведения об использовании водных объектов бассейна для рыболовства, данные по промысловым уловам и видовому составу рыбы в пресноводных водоемах – реках, озерах, водохранилищах. При этом необходимо рассматривать как водный объект в целом, так и его отдельные участки в зависимости от их рыбохозяйственной значимости. Рассматривается зависимость уловов рыбы по годам от объема стока реки. Характеризуются факторы, воздействующие на состояние рыбных запасов и возможные уловы рыбы; оценивается состояние нерестилищ и кормовой базы; дается оценка уловов в зависимости от объема и режима стока, уровня режима, качества водных объектов; обосновывается величина рыбохозяйственного попуска различной обеспеченности, достаточного для функционирования и воспроизводства рыбных запасов; рассматриваются ареалы для молоди и взрослых рыб в придельтовых участках рек, в заливах и морях. Требования рыбного хозяйства к объему и внутригодовому распределению рыбохозяйственного попуска приводятся в зависимости от его обеспеченности.</p> <p><u>Рекреация.</u> Приводится информация об использовании водных объектов бассейна в рекреационных целях. Рассматриваются современные рекреационные ресурсы бассейна: протяженность береговой полосы (км) и площадь пляжей (га); рекреационные емкости (тыс. человек). Приводятся данные о состоянии рекреационных объектов и необходимости проведения мероприятий по берегоукреплению, планировке, террасированию и другим работам.</p> <p><u>Добыча полезных ископаемых.</u> Приводится информация об использовании русл и пойм рек, акватории водохранилищ для добычи песка и гравия, данные по годовой добыче нерудных материалов в водных объектах по административно-территориальным единицам (областям). Выявляются негативные последствия, вызванные добычей нерудных материалов в акватории водных объектов: влияние на гидрологический и уровень режим рек, на экологическое состояние водных объектов. Даются предложения по устранению негативных последствий.</p> <p><b>4.3. Водохозяйственные системы</b></p> <p>Рассматривается водохозяйственная система бассейна, выделяются составляющие этой системы: водохранилища, магистральные каналы, водозаборы, сбросы. Рассматриваются существующие межбассейновые и внутрибассейновые системы перераспределения стока. Приводятся основные сведения: назначение переброски стока, объем и режим переброски стока, характеристика гидросооружений, гидроузлов, насосных станций, каналов, водохранилищ по трассе переброски.</p> <p>Рассматривается современное состояние зарегулированности стока. Приводятся данные о стоке рек, назначение, характеристика и параметры существующих водохранилищ, степень зарегулированности стока, основные положения правил использования водных ресурсов водохранилищ. Данные по водохранилищам емкостью более 10 млн м<sup>3</sup> приводятся по каждому водохранилищу, для водохранилищ емкостью менее 10 млн м<sup>3</sup> приводится их количество и эквивалентированная емкость. Сводные данные по существующим водохранилищам приводятся в водохозяйственном разрезе и по административно-территориальным единицам (областям).</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
<p><b>Раздел 5.</b> Качество воды и экологическое состояние водных объектов</p>	<p><b>5.1. Качество поверхностных вод</b></p> <p>Оценка состояния качества поверхностных вод характеризуется за последние годы по материалам гидрохимических и гидрологических наблюдений общегосударственной службы наблюдений и контроля, службы санитарно-эпидемиологического надзора, а также по данным наблюдений других ведомств. Опорные гидрохимические створы выбираются по принципу наибольшего совпадения с расчетными створами гидрометрических наблюдений. Выбираются также створы, характеризующие фоновое состояние качества воды. Выявляются ингредиенты, концентрация которых превышает ПДК, и ингредиенты, для которых не установлены ПДК. Учитываются требования хозяйственно-питьевого, рыбохозяйственного, культурно-бытового водопользования. Рассчитываются среднегодовые параметры качества воды и их экстремальные значения, определяемые отдельно по гидрологическим сезонам. Выявляется тенденция многолетнего изменения загрязнения воды. Оценивается естественный фоновый гидрохимический режим. Проводится классификация качества воды по потребительским свойствам, в том числе по классам для централизованного питьевого водоснабжения. По характеристикам, полученным для опорных гидрохимических створов, вычисляются показатели качества воды в расчетных створах. Выполняется прогноз качества воды на перспективу с использованием методов моделирования.</p> <p><b>5.2. Качество подземных вод</b></p> <p>Существляется сбор и анализ материалов по качеству подземных вод. Проводится классификация источников хозяйственно-питьевого водоснабжения по классам в зависимости от качества воды и требуемой степени водоподготовки. Дается характеристика источников загрязнения подземных вод: местоположение источника загрязнения, ведомственная принадлежность, площадь загрязнения водоносного горизонта, перечень основных загрязняющих веществ. Анализируется информация по техническому состоянию водозаборов, наличию и состоянию зон санитарной охраны. Приводятся сведения о размещении водозаборов вблизи источников загрязнения подземных вод. Прогноз качества подземных вод, показывающий возможные изменения качества подземных вод на перспективу, выполняется с учетом прогноза социально-экономического развития территории, развития систем водоснабжения и водоотведения, водоохраных мероприятий на водосборах.</p> <p><b>5.3. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод</b></p> <p>Рассматриваются сосредоточенные и диффузные источники загрязнения поверхностных и подземных вод с указанием их ведомственной принадлежности.</p> <p><u>Сосредоточенные сбросы</u> промышленности, жилищно-коммунального и сельского хозяйства анализируются по данным формы 2тп-водхоз за период 3–5 лет по сбросам загрязненных сточных вод, составу и объему загрязняющих веществ в сточных водах в разрезе административно-территориальных единиц (областей), отраслей экономики и населенных пунктов. Анализируются источники диффузного загрязнения поверхностных и подземных вод.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p><u>Ливневой сток с селитебных территорий.</u> Собираются данные, характеризующие площади застройки, в том числе территорий с твердым покрытием. Определяются модули поверхностного стока по сезонам, а также значения концентраций загрязняющих веществ в поверхностном стоке с селитебных территорий. Рассматривается наличие и состояние систем канализации, в том числе ливневой канализации. Рассчитывается сброс загрязняющих веществ с поверхностным стоком с селитебных территорий. Проводится анализ поступления загрязняющих веществ от населенных пунктов, в том числе с поверхностным стоком, по сезонам года, выделяются населенные пункты – наиболее крупные загрязнители.</p> <p><u>Полигоны и свалки</u> для складирования бытовых, промышленных и сельскохозяйственных отходов. Анализируется информация, характеризующая количество и размещение свалок и полигонов, их количество и площадь, тип складированных отходов. Приводятся сведения о санитарном состоянии территории свалок и полигонов, наличии экранов, систем ливневой канализации. Оценивается вынос загрязняющих веществ с территории свалок и полигонов поверхностным и подземным стоком.</p> <p><u>Территории объектов животноводства и птицеводства.</u> Собирается информация по количеству и мощности объектов животноводства с выделением свиноводческих комплексов, птицефабрик, с указанием способов удаления навоза из помещений, обеспеченности навозохранилищами, земельными площадями в количестве, достаточном для использования (запашка, орошение) навозосодержащих сточных вод. Показывается размещение этих объектов относительно водоемов и водотоков, наличие систем канализации, в том числе и по отводу ливневых и дренажных вод с территорий производственных зон. Определяются концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке, приводятся данные по загрязнению грунтовых вод под животноводческими и птицеводческими объектами и навозохранилищами. Рассчитывается вынос загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты.</p> <p><u>Сельскохозяйственные угодья.</u> Производится определение выноса загрязняющих веществ с пашни и других сельскохозяйственных угодий, а также в результате водной эрозии. Оценивается вынос загрязняющих веществ с дренажным стоком.</p> <p><u>Радиационная обстановка.</u> Собирается и анализируется информация о радиоактивном загрязнении территории и выносе радионуклидов в водные объекты. Приводится характеристика зон радиоактивного загрязнения (сельхозугодья, в т.ч. пашня, населенные пункты), степень загрязнения почвы радионуклидами, выделяются зоны и водные объекты повышенного загрязнения.</p> <p><u>Воздушный перенос.</u> Проводится анализ материалов отчетности по форме 2тп воздух. Выявляются наиболее крупные загрязнители атмосферного воздуха на территории бассейна и определяются наиболее опасные вещества – загрязнители атмосферы. Анализируются данные о ветровом переносе и выявляются возможные источники переноса загрязняющих веществ с территории других бассейнов. Определяются значения годовых выпадений загрязняющих веществ на водосборную площадь. Оценивается вынос загрязняющих веществ в водные объекты.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p><u>Горные выработки и отвалы.</u> Собирается и анализируется информация по наличию земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых (карьерные выемки, выработки торфа, отстойники и хвостохранилища обогатительных фабрик, отвалы, терриконы и др.). Оценивается объем выноса загрязняющих веществ с указанных территорий в водные объекты.</p> <p><u>Нефтегазодобыча, продуктопроводы.</u> Представляются общие сведения по объемам добычи, транспортировки, переработки, потерям, авариям и объемам загрязнения водных и земельных ресурсов.</p> <p><u>Водный транспорт.</u> Оценивается состояние сбора и очистки бытовых, льяльных и нефтесодержащих сточных вод крупнотоннажного и маломерного моторного флота, наличие плавучих и стационарных технических средств для сбора и очистки сточных вод. Определяется поступление в водные объекты нефтепродуктов от судоходства.</p> <p><u>Вторичное загрязнение.</u> Оцениваются процессы вторичного загрязнения воды в результате биологических и физико-химических процессов в водной толще, десорбции загрязняющих веществ донных отложений и разложения отмирающих макрофитов. Оценивается качество воды водохранилищ.</p> <p><u>Балансы загрязняющих веществ.</u> Для лимитирующих показателей качества воды составляются балансы загрязняющих веществ по водохозяйственным районам бассейна в соответствии с водохозяйственным районированием. Баланс загрязняющих веществ в водохозяйственном районе (участке) формируется из следующих показателей: поступления через вышележащие расчетные створы, сбросов загрязняющих веществ в пределах расчетного участка из всех выявленных источников загрязнения, оттока через замыкающий створ, естественного фонового притока на участке и невязки, отражающей суммарное воздействие погрешностей измерений и неучтенных источников загрязняющих веществ. По всем лимитирующим показателям определяется относительный вклад отдельных источников загрязнения водного объекта по гидрологическим сезонам. Оценивается распределение источников загрязнения и поступление загрязняющих веществ по административно-территориальным единицам (областям). Для проведения расчетов необходимо использование методов моделирования качества воды.</p> <p><b>5.4. Состояние биоты водных объектов</b></p> <p>Гидробиологическая характеристика водных объектов бассейна приводится на основе существующих методов оценки состояния водных экосистем, в том числе и метода биоиндикации. Дается прогноз состояния водных экосистем на перспективу. Характеризуется рыбохозяйственный фонд водных объектов, в том числе водохранилищ, их потенциальные возможности по кормовой базе в увязке с гидрологическим и гидрохимическим режимами. Современная рыбопродуктивность водного объекта сравнивается с естественной рыбопродуктивностью до интенсивного антропогенного воздействия, уменьшение уловов рыбы количественно увязывается с хозяйственной деятельностью либо с происходящими естественными процессами. Используются методы моделирования рыбной популяции. Дается прогноз возможного изменения уловов рыбы на перспективу с учетом намечаемой водохозяйственной и водоохранной деятельности. Характеризуется состояние флоры и фауны на водных объектах. Приводится современная численность и условия существования особо охраняемых видов животных и растений. Проводится анализ негативных последствий существующей хозяйственной деятельности для функционирования и воспроизводства животного мира и растительности.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p><b>5.5. Русловые процессы и сток наносов</b></p> <p>Приводится характеристика русловых процессов, дается информация о гранулометрическом составе русловых отложений, модулях твердого стока, объеме твердого стока, расходах взвешенных и влекомых наносов, гранулометрическом составе взвешенных наносов. Для озер и водохранилищ оцениваются объемы и гранулометрический состав донных отложений, интенсивность переработки берегов. Оцениваются антропогенные изменения русловых процессов, заиление озер и водохранилищ, делается прогноз русловых деформаций на перспективу.</p> <p><b>5.6. Оценка экологического состояния водных объектов</b></p> <p>Выделяются категории водных объектов по требованиям к их экологическому состоянию: заповедные территории (уникальные водные объекты), водные объекты с умеренной антропогенной нагрузкой, водные объекты с сильно преобразованными или искусственными антропогенными системами. Для каждой из категорий водных объектов принимаются критерии предельно допустимого состояния. Определяется фоновое состояние экосистемы и состояние антропогенного экологического напряжения. Оценка экологического состояния водных объектов проводится по данным о зоопланктоне, зообентосе, бактерио- и фитопланктоне. Для сопоставления биологических и абиотических характеристик наряду с гидробиологическими показателями приводятся гидрохимические и гидрологические показатели. Рекомендуются следующие пять категорий экологического состояния водных объектов: фоновое, антропогенного экологического напряжения, с элементами антропогенного экологического регресса, антропогенный экологический регресс, антропогенный метаболический регресс.</p>
<p><b>Раздел 6.</b> Проявления вредного воздействия вод и их последствия</p>	<p>В разделе рассматриваются вопросы затопления и подтопления территорий, образование селей, переработка берегов.</p> <p><u>Затопление территорий.</u> Выделяются водные объекты, на которых наблюдаются наводнения, причиняющие ущерб отраслям экономики, населению, природной среде. Перечисляются населенные пункты, транспортные сооружения, пойменные и придолинные районы с развитой хозяйственной деятельностью, страдающие от наводнений. Дифференцируются причины наводнения: весенние половодья, дождевые паводки, заторы и зажоры льда и шуги, нагонные явления в дельтах рек, озерах, водохранилищах. Рассматриваются возможные затопления территории при прохождении волны прорыва при разрушениях гидротехнических сооружений. Приводятся данные о наблюдавшихся высоких уровнях воды при затоплении территории по приведенным выше причинам. Если уровенный и ледовый режим водных объектов не изучался или имеющиеся данные недостаточны для его характеристики, приводятся данные о гидравлических и морфометрических характеристиках русла реки, максимальных модулях весеннего и дождевого стока на основе картографического материала и делаются приближенные расчеты отток границ затопления. При расчетах необходимо выделять: участки поймы, не подлежащие освоению, которые необходимы для пропуска паводочного расхода воды, участки высокой поймы, аккумулирующие паводковый сток до падения уровня в нижнем течении реки, участки высокой поймы и террас, подверженные только редким и катастрофическим паводкам. Приводится информация о наводнениях, в том числе с катастрофическими последствиями. Оцениваются ежегодные и максимальные ущербы населению,</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p>экономике, природной среде. Анализируется наличие и техническое состояние существующих защитных сооружений, ситуация с регулированием хозяйственного освоения паводкоопасных территорий. Рассматривается роль водохранилищ в срезке пиков паводочных вод и паводков. Формулируются предложения по защите от затопления.</p> <p><u>Подтопление территорий.</u> Характеризуется современное подтопление и заболачивание территорий – количество объектов, площадь подтопления и заболачивания, степень подтопления, информация о ежегодно наносимом ущербе.</p> <p>Рассматриваются причины подтопления и заболачивания территории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• естественные причины (паводок рек, режим грунтовых вод и др.);</li> <li>• подтопление и заболачивание за счет фильтрации из водохранилищ, крупных ирригационных каналов, массивов орошения;</li> <li>• самоподтопление городов, поселков городского типа, сельских населенных пунктов и территорий промпредприятий под влиянием антропогенной деятельности.</li> </ul> <p>Приводится характеристика существующих защитных мероприятий и оценивается их эффективность. Формулируются предложения по защите от подтопления.</p> <p><u>Сели.</u> В схеме дается краткая характеристика зон селеобразования и генезиса селевых потоков и указывается местоположение основных селеобразующих очагов и нижние границы конусов выноса, ниже которых селевые потоки обычно не распространяются. Оцениваются сейсмичность и гидрометеорологические условия района, наличие рыхлого материала и незакрепленного растительностью почвенного покрова в водосборе как интегрального показателя схода селей. Приводится краткая характеристика защищаемых объектов. Приводятся величины ущербов, причиненных селями, данные по их повторяемости. Даются предложения по проведению противоселевых мероприятий.</p> <p><u>Переработка берегов водохранилищ, озер и рек.</u> Рассматриваются вопросы переработки берегов водохранилищ, участки долин рек, где возможны катастрофические оползни. Рассматривается масштаб процессов, причины их проявления, ущербы населенным пунктам и сельхозугодьям. Даются примеры фактических обрушений и их последствий. Характеризуются выполненные защитные мероприятия и их эффективность. Формулируются предложения по защитным мероприятиям.</p>
<p><b>Раздел 7.</b> Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений</p>	<p>Приводится информация о гидротехнических сооружениях: плотинах, дамбах, разрушение (полное или частичное) которых может вызвать чрезвычайные последствия. Рассматривается назначение ГТС, их ведомственная принадлежность, класс сооружений, техническое состояние, состояние службы эксплуатации, наличие деклараций безопасности. Анализируется работа системы контроля за безопасностью ГТС. Приводятся данные об авариях на ГТС бассейна и оцениваются их последствия. На основании указанной выше информации намечаются мероприятия по обеспечению безопасности и надежного функционирования ГТС.</p>
<p><b>Раздел 8.</b> Прогноз развития водохозяйственного комплекса</p>	<p>Перспективы развития экономики на территории бассейна, влияющие на водохозяйственную обстановку, принимаются по материалам целевых программ социально-экономического развития регионов, по имеющимся прогнозам развития на расчетный перспективный период отдельных отраслей.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p>Приводится прогноз изменения численности населения по административно-территориальным единицам (областям). Анализируются прогнозы развития участников водохозяйственного комплекса: общие показатели развития, намечаемые крупные объекты реконструкции и строительства, внедрение водосберегающих технологий, рационализация водопользования. Рассматриваются объекты, в значительной степени влияющие на объемы водопотребления, водоотведения и количество загрязняющих веществ в сточных водах. При анализе прогнозов развития рассматриваются все участники водохозяйственного комплекса: коммунальное хозяйство, промышленность, теплоэнергетика, сельское хозяйство, в т. ч. орошение, обводнение пастбищ, а также товарное рыбоводство и прочие отрасли. Рассматриваются водопользователи: гидроэнергетика, водный транспорт, рыбное хозяйство, рекреация и др.</p>
<p><b>Раздел 9.</b> Требования на воду водопотребителей и водопользователей. Санитарные и экологические попуски</p>	<p>Формулируются перспективные требования на водные ресурсы водопотребителей по объемам водозабора, режиму и обеспеченности водоподачи, качеству воды. При определении перспективных требований на воду учитываются прогнозы совершенствования технологии водопотребления и водоотведения в промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве, реконструкции и модернизации систем водоснабжения, увеличение объемов оборотного и повторно-последовательного водоснабжения, внедрение на реконструируемых производствах маловодных технологических процессов, возможность использования доочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод и поверхностного стока с территорий в качестве дополнительного источника водоснабжения промпредприятий. Важнейшее значение имеет сокращение использования питьевой воды на технические нужды промышленных предприятий. Рассматривается возможность увеличения использования подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения. В орошаемом земледелии предусматривается повышение технического уровня существующих оросительных систем за счет их реконструкции и улучшения эксплуатации. С учетом возможности рационализации водопользования определяются расчетные объемы водопотребления и водоотведения, которые сопоставляются с фактическими, и определяется возможность экономии воды и снижения затрат по плате за водопользование. Формулируются перспективные требования на воду водопользователей: гидроэнергетики, водного транспорта, рыбного хозяйства (весенние попуски), рекреации. При определении требований на воду учитываются требования к объему и режиму для обеспечения экологических и санитарных попусков (расходов). Экологический попуск (сток) – расход воды, обеспечивающий устойчивое воспроизводство и функционирование водной экосистемы, включающей экосистему водной толщи и поймы. Величина экологического попуска зависит от значимости экосистемы, рыбохозяйственного значения водного объекта и техногенного преобразования поймы. Приводятся фактические параметры санитарных и экологических попусков (расходов) в расчетных створах за ретроспективный период с выделением лет различной водности, анализируется приемлемость (достаточность) расходов. Рассматриваются предложения санитарных и природоохранных организаций по увеличению попусков (расходов) в расчетных створах, рекомендации выполненных схем, водохозяйственных балансов, правил использования водных ресурсов водохранилищ, специальных исследований. Определяются величины суммарных (комплексных) попусков с учетом рекомендуемых санитарных и экологических расходов в створах и прогнозируемых требований водопользователей: водного транспорта, гидроэнергетики.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
<p><b>Раздел 10.</b> Водохозяйственные расчеты и балансы, водообеспечение населения и отраслей экономики, лимиты водопользования</p>	<p>Водохозяйственные расчеты и балансы выполняются по расчетным створам и водохозяйственным районам (участкам) принятого водохозяйственного районирования по многолетним рядам восстановленного естественного стока или по характерным годам заданной обеспеченности стока, в месячном (при необходимости для половодий – декадном) разрезе.</p> <p>Исходными данными для составления водохозяйственных балансов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• естественные восстановленные объемы боковой приточности по водохозяйственным районам (участкам);</li> <li>• водные ресурсы, включающие использование подземных вод, возвратные воды от орошения, сточные воды, переброски стока;</li> <li>• забор воды для обеспечения населения и отраслей экономики на современном уровне и в перспективе;</li> <li>• потери на испарение с водной поверхности прудов и водохранилищ, потери в руслах рек, потери по трассам крупных каналов;</li> <li>• ущерб речному стоку при заборе подземных вод;</li> <li>• комплексный попуск, включающий рыбохозяйственные, транспортные, экологические, санитарные и другие виды попусков.</li> </ul> <p>В основу расчетов водохозяйственных балансов закладывается структура водохозяйственной системы реки, принятое водохозяйственное районирование, схема управления речным стоком. Приводятся требования к обеспеченности водоподачи для каждого участника водохозяйственного комплекса и обосновывается допустимая величина снижения водопотребления в условиях дефицита. При снижении водопотребления в напряженные периоды маловодных лет устанавливается иерархия удовлетворения потребностей в воде в зависимости от расчетной обеспеченности. Водохозяйственные расчеты выполняются с использованием методов моделирования. Желательно также применение методов моделирования с оптимизацией по минимуму суммарного дефицита при различных подходах к иерархии ограничений для оценки предельных возможностей водообеспечения. Водохозяйственные расчеты проводятся по различным вариантам требований на воду. Приводятся результаты водохозяйственных расчетов: сводные данные расчетов водохозяйственных балансов, данные по каждому году многолетнего ряда, результаты их статистической обработки, показатели для лет характерной обеспеченности.</p> <p>Проводится анализ результатов водохозяйственных расчетов в табличной и графической формах. Определяется уровень водообеспечения участников водохозяйственного комплекса, степень использования водных ресурсов, избыток или дефицит стока по расчетным створам. Дается оценка сложившейся водохозяйственной обстановки в бассейне. На основании анализа рекомендуются необходимые мероприятия. Приводятся рекомендации по изменению режима работы водохранилищ с учетом современных требований на воду и приоритетов их обеспечения, а также прогноз на перспективу.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p>При необходимости обосновываются предложения по изменению правил работы водохранилищ. Одной из важнейших задач схемы является распределение водных ресурсов между административно-территориальными единицами (областями) и определение лимитов водопользования. Эта задача решается при сопоставлении заявок на воду и наличия водных ресурсов в водохозяйственных балансах, выполняемых по многолетнему стоковому ряду или для лет характерной обеспеченности (например, среднеголетнего по водности года, лет 75%-ной и 95%-ной обеспеченности). При определении лимитов водопользования учитываются все требования к попускам (стоку) в расчетных створах: рыбохозяйственные, гидроэнергетические, транспортные, экологические, санитарные, а также требования к объему остаточного стока в устьевом створе. Обеспечение этих требований является общебассейновой задачей. Учитываемые при водodelении требования административно-территориальных единиц (областей) и отдельных водопользователей на воду рассматриваются в предварительном водохозяйственном балансе. По результатам расчетов объемы водопотребления в условиях дефицита могут корректироваться с учетом располагаемых водных ресурсов и обеспечения требований охраны природы. При этом необходимо учитывать принятые приоритеты водообеспечения (хозяйственно-питьевые нужды, санитарный попуск). После согласования с заинтересованными территориальными органами министерств и ведомств в установленном порядке объемов водопользования (на стадии основных положений) составляется окончательный водохозяйственный баланс.</p>
<p><b>Раздел 11.</b> Водохозяйственная инфраструктура</p>	<p>Рассматривается инфраструктура водохозяйственного комплекса, включая основные сооружения для использования и охраны водных ресурсов. По объектам водохозяйственного комплекса приводятся технико-экономические сведения по следующим сооружениям с указанием их расположения, назначения, ведомственной принадлежности и основных параметров (балансовая стоимость приводится с указанием в ценах какого года):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• крупнейшие и крупные водохранилища объемом более 10 млн м<sup>3</sup> (по каждому водохранилищу основные параметры: полный и полезный объем в млн м<sup>3</sup>, площадь зеркала в км<sup>2</sup>, протяженность береговой линии в км, балансовая стоимость);</li> <li>• средние водохранилища объемом от 1 до 10 млн м<sup>3</sup> (раздельно по ведомственной принадлежности: общее количество, общий полный и полезный объем, балансовая стоимость);</li> <li>• мелкие водохранилища, русловые пруды объемом до 1 млн м<sup>3</sup> (раздельно по ведомственной принадлежности: общее количество, общий полный и полезный объем, балансовая стоимость, количество бесхозных водохранилищ с общим полным объемом);</li> <li>• каналы переброски стока рек и комплексного использования водных ресурсов (их название, протяженность в км, пропускная способность в м<sup>3</sup>/с, годовой объем забираемой воды в млн м<sup>3</sup>, балансовая стоимость);</li> <li>• защитные дамбы (протяженность в км, высота и ширина поверху в м, материалы тела дамбы, балансовая стоимость);</li> <li>• берегозащитные сооружения (протяженность в км, использованные материалы, балансовая стоимость);</li> <li>• набережные откосного типа (протяженность, балансовая стоимость);</li> </ul>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• водопропускные, водосбросные сооружения (протяженность, количество, пропускная способность, балансовая стоимость);</li> <li>• шлюзы (количество, длина и ширина, глубины на королях, материал, балансовая стоимость);</li> <li>• другие водохозяйственные сооружения (по ведомственной принадлежности: указать какие, их количество, технические характеристики, балансовую стоимость).</li> </ul> <p>Указывается общая стоимость инфраструктуры сооружений, относимой к водохозяйственному комплексу, по ведомственной принадлежности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) предприятия жилищно-коммунального хозяйства: всего, в том числе: водохранилища, сооружения по защите от вредного воздействия вод;</li> <li>б) промышленные предприятия: всего, в том числе: водохранилища, сооружения по защите от вредного воздействия вод;</li> <li>в) предприятия сельского хозяйства: всего, в том числе: водохранилища, сооружения по защите от вредного воздействия вод, каналы переброски стока рек и комплексного использования водных ресурсов;</li> <li>г) предприятия гидроэнергетики: всего, в том числе: водохранилища, гидроузлы, сооружения по защите от вредного воздействия вод;</li> <li>д) предприятия речного транспорта: всего, в том числе: каналы, водохранилища, шлюзы, сооружения по защите от вредного воздействия вод;</li> <li>е) предприятия рыбного хозяйства: всего, в том числе: водохранилища, русловые пруды, сооружения по защите от вредного воздействия вод;</li> <li>ж) прочие муниципальные предприятия: всего, в том числе: водохранилища, русловые пруды, дамбы, берегозащитные и другие сооружения защиты от вредного воздействия вод;</li> <li>з) предприятия органов управления водными ресурсами: всего, в том числе: водохранилища, дамбы, берегозащитные и другие сооружения защиты от вредного воздействия вод, шлюзованные системы;</li> <li>и) другие ведомства (указать, какие): всего, в том числе: водохранилища, дамбы, берегозащитные и другие сооружения;</li> <li>к) бесхозные сооружения: водохранилища, русловые пруды (количество, полный объем в млн м<sup>3</sup>, балансовая стоимость по экспертной оценке), дамбы, берегозащитные и другие сооружения (протяженность, материалы, балансовая стоимость по экспертной оценке).</li> </ul> <p>По водохозяйственной инфраструктуре, необходимой для использования и охраны водных ресурсов, представляется следующая информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• магистральные каналы (водоводы) по подаче воды до городов (на хозяйственно-питьевые нужды): протяженность в км, пропускная способность в м<sup>3</sup>/с, годовой объем забора воды, балансовая стоимость);</li> <li>• магистральные каналы (водоводы) по подаче воды для орошения земель: протяженность в км, пропускная способность в м<sup>3</sup>/с, годовой объем забора воды, балансовая стоимость);</li> </ul>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• групповые сельскохозяйственные водопроводы с разводящей сетью (наименование, сведения по их балансовой принадлежности: протяженность, пропускная способность, годовой объем забора воды, балансовая стоимость);</li> <li>• водозаборные сооружения: скважинный водозабор со всеми сооружениями, насосная станция с напорными трубопроводами, плотинный водозабор, поверхностный водозабор (сведения отдельно по крупным сооружениям и по их балансовой принадлежности: расход в м<sup>3</sup>/с, балансовая стоимость);</li> <li>• магистральные водоводы внутригородские с разводящей сетью (раздельно по их балансовой принадлежности: протяженность, пропускная способность, балансовая стоимость);</li> <li>• магистральные коллекторы для сбора и отвода сточных и сбросных вод (раздельно по их балансовой принадлежности: протяженность, пропускная способность, балансовая стоимость);</li> <li>• очистные сооружения с подводящими и отводящими коллекторами (раздельно по их балансовой принадлежности: мощность в сутки или годовая балансовая стоимость);</li> <li>• оборотные системы водоснабжения с подводящим каналом (градирни, пруды искусственные, пруды русловые, их балансовая стоимость).</li> </ul>
<p><b>Раздел 12.</b> Водохозяйственные и водоохраные инженерные мероприятия, в том числе первоочередные</p>	<p>При разработке раздела учитываются мероприятия, намеченные в целевых государственных программах, выполненных схемах, технико-экономических обоснованиях инвестиций. Приводятся обоснования рекомендуемых мероприятий с оценкой последствий их реализации.</p> <p><b>12.1. Мероприятия по обеспечению потребности в водных ресурсах</b></p> <p>Намечаются мероприятия по увеличению располагаемых водных ресурсов, по экономии водных ресурсов за счет внедрения маловодных технологий, сокращения потерь, рационализации водопользования. С учетом прогнозов развития участников водохозяйственного комплекса предусматривается строительство водохранилищ комплексного назначения, водохранилищ для водоснабжения, гидроэнергетики, орошения, а также строительство магистральных каналов, систем водоснабжения, шлюзов. На основании анализа современной водохозяйственной обстановки и прогнозов на перспективу намечаются и обосновываются мероприятия по увеличению располагаемых водных ресурсов для покрытия выявленных дефицитов водных ресурсов. Рассматривается возможность и разрабатываются варианты повышения коэффициента зарегулированности стока реки. Намечаются варианты по расширению или реконструкции существующих сооружений по регулированию стока, оцениваются возможные объемы увеличения располагаемых водных ресурсов. Приводятся параметры водохранилищ и гидроузлов и общие объемы намечаемого увеличения располагаемых водных ресурсов в бассейне за счет нового строительства и реконструкции гидроузлов и водохранилищ. Необходимость проведения мероприятий по перераспределению речного стока возникает при наличии на территории бассейна зон с избытком водных ресурсов и районов с постоянным или прогнозируемым дефицитом водных ресурсов. Рассматриваются варианты трасс переброски, определяется влияние отъема воды из водного объекта на условия</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p>водопользования в бассейне этого водного объекта и его экологическое состояние. Приводится перечень и технико-экономические параметры основных сооружений. Предусматривается увеличение использования подземных вод, что дает возможность в значительной мере удовлетворить запросы отраслей экономики на качественную воду и получить ощутимый экономический эффект. При необходимости предусматривается искусственное восполнение подземных вод. Рассматриваются мероприятия по экономному использованию водных ресурсов участниками водохозяйственного комплекса, модернизации систем водоснабжения. Особое внимание обращается на мероприятия по рациональному использованию и улучшению качества питьевой воды.</p> <p><b>12.2. Мероприятия по предотвращению вредного воздействия вод</b></p> <p>Намечаются и обосновываются мероприятия по защите от затопления и подтопления: реконструкция и строительство дамб обвалования паводкоопасных территорий, противопаводковых водохранилищ, коллекторов для понижения уровня грунтовых вод. Намечаются мероприятия по укреплению берегов, противооползневые и противозрозионные мероприятия.</p> <p><b>12.3. Мероприятия по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений</b></p> <p>Намечаются конкретные технические мероприятия: реконструкция или капитальный ремонт гидротехнических сооружений. Для сооружений, потерявших свое значение, предусматриваются меры по их ликвидации. Рассматривается состояние контроля за безопасностью гидротехнических сооружений, наличие деклараций безопасности, намечаются меры по дальнейшему совершенствованию контроля за безопасностью сооружений.</p> <p><b>12.4. Водоохранные мероприятия</b></p> <p>Рассматривается современное состояние водоохранного комплекса. Приводятся объемы сточных вод, состав загрязняющих веществ, мощности очистных сооружений коммунального хозяйства, отраслей промышленности и предприятий сельского хозяйства. Оценивается техническое состояние очистных сооружений и качество очистки. Анализируется наличие систем ливневой канализации в населенных пунктах, а также качество очистки ливневых стоков. Собираются и анализируются материалы по состоянию водоохранных зон и прибрежных защитных полос, наличию в прибрежных зонах объектов-загрязнителей. Выявляются нарушения водоохранного законодательства. Намечаются отраслевые и комплексные водо- и природоохранные мероприятия, направленные на оздоровление реки, восстановление качества поверхностных вод, предотвращение дальнейшего загрязнения вод и сохранение экосистем водных объектов бассейна. Разрабатываются мероприятия по сокращению объемов загрязнения, поступающих со сбросными водами промышленных предприятий, коммунального хозяйства и сельхозпредприятий, по сокращению объемов загрязненного поверхностного стока с селитебных территорий, сельхозугодий, территорий объектов животноводства и птицеводства. Рассматриваются предложения по минимизации, ликвидации на территории водосбора очагов атмосферного загрязнения, а также по уменьшению загрязнения водосбора в результате трансграничных переносов. Особое внимание уделяется мероприятиям, направленным на улучшение качества вод в источниках питьевого водоснабжения.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p>В составе мероприятий по охране вод рассматриваются меры по улучшению санитарного состояния в границах водоохранных зон и прибрежных защитных полос, ликвидация очагов загрязнения водосбора бытовыми и промышленными отходами, регулирование эрозионного стока. Даются рекомендации по установлению границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос, приводятся рекомендации по их использованию. Составляются рекомендации по улучшению качества воды в водохранилищах. Рассматриваются мероприятия по охране подземных вод. Для каждого крупного источника загрязняющих веществ намечаются мероприятия, предотвращающие поступление загрязняющих веществ в водные объекты. Необходимо рассмотреть возможность поэтапного снижения сброса загрязняющих веществ с конкретными задачами по каждому этапу. Реализация каждого этапа должна гарантировать снижение объема загрязняющих веществ, поступающих в водные объекты в заданных пределах, и обеспечение определенного уровня потребительских свойств воды.</p> <p><b>12.5. Первоочередные мероприятия</b></p> <p>Выделяются наиболее острые проблемы использования и охраны вод на территории бассейна, требующие проведения неотложных мероприятий. Приводится обоснование необходимости их включения в качестве первоочередных и оцениваются положительные последствия реализации.</p> <p>Выделяется комплекс первоочередных мероприятий, являющийся промежуточной ступенью в процессе санации водных объектов. Назначаются условные предельно допустимые концентрации, принятые по этапам проведения мероприятий. Целью первоочередных мероприятий является снижение максимальных наблюдаемых концентраций загрязнений до ближайшего качественно более низкого уровня. По мероприятиям приводятся ориентировочные объемы финансирования, уточняются необходимые инвестиции, научно-исследовательские работы и прочие текущие расходы и предложения по источникам финансирования. Приводится информация об обеспеченности намечаемых объектов проектно-сметной документацией. В качестве первоочередных мероприятий, кроме строительства и реконструкции водохозяйственных и водоохранных объектов, могут выступать совершенствование мониторинга, создание информационного обеспечения и баз данных, совершенствование службы управления водным хозяйством, развитие нормативной правовой базы.</p>
<p><b>Раздел 13.</b> Государственное управление водными ресурсами и межгосударственное сотрудничество</p>	<p>Намечаются предложения по совершенствованию управления водными ресурсами на национальном уровне и в разрезе речного бассейна, координации деятельности министерств и ведомств, органов исполнительной власти. В сферу государственного управления входят: совершенствование системы мониторинга водных объектов, ведение кадастра, контроль за безопасностью гидротехнических сооружений, внедрение и ведение автоматизированной информационной базы данных и прогностических математических моделей, позволяющих оценить последствия принимаемых управленческих решений, разработка схем, программ и водохозяйственных балансов, подготовка предложений по внедрению экономических отношений в водопользовании, установление лимитов водопользования, выдача лицензий и т. д.</p> <p>Важнейшее значение имеет подготовка и реализация межгосударственных (международных) договоров по трансграничным водным объектам.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
<p><b>Раздел 14.</b> Развитие системы мониторинга водных объектов, водохозяйственных систем и сооружений</p>	<p>Мониторинг водных объектов рассматривается как подсистема единой государственной системы экологического мониторинга и включает мониторинг поверхностных водных объектов, мониторинг подземных водных объектов и мониторинг водохозяйственных систем и сооружений. Дается характеристика действующим на водных объектах бассейна наблюдения за гидрологической ситуацией, качеством воды, за использованием водных ресурсов, состоянием гидротехнических сооружений, режимом работы водохранилищ, вредным воздействием вод. Определяется местоположение постов, их ведомственная принадлежность, наблюдаемые параметры, частота наблюдений, пункты сбора и обработки данных, состав оформляемой информации. Определяется достаточность и достоверность имеющейся информации для решения целевых задач по оценке и прогнозированию ситуации на водных объектах, гидросооружениях и прилегающей территории. Проводится взаимная увязка имеющейся информации различных ведомств для получения сопоставимых между собой результатов (по срокам измерений, методическим подходам, единицам измерений). Определяется перечень необходимых пунктов наблюдений и набор параметров, по которым должен проводиться системный мониторинг. При этом необходимо учитывать требования бассейновой информационной базы данных, а также математических моделей, применяемых для решения целевых задач использования и охраны водных ресурсов. Разрабатывается межведомственная программа работ по совершенствованию системы мониторинга в бассейне, в том числе употребление средств дистанционных наблюдений. Дается обоснование размещения новых пунктов мониторинга, перечня наблюдаемых параметров, частоты наблюдений. Рассматривается возможность функционирования мониторинга в разных режимах работы. При составлении программы используются утвержденные пакеты прикладных программ государственного мониторинга водных объектов на территориальном и бассейновом уровне. Разрабатываются предложения по регламенту межведомственного обмена информацией.</p>
<p><b>Раздел 15.</b> Бассейновая информационная база данных по водным ресурсам, их использованию и охране</p>	<p>Информационная база данных по водным ресурсам, их использованию и охране является важнейшим элементом схемы и предназначена для внедрения в качестве информационно-справочной основы системы поддержки принятия решений. В задачи разработки системы входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определение состава, структуры и содержания базы данных с учетом информационных потребностей пользователей и источников информации;</li> <li>• организация сбора, передачи, анализа и обработки информации;</li> <li>• выборка и обобщение необходимой информации;</li> <li>• обеспечение входной информацией математических моделей;</li> <li>• выдача информации по запросам заинтересованных лиц и организаций;</li> <li>• налаживание взаимодействия с другими системами и базами данных.</li> </ul> <p>Требования, предъявляемые к функционированию базы данных, включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• удобство доступа к информации;</li> <li>• устранение противоречивости в данных;</li> <li>• совместное использование данных для решения различных задач;</li> <li>• безопасность хранения и защита данных;</li> <li>• снижение затрат на создание и хранение информации и на поддержание ее в актуальном состоянии;</li> <li>• наличие гибких организационных форм эксплуатации.</li> </ul>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p>Проектируемая база данных по своему назначению должна быть информационно-справочной, по структуре соответствовать уровням иерархии управления водными ресурсами. Состав информации, содержащейся в базе данных, определяется с участием заинтересованных пользователей в системе государственного управления водным фондом. По своему составу база данных представляет собой совокупность взаимосвязанных массивов данных по водным объектам, их использованию и охране, а также классификаторов и кодификаторов, пакетов прикладных программ для сбора, подготовки, ввода, хранения, актуализации, обработки, передачи и использования информации.</p> <p>Разработка базы данных в составе схемы ведется поэтапно, в ее создании выделяются следующие стадии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• предпроектное обследование, разработка концепции и технического задания на разработку базы данных (выполняется на стадии основных положений);</li> <li>• разработка автоматизированной информационной базы данных (технорабочего проекта).</li> </ul> <p>Внедрение проекта при необходимости может быть выделено в отдельный этап. В условиях разрозненности и ведомственности принадлежности информации, отсутствия регламента ее получения и обобщения, неполной совместимости баз данных различных министерств, ведомств и организаций важно обеспечить координацию сбора информации для создания полноценной базы данных.</p> <p>Исходя из информационных потребностей пользователей, состава и источников информации, структура базы данных рекомендуется в виде 12 блоков.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поверхностные водные объекты.</li> <li>2. Подземные водные объекты.</li> <li>3. Использование водных ресурсов и водных объектов.</li> <li>4. Данные национального органа по статистике.</li> <li>5. Водообеспечение населения и отраслей экономики.</li> <li>6. Водохранилища.</li> <li>7. Гидротехнические сооружения и водохозяйственные системы.</li> <li>8. Охрана водных объектов.</li> <li>9. Намечаемые технические мероприятия.</li> <li>10. Системообразующая основа базы данных.</li> <li>11. Справочные и нормативно-методические материалы.</li> <li>12. Нормативные правовые документы.</li> </ol> <p>Всю информацию можно разделить на имеющую территориальную привязку и ее не имеющую; информацию условно-постоянную (справочную) и переменную (данные различных мониторингов, статотчетности). Часть информации привязана к пунктам наблюдений на водных объектах, к метеостанциям, участкам рек, точкам водозаборов и сбросов сточных вод, гидроузлам, административно-территориальным единицам (областям), городам и населенным пунктам, бассейнам поверхностных и подземных вод и их участкам (блоки 1–9), остальная информация является справочной и не имеет привязки (блоки 11, 12). Обобщить и проанализировать значительные объемы информации в условиях их географической, структурной и ведомственной разобщенности практически невозможно без создания единой системообразующей основы (блок 10).</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p>В качестве такой основы в современных условиях должны рассматриваться цифровые карты, на которых может быть отображена разнообразная информация, необходимая для принятия управленческих решений. На картах соответствующего масштаба разрабатывается детальное водохозяйственно-административное районирование территории бассейна с учетом размещения пунктов наблюдений, городов и промышленных центров, крупных гидроузлов, каналов и водозаборов, створов на пересечениях водотоками административных границ и систему классификации и кодирования разнообразной информации на единой методологической основе. Необходимо разработать рекомендации по разработке и внедрению бассейновой информационной базы данных.</p>
<p><b>Раздел 16.</b> Потребность в инвестициях для реализации мероприятий</p>	<p>Выполняется анализ потребности в финансировании водного хозяйства для обеспечения его нормального функционирования и фактического финансирования за предшествующий период с выделением источников финансирования. Данные по объемам инвестиций, научно-исследовательским работам и прочим текущим затратам на водохозяйственные и водоохранные мероприятия принимаются из статистической и ведомственной отчетности. В качестве источников финансирования выделяются следующие: республиканский бюджет, местные бюджеты, внебюджетные средства: средства предприятий, другие источники. Рассматриваются фактическое состояние и источники финансирования утвержденных целевых государственных программ и строительства крупных капиталоемких водохозяйственных и водоохранных объектов. Анализируются масштабы и причины недостаточного финансирования. В схеме при определении капитальных вложений на перспективу учитывается стоимость конкретных мероприятий (объектов строительства и реконструкции) по использованию, восстановлению и охране водных объектов и предотвращению вредного воздействия вод: гидротехнические сооружения, водохранилища, магистральные каналы и коллекторы, насосные станции, очистные сооружения, земляные дамбы, противооползневые, берегозащитные сооружения, противозерозионные мероприятия, расчистка русел и ложа водохранилищ и другие. Стоимость мероприятий при отсутствии проектной или предпроектной документации определяется по укрупненным удельным показателям или с использованием проектов-аналогов, объектов-представителей. Выполняется прогноз привлечения возможных источников финансирования в каждом конкретном случае с учетом экономических возможностей административно-территориальных единиц (областей), внебюджетных источников. Необходимость и объемы финансирования из республиканского бюджета должны быть обоснованы. Необходимо предусмотреть привлечение инвестиций от предприятий и коммерческих структур, а также использование кредитов, займов, международных грантов. В схеме должны быть рассмотрены все мероприятия по использованию и охране водных ресурсов и предотвращению вредного воздействия вод, в том числе строительство и реконструкция объектов, намеченных в целевых государственных программах. При оценке потребности в инвестициях необходимо выделить капитальные вложения, предусмотренные в утвержденных целевых государственных программах. Затраты, необходимые для реализации мероприятий схемы, подразделяются на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инвестиции на строительство и реконструкцию водохозяйственных и водоохранных объектов, которые создают новые и увеличивают стоимость существующих основных производственных водохозяйственных фондов;</li> </ul>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• научно-исследовательские работы, используемые на научные, методические, нормативные правовые разработки, необходимые для управления водным фондом и водохозяйственным комплексом;</li> <li>• прочие текущие затраты, которые используются на инвентаризацию и обследование гидротехнических сооружений, устройство и обустройство водоохраных зон, лесозащитные насаждения и залужение в водоохранной зоне, очистку водных объектов от засорения, ведение мониторинга, кадастра и реестра водных объектов, расчистку и спрямление русла реки и прочие мероприятия некапитального характера.</li> </ul> <p>Оценка величины инвестиций, расходов на научно-исследовательские работы и прочих текущих затрат по водохозяйственным и водоохраным мероприятиям на перспективу определяется в ценах года разработки схемы.</p>
<p><b>Раздел 17.</b> Развитие системы платного водопользования</p>	<p>Важнейшим элементом внедрения экономических отношений в водохозяйственную деятельность должно стать платное водопользование. При определении платы за водопользование показываются ставки платы, принятые законодательно по бассейнам рек, по видам плательщиков и по видам водопользования, и следующие показатели объемов водопользования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• забор и сброс воды, в млн м<sup>3</sup>;</li> <li>• вырабатываемая ГЭС электроэнергия, в млн кВт.ч;</li> <li>• используемая акватория, в км<sup>2</sup>, м<sup>2</sup>;</li> <li>• объемы загрязняющих веществ, сбрасываемых в водные объекты, в тыс. т, т, кг.</li> </ul> <p>Порядок установления и взимания платы и базовые нормативы за использование водных объектов, использование и охрану водных ресурсов устанавливается в общепринятом порядке. В схеме приводится следующая информация о фактической величине ставок платы и общем объеме платежей в разрезе водопользователей и водопотребителей за пятилетний период, представляющий разработку схемы, в разрезе административно-территориальных единиц (областей), бассейнов водных объектов, с выделением наиболее крупных водопользователей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• водопользование без изъятия стока (гидроэнергетика, водный транспорт, рекреация и т. д.);</li> <li>• изъятие воды в пределах установленных лимитов;</li> <li>• сверхлимитное изъятие воды;</li> <li>• сброс сточных вод нормативного качества в пределах установленных лимитов;</li> <li>• сброс сточных вод нормативного качества сверх установленных лимитов;</li> <li>• сброс сточных вод, содержащих загрязняющие вещества выше установленных лимитов;</li> <li>• использование акватории для добычи полезных ископаемых;</li> <li>• проведение буровых, строительных и иных работ.</li> </ul> <p>Определяется доля платы за водопользование, направляемая на проведение мероприятий в бассейне и по административно-территориальным единицам (областям) по восстановлению и охране водных объектов и по защите от вредного воздействия вод.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
<p><b>Раздел 18.</b>            Нормативное правовое, научное и методическое обеспечение</p>	<p>Рассматриваются механизмы поступления платы за водопользование и финансирование мероприятий, их взаимосвязь. Анализируется уровень собираемости платежей за последние годы. Намечаются мероприятия по улучшению собираемости платы за воду и ее использование в интересах водного хозяйства. Разрабатываются предложения по ставкам за водопользование на перспективу, по совершенствованию механизма платного водопользования, координации финансовых потоков.</p> <p>Рассматриваются предложения по обеспечению водохозяйственной и водоохранной деятельности нормативной правовой и методической базой с учетом особенностей бассейна, а также соответствующими научными исследованиями. Предлагается программа научно-исследовательских работ.</p> <p>Нормативная правовая база. Проводится анализ достаточности существующих нормативных правовых актов и даются предложения по совершенствованию законодательно-правовой базы.</p> <p>Научное и методическое обеспечение. Проводится анализ обеспеченности водохозяйственной и водоохранной деятельности утвержденными нормативными и методическими документами. Даются предложения по совершенствованию нормативно-методической базы.</p> <p>Обосновывается необходимость проведения научных исследований в бассейне по оценке водных ресурсов, их использования и охраны. Особое внимание уделяется внедрению передовых технологий при подготовке воды для хозяйственно-питьевых нужд, очистке сточных вод, рациональному использованию водных ресурсов, прогнозным расчетам при управлении водным фондом.</p>
<p><b>Раздел 19.</b>            Социально-экономическая и экологическая эффективность реализации намеченных мероприятий</p>	<p>Эффективность мероприятий оценивается посредством сопоставления ожидаемых результатов и затрат на их достижение. Сопоставляются уровни показателей до осуществления мероприятий и по их завершению. Показатели результатов включают оценки экономического, социального, научно-технического, экологического и др. эффектов, получаемых в процессе осуществления мероприятий. К числу показателей ожидаемых результатов относятся объем производства продукции, оказание услуг в натуральном и стоимостном выражении, ввод в действие основных производственных фондов. Важнейшим показателем эффективности является создание новых рабочих мест на территории бассейна. При оценке социальных результатов должны применяться показатели, характеризующие качественные изменения в социальной сфере и в сфере защиты водных объектов в результате реализации мероприятий (например, увеличение продолжительности жизни, снижение уровня заболеваний, связанных с водным фактором, улучшение водообеспеченности, снижение ущербов от вредного воздействия вод).</p> <p>Экологические результаты оценивают воздействие на окружающую среду, на качество воды и экологическое состояние водных объектов, на возможность восстановления водных объектов.</p>

Наименование разделов	Содержание разделов схем комплексного использования и охраны водных ресурсов
	<p>Показатели эффективности намеченных мероприятий определяются при разработке схем. Состав показателей может корректироваться в зависимости от имеющейся информации. Показатели эффективности рассчитываются по этапам реализации мероприятий. Оценка результатов реализации мероприятий включает комплекс конечных индикаторов, в том числе эффект, получаемый в смежных сферах экономики. На основе оценок результатов осуществления отдельных направлений мероприятий формируется комплексная оценка, позволяющая оценить общую эффективность.</p>
<p><b>Раздел 20.</b> Картографические материалы</p>	<p>Цифровые топографические карты хранятся в виде массивов, каждый из которых по покрываемой территории и составу информации соответствует номенклатурному листу традиционной топографической карты. Многослойная организация электронной карты, так называемая геоинформационная система, при наличии возможности управления слоями позволяет объединить данные, полученные в результате сбора первичной информации, и отобразить не только большее количество информации, чем на обычной карте, но существенно упростить анализ картографических данных. Для решения задач схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов в качестве отдельных слоев могут быть разработаны следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• гидрологическая сеть с нанесением гидрометрических и метеорологических станций, створов наблюдений за качеством вод, гидросооружений;</li> <li>• водохозяйственное районирование;</li> <li>• водохозяйственные мероприятия, включающие регулирование водных ресурсов и территориальное перераспределение водных ресурсов;</li> <li>• прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод;</li> <li>• современное и прогнозируемое качество вод, экологическое состояние водных объектов;</li> <li>• зоны проявления вредного воздействия вод и защитные мероприятия;</li> <li>• размещение водопотребителей и водообеспеченность населения и объектов экономики.</li> </ul> <p>Картографические материалы могут быть дополнены другими схематическими картами: результатов водохозяйственных балансов, развития рыбного хозяйства, габаритов, судоходных путей водного транспорта и т. д. Выполненное на цифровой карте водохозяйственное районирование территории бассейна является системообразующей основой информационной базы данных.</p>

# Соглашение о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей природной среды (Москва, 8 февраля 1992 года)

Участники Соглашения, именуемые в дальнейшем Высокими Договаривающимися Сторонами, признавая право каждого человека на благоприятную для жизни природную среду и экологическую безопасность, сознавая ответственность за обеспечение благоприятных условий для проживания и благополучия перед своими народами и народами других государств, а также будущими поколениями, основываясь на праве каждого государства устанавливать порядок пользования землей, ее недрами, лесами, водами, растительным и животным миром и другими природными ресурсами, исходя из понимания целостности и неделимости окружающей природной среды, единства интересов всех государств в ее сохранении и устойчивом развитии, отмечая, что границы между государствами не совпадают с природно-экологическими и бассейновыми границами, и сознавая, что хозяйственная и иная деятельность на территории одного государства не должна наносить ущерб природной среде, качеству жизни населения и хозяйственной деятельности других государств, руководствуясь необходимостью принятия согласованных правовых актов в области экологии и охраны окружающей природной среды, а также согласованных стандартов и экологических нормативов, обеспечивающих экологическую безопасность и благополучие каждого человека, сознавая необходимость проведения скоординированных фундаментальных и прикладных экологических исследований, стремясь к согласованности действий в области природопользования и при решении экологических проблем, придавая особое значение роли общественного сознания в решении экологических проблем, договорились о нижеследующем:

## Статья 1

Высокие Договаривающиеся Стороны вырабатывают и проводят согласованную политику в области экологии и охраны окружающей природной среды (охраны и использования земель, почв, недр, лесов, вод, атмосферного воздуха, растительного и животного мира, естественных ресурсов континентального шельфа, экономической зоны и открытого моря за пределами действия национальной юрисдикции) с учетом ранее заключенных Союзом ССР международных соглашений (Перечень прилагается).

## Статья 2

Высокие Договаривающиеся Стороны обязуются на своей территории:

- разрабатывать и принимать законодательные акты, экологические нормы и стандарты в области природопользования и охраны окружающей природной среды;
- вести учет природных ресурсов и их использования по количественным и качественным показателям и проводить экологический мониторинг;
- осуществлять эффективный государственный контроль за состоянием и изменением окружающей природной среды и ее ресурсов;
- принимать меры по воспроизводству живых ресурсов, сохранению и восстановлению биологического разнообразия;
- развивать сеть заповедников, заказников, национальных парков и других особо охраняемых территорий и природных комплексов, ограничивать хозяйственную и иную деятельность в прилегающих к ним зонах;
- всесторонне оценивать экологические последствия хозяйственной и иной деятельности, осуществляемой на их территориях;
- создать и поддерживать специальные силы и средства, необходимые для предупреждения экологических катастроф, бедствий, аварий и ликвидации их последствий;
- проводить экологическую экспертизу программ и прогнозов развития производительных сил, инвестиционных и прочих проектов;
- принимать меры по развитию экологического образования и воспитания, обеспечению гласности в вопросах экологии;
- устанавливать научно обоснованные нормы вовлечения в хозяйственную и иную деятельность природных ресурсов, а также лимиты

их безвозвратного изъятия с учетом необходимости обеспечения всеобщей экологической безопасности и благополучия;

- вести государственные Красные книги, представлять материалы для ведения межгосударственной Красной книги;
- соблюдать обязательства, вытекающие из ранее заключенных Союзом ССР международных соглашений.

### **Статья 3**

Для обеспечения ведения согласованной политики в области экологии и охраны окружающей природной среды Высокие Договаривающиеся Стороны признали необходимым:

- гармонизировать принимаемые ими природоохранные законодательные акты, экологические нормы и стандарты;
- совместно разрабатывать и осуществлять межгосударственные программы и проекты в области природопользования и охраны окружающей природной среды и экологической безопасности, включая программы безопасного уничтожения и нейтрализации химического и ядерного оружия, высокотоксичных и радиоактивных отходов;
- применять общие подходы, критерии (показатели), методы и процедуры оценки качества и контроля состояния окружающей природной среды и антропогенных воздействий на нее, обеспечивая сопоставимость данных о состоянии окружающей природной среды в международном масштабе;
- использовать согласованные методики при оценке воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду;
- унифицировать методы нормирования антропогенных воздействий на окружающую природную среду;
- применять согласованные методы в осуществлении контроля за генетическими изменениями в сообществах живых организмов и защиты редких и исчезающих видов, а также ареалов их обитания;
- создать и поддерживать межгосударственную экологическую информационную систему и предоставлять информацию в распоряжение других Высоких Договаривающихся Сторон;
- вырабатывать и осуществлять согласованную научно-техническую политику в области экологии и охраны окружающей природной среды,

проводя скоординированные фундаментальные и прикладные экологические исследования;

- разрабатывать и применять общие принципы стимулирования природоохранной деятельности, санкций за нарушение природоохранного законодательства;
- руководствоваться общими методологическими требованиями при проведении экологической экспертизы программ и прогнозов развития производительных сил, инвестиционных и других проектов;
- выработать условия и порядок использования специальных сил и средств для оказания взаимной помощи при возникновении чрезвычайных экологических ситуаций, ликвидации их последствий и участия в соответствующих международных акциях.

### **Статья 4**

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

### **Статья 5**

Высокие Договаривающиеся Стороны поручают Межгосударственному Экологическому Совету:

- осуществление координации и проведение согласованной политики в области экологии и охраны окружающей природной среды;
- проведение с участием представителей заинтересованных Сторон экологической экспертизы программ и прогнозов развития производительных сил, инвестиционных и прочих проектов, реализация которых затрагивает или может затрагивать интересы двух и более Высоких Договаривающихся Сторон;
- оказание содействия в разрешении экологических споров между Высокими Договаривающимися Сторонами;
- ведение межгосударственной Красной книги, подготовка предложений и материалов для Международной Красной книги;

- определение совместно с заинтересованными Высокими Договаривающимися Сторонами условий и порядка их участия в выполнении обязательств, вытекающих из ранее принятых Союзом ССР международных соглашений в области экологии и охраны окружающей природной среды.

В Межгосударственный Экологический Совет входят руководители природоохранных ведомств государств – участников Соглашения независимых государств. Совет формируется на паритетной основе и принимает свои решения на основе консенсуса.

Полномочия Межгосударственного Экологического Совета и создаваемых им рабочих органов и порядок их финансирования определяются в протоколах, являющихся неотъемлемой частью Соглашения.

### **Статья 6**

Настоящее Соглашение не затрагивает взаимных прав и обязательств Высоких Договаривающихся Сторон по действующим международным соглашениям, относящимся к вопросам, охватываемым настоящим Соглашением, или по будущим международным соглашениям, которые могут быть заключены в соответствии с предметом и целями настоящего Соглашения.

### **Статья 7**

Высокие Договаривающиеся Стороны совместно вырабатывают порядок, правила и процедуры, касающиеся ответственности за нарушение положений настоящего Соглашения.

### **Статья 8**

Настоящее Соглашение вступает в силу с момента его подписания.

### **Статья 9**

Настоящее Соглашение открыто для присоединения к нему любого другого государства, заинтересованного в достижении целей и задач настоящего Соглашения.

### **Статья 10**

По истечении пяти лет со дня вступления в силу настоящего Соглашения любая Высокая Договаривающаяся Сторона может отказаться от участия в настоящем Соглашении, письменно уведомив депозитария. Отказ от участия вступает в силу 31 декабря года, следующего за годом, когда депозитарий был уведомлен о выходе.

**Статья 11**

Совершено в г. Москве 8 февраля 1992 года в одном экземпляре на азербайджанском, армянском, белорусском, казахском, кыргызском, молдавском, русском, таджикском, туркменском, узбекском и украинском языках. Все тексты имеют одинаковую силу. Подлинный экземпляр хранится в архиве Правительства Республики Беларусь, которое направит его государствам – участникам настоящего Соглашения заверенную копию.

# Соглашение об основных принципах взаимодействия в области рационального использования и охраны трансграничных водных объектов

(Москва, 11 сентября 1998 года)

Правительства государств – участников настоящего Соглашения, далее – Стороны, сознавая свою ответственность за сохранение, рациональное использование и охрану трансграничных водных объектов совместного использования, выражая готовность осуществлять сотрудничество в области управления водными ресурсами трансграничных водных объектов, учитывая положения Хельсинкских правил по использованию вод международных рек от 20 августа 1966 года, Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер от 17 марта 1992 года (г. Хельсинки), исходя из сложившейся международной практики, согласились о нижеследующем:

## **Статья 1**

Для целей настоящего Соглашения приводимые ниже определения и термины имеют следующие значения:

- «трансграничный водный объект» (далее – водный объект) – любые поверхностные или подземные воды, которые обозначают или пересекают границы между двумя или более государствами либо расположены на таких границах;
- «охрана водных объектов» – деятельность или совокупность мероприятий, направленных на сохранение и восстановление водных объектов,

включая устранение последствий загрязнения, засорения и истощения вод, негативного хозяйственного вмешательства в водный режим рек, водоемов и подземных источников;

- «загрязнение водных объектов» – сброс или поступление иным способом в водные объекты вредных веществ, тепла и радиоактивных элементов, которые ухудшают качество поверхностных и подземных вод, ограничивают возможности их использования либо негативно влияют на состояние дна и берегов водных объектов, ухудшают гидробиологический режим и состояние биологических ресурсов.

### **Статья 2**

Стороны обязуются:

- не проводить водохозяйственные мероприятия, которые могут оказывать негативное влияние на окружающую среду, в том числе на водные объекты;
- установить принципы сотрудничества, касающиеся регулярного обмена информацией и прогнозами о радиоэкологическом мониторинге, гидрохимии и гидрометеорологии водных объектов, определять объемы, программы и методы измерений, наблюдений и обработки их результатов, а также места и сроки проведения работ;
- принимать меры, направленные на предотвращение или устранение загрязнения или истощения поверхностных и подземных вод, включая соответствующие средства для очистки, обезвреживания сточных или иных загрязненных вод, могущих поступить в водные объекты;
- осуществлять на водных объектах мероприятия по снижению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- определять общие принципы использования и деления водных ресурсов водных объектов;
- исчислять ущерб, нанесенный водным объектам сопредельной Стороны, связанный с их использованием, на единой методологической основе.

### **Статья 3**

Стороны принимают меры к совместной разработке комплексных схем охраны водных объектов от загрязнения и истощения, осуществлению и координации научных исследований для составления долгосрочных прогнозов состояния водных объектов, проводят взаимные консультации при

разработке водоохранных мероприятий и оказывают друг другу помощь в их реализации, обмениваются информацией о вопросах, охватываемых настоящим Соглашением.

Стороны стремятся к согласованию и сближению правовых, административных, технических мер, а также нормативных документов, касающихся использования и охраны водных объектов.

#### **Статья 4**

Стороны принимают меры для создания единой системы мониторинга водных объектов, включая радиозкологический, для разработки прогнозов возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также создания условий для подготовки и повышения квалификации научных, инженерных и рабочих кадров.

#### **Статья 5**

Стороны подготавливают предложения и осуществляют мероприятия по разработке, производству и испытанию приборов и оборудования для гидрометеорологического измерения и наблюдения за состоянием вод, автоматизации обработки результатов измерения и их передачи, а также вырабатывают единые методики отбора и измерения проб воды и донных отложений на содержание в них радиоактивных и химических элементов и соединений.

#### **Статья 6**

Стороны самостоятельно либо при необходимости по согласованию с другими заинтересованными Сторонами предпринимают меры, направленные на:

- устранение или уменьшение опасности в связи с наводнениями, затоплениями, подтоплениями, ледоходом и другими стихийными явлениями;
- ликвидацию и сведение к минимуму последствий аварийных загрязнений;
- осуществление контроля за использованием водных объектов;
- сокращение и предотвращение загрязнения водных объектов предприятиями и другими хозяйствующими субъектами на водосборе.

#### **Статья 7**

Стороны разрабатывают и осуществляют совместные и индивидуальные мероприятия по естественному и искусственному воспроизводству биологических ресурсов водных объектов.

**Статья 8**

Стороны проводят в бассейнах водных объектов мероприятия, обеспечивающие защиту молоди рыб от попадания в водозаборы, разрабатывают способы и методы рыбозащиты.

**Статья 9**

Стороны определяют компетентные органы, ответственные за координацию деятельности в рамках настоящего Соглашения, за проведение на согласованных участках совместных контрольных измерений и замеров расходов воды в целях определения загрязнения водных объектов, за определение величины нанесенного ущерба, а также за разработку общих критериев и нормативов чистоты вод. Название компетентных органов и их адреса Стороны сообщают Секретариату Межгосударственного экологического совета в месячный срок после подписания настоящего Соглашения.

**Статья 10**

Перемещение с территории одного государства – участника настоящего Соглашения на территорию другого государства – участника настоящего Соглашения приборов, лабораторного оборудования, в том числе приборов и оборудования для поверки и ремонта, инструментов, материалов и реактивов, необходимых для проведения работ в соответствии с настоящим Соглашением, осуществляется в таможенном режиме временного ввоза (вывоза).

**Статья 11**

Реализация положений настоящего Соглашения осуществляется путем заключения двусторонних и многосторонних соглашений, договоров, а также в иных взаимосогласованных формах, при этом Стороны самостоятельно определяют водные объекты.

**Статья 12**

Настоящее Соглашение не затрагивает прав и обязательств Сторон, вытекающих из заключенных ими других международных договоров.

**Статья 13**

Спорные вопросы, связанные с применением или толкованием настоящего Соглашения, разрешаются путем проведения консультаций и переговоров заинтересованных Сторон.

**Статья 14**

В настоящее Соглашение могут быть внесены изменения и дополнения по взаимной договоренности Сторон.

## **Статья 15**

Настоящее Соглашение вступает в силу со дня сдачи на хранение депозитарию третьего уведомления о выполнении подписавшими его Сторонами необходимых внутригосударственных процедур. Для Сторон, выполнивших внутригосударственные процедуры позднее, оно вступает в силу в день сдачи соответствующих документов депозитарию.

## **Статья 16**

Настоящее Соглашение действует в течение 10 лет со дня его вступления в силу. По истечении этого срока Соглашение автоматически продлевается каждый раз на пятилетний период, если Стороны не примут иного решения.

## **Статья 17**

Каждая Сторона может выйти из настоящего Соглашения, направив письменное уведомление об этом депозитарию не позднее чем за 6 месяцев до выхода.

## **Статья 18**

Настоящее Соглашение открыто для присоединения других государств, разделяющих его цели и принципы, с согласия всех Сторон путем передачи депозитарию документов о таком присоединении. Присоединение считается вступившим в силу со дня получения депозитарием последнего сообщения о согласии на такое присоединение.

Совершено в городе Москве 11 сентября 1998 года в одном подлинном экземпляре на русском языке. Подлинный экземпляр хранится в Исполнительном Секретариате Содружества Независимых Государств, который направит каждому государству, подписавшему настоящее Соглашение, его заверенную копию.

*Примечание:* Соглашение вступило в силу 06.06.2002 для государств: Белоруссия, Таджикистан и Россия.

# Соглашение об информационном сотрудничестве в области экологии и охраны окружающей природной среды (Москва, 11 сентября 1998 года)

Правительства государств – участников настоящего Соглашения (далее – Стороны), признавая право каждого человека на благоприятную для жизни среду и экологическую безопасность, на получение объективной информации о состоянии окружающей природной среды, исходя из необходимости использования достоверной и оперативной экологической информации природоохранными ведомствами и органами управления, общественными и иными организациями, в целях оценки воздействия природных и техногенных факторов на окружающую природную среду, природные ресурсы и здоровье человека, принятия соответствующих решений и превентивных мер, придавая особое значение прогнозу состояния окружающей природной среды, роли экологического образования и воспитания населения, руководствуясь положениями Соглашения о взаимодействии в области экологии и охраны окружающей природной среды от 8 февраля 1992 года и Концепции формирования информационного пространства Содружества Независимых Государств от 18 октября 1996 года, согласились о нижеследующем:

## **Статья 1**

Информационное сотрудничество осуществляется в следующих направлениях:

- обеспечение информационно-методической деятельности в области обмена и массового распространения экологической информации;

- создание банка данных о состоянии окружающей природной среды, опасных и иных объектах, связанных с природопользованием, о научных и технических разработках в области экологии и охраны природы;
- информационное обеспечение деятельности органов управления, ведомств, предприятий и иных организаций государств – участников настоящего Соглашения;
- обмен информацией о трансграничных переносах загрязняющих веществ, а также о возможном трансграничном воздействии планируемой деятельности;
- содействие экологическому образованию и воспитанию населения;
- сотрудничество и обмен информацией с международными экологическими организациями.

Перечень направлений совместной деятельности в дальнейшем может уточняться по предложению Сторон.

## **Статья 2**

Стороны формируют межгосударственную эколого-информационную систему (МЭИС) на базе существующих средств коммуникаций и действующих структур, обладающих экологической информацией.

Стороны возлагают на Межгосударственный экологический совет (далее – Совет) координирующую роль в формировании МЭИС.

## **Статья 3**

Основными задачами, решаемыми Сторонами с использованием МЭИС, являются:

- оперативное распространение и обмен экологической информацией;
- оповещение и предоставление информации о чрезвычайных экологических ситуациях, авариях, катастрофах, перемещениях опасных отходов;
- обмен информацией о видах животных и растений, занесенных в Красные книги государств – участников Содружества;
- подготовка и распространение ежегодных докладов о состоянии окружающей природной среды и природоохранной деятельности на территориях государств – участников Содружества;
- информирование о научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах, научно-технических и инновационных программах, передовых экологически чистых и безопасных технологиях;

- создание и ведение электронной библиотеки в области природоохранной деятельности;
- информационная поддержка мероприятий по гармонизации природоохранных законодательных актов государств – участников Содружества;
- содействие привлечению инвестиций в целях реализации экологических проектов.

### **Статья 4**

Взаимодействие между национальными экологическими информационными службами осуществляется на основе отдельных договоренностей.

### **Статья 5**

Стороны предпринимают меры для обеспечения доступа потребителей информации к международным банкам данных о состоянии окружающей природной среды, для интеграции в международные информационные системы.

### **Статья 6**

Финансирование создания МЭИС осуществляется за счет средств заинтересованных организаций.

Совет определяет механизм создания, функционирования МЭИС и взаимодействия с потребителями экологической информации.

### **Статья 7**

Спорные вопросы, связанные с толкованием или применением настоящего Соглашения, разрешаются путем консультаций и переговоров или с помощью других процедур, согласованных Сторонами.

### **Статья 8**

В настоящее Соглашение могут быть внесены изменения и дополнения с общего согласия Сторон.

### **Статья 9**

Каждая Сторона может выйти из настоящего Соглашения, направив письменное уведомление об этом депозитарию не позднее чем за три месяца до выхода.

### **Статья 10**

Настоящее Соглашение вступает в силу со дня его подписания, а для государств, законодательство которых требует выполнения внутригосударс-

твенных процедур, необходимых для вступления его в силу, – со дня сдачи соответствующих документов депозитарию.

### **Статья 11**

Настоящее Соглашение действует в течение 5 лет со дня его вступления в силу. По истечении этого срока Соглашение автоматически продлевается каждый раз на 5-летний период, если Стороны не примут иного решения.

### **Статья 12**

Настоящее Соглашение открыто для присоединения к нему любого другого государства, разделяющего его цели и принципы, с согласия всех Сторон путем передачи депозитарию документов о таком присоединении.

Совершено в городе Москве 11 сентября 1998 года в одном подлинном экземпляре на русском языке. Подлинный экземпляр хранится в Исполнительном Секретариате Содружества Независимых Государств, который направит каждому государству, подписавшему настоящее Соглашение, его заверенную копию.

# Соглашение о взаимодействии в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (Минск, 22 января 1993 года)

Правительства государств – участников настоящего Соглашения, далее – «участники Соглашения», принимая во внимание возможность возникновения чрезвычайных ситуаций, последствия которых не могут быть ликвидированы силами и средствами одного из участников Соглашения, и необходимость в этой связи в скоординированных действиях; учитывая возможность трансграничного воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, требующего осуществления согласованных действий в предупреждении и ликвидации их последствий; признавая необходимость совместного использования аварийно-спасательных сил, материально-технических, медицинских, продовольственных, финансовых и информационных ресурсов для осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; стремясь к сохранению и развитию научно-технических отношений при решении проблем предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; согласились о нижеследующем:

## **Статья 1**

Настоящее Соглашение определяет порядок участия и осуществление взаимодействия по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих вследствие природных бедствий, техногенных аварий и катастроф.

## Статья 2

Основные принципы взаимодействия участников Соглашения:

- интеграция систем и органов, предназначенных для предупреждения и действия в чрезвычайных ситуациях, включая скоординированность национальных планов действий в таких ситуациях;
- сближение норм законодательства и разработка соглашений, необходимых для взаимодействия и сотрудничества в специальных областях;
- осуществление совместных действий в международных организациях и участие в международных программах соответствующей направленности;
- ответственность участника Соглашения за возникновение и последствия чрезвычайной ситуации;
- превентивность действий при возникновении чрезвычайных ситуаций;
- самостоятельность принятия решения на внутригосударственном уровне.

## Статья 3

Участники Соглашения осуществляют взаимодействие по следующим основным направлениям:

- координация (организация) работ по созданию и совершенствованию системы взаимодействия по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- разработка и реализация межгосударственных целевых и научно-технических программ по вопросам предупреждения чрезвычайных ситуаций, включая вопросы защиты населения, материальных и культурных ценностей, окружающей среды;
- контроль за состоянием потенциально опасных объектов, окружающей среды, прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций и их масштабов;
- взаимное оповещение о состоянии потенциально опасных объектов и окружающей среды, возникающих чрезвычайных ситуациях, ходе их развития и возможных последствиях, принимаемых мерах по их ликвидации;
- ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций и принятие мер по размещению пострадавшего населения на территориях участников Соглашения;

- подготовка и повышение квалификации специалистов по вопросам предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

### **Статья 4**

Участники Соглашения разрабатывают и реализуют межгосударственные целевые и научно-технические программы, которые согласовываются и утверждаются теми участниками Соглашения, которые принимают участие в их реализации.

### **Статья 5**

Участники Соглашения предоставляют друг другу информацию о силах и средствах, которые могут оперативно привлекаться для проведения аварийно-спасательных работ на территориях участников Соглашения при получении соответствующего запроса.

Участник Соглашения в случае возникновения крупномасштабных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера может обратиться за необходимой помощью к другим участникам Соглашения, указывая конкретные виды и объемы запрашиваемой помощи.

Руководство привлекаемыми для оказания помощи силами и средствами осуществляет участник Соглашения, на территории которого проводятся аварийно-спасательные работы.

При необходимости привлечения других сил и средств для наращивания усилий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, решения вопросов жизнеобеспечения участники Соглашения вырабатывают и представляют Совету глав правительств Содружества соответствующие предложения.

Силы и средства участников Соглашения привлекаются для выполнения аварийно-спасательных, аварийно-восстановительных и других работ на условиях последующего возмещения произведенных затрат за счет запрашивающей помощи Стороны или в иной согласованной форме.

### **Статья 6**

Участники Соглашения обязуются оперативно предоставлять друг другу информацию, необходимую для выполнения настоящего Соглашения.

### **Статья 7**

Порядок, правила и процедуры, касающиеся ответственности за ущерб, причиненный в результате чрезвычайной ситуации, будут регулироваться отдельным Соглашением.

## **Статья 8**

Участники Соглашения разрешают споры относительно толкования и применения настоящего Соглашения путем переговоров или с помощью иных мирных средств по своему выбору.

## **Статья 9**

В целях практической реализации положений настоящего Соглашения создается Межгосударственный совет по чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера в составе полномочных представителей участников Соглашения, по одному от каждого государства.

Межгосударственный совет по чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера в своей работе руководствуется Положением, утверждаемым Советом глав правительств Содружества.

## **Статья 10**

Настоящее Соглашение открыто для подписания всеми государствами – участниками Содружества Независимых Государств.

К настоящему Соглашению с согласия всех его участников может присоединиться любое другое государство.

## **Статья 11**

Каждое государство – участник Соглашения может выйти из Соглашения, направив соответствующее письменное уведомление депозитарию. Действие Соглашения для такого участника прекращается по истечении 12 месяцев со дня получения депозитарием упомянутого уведомления.

## **Статья 12**

Настоящее Соглашение вступает в силу со дня его подписания.

Совершено в г. Минске 22 января 1993 года в одном подлинном экземпляре на русском языке. Подлинный экземпляр хранится в Архиве Правительства Республики Беларусь, которое направит государствам, подписавшим настоящее Соглашение, его заверенную копию.

*Примечание:* Соглашение вступило в силу со дня его подписания. Азербайджан присоединился с оговоркой 15.06.1994. Грузия приняла решение присоединиться к Соглашению 01.08.1994. Украина подписала 09.12.1994.

# Модельный закон О питьевой воде и питьевом водоснабжении

Принят на восемнадцатом  
пленарном заседании  
Межпарламентской Ассамблеи  
государств – участников СНГ

(постановление №18-10  
от 24 ноября 2001 года)

Настоящий Закон регулирует отношения в области питьевого водоснабжения и устанавливает государственные гарантии по обеспечению населения питьевой водой.

## **Глава 1. Общие положения**

### **Статья 1. Основные понятия**

В настоящем Законе используются следующие основные понятия:

- питьевая вода – вода, по своему качеству в естественном состоянии или после обработки (очистки, обеззараживания, добавления недостающих веществ) отвечающая нормативным требованиям, установленным уполномоченным государством органом, и предназначенная для питьевых и бытовых нужд человека либо для производства пищевой и медицинской продукции;
- нормативы качества питьевой воды (нормативные требования) – совокупность установленных научно-исследовательскими методами и регламентированных санитарными правилами допустимых показателей химического и микробиологического (биологического) состава и органолептических свойств питьевой воды, гарантирующих ее безопасность и безвредность для здоровья человека;
- питьевое водоснабжение – деятельность, направленная на обеспечение потребностей физических или юридических лиц в питьевой воде;
- источник питьевого водоснабжения – водный объект (водоем, водоток, водоносный горизонт) или его часть, воды которого используются

либо могут быть использованы для питьевого водоснабжения после соответствующей обработки или без нее;

- централизованная система питьевого водоснабжения (водопровод общего пользования) – комплекс устройств и сооружений для забора, подготовки, хранения и подачи питьевой воды к местам ее потребления, открытый для общего использования физическими и (или) юридическими лицами;
- нецентрализованная система питьевого водоснабжения общего пользования – устройства и сооружения для забора и подготовки (либо без подготовки) питьевой воды без подачи ее к местам потребления, открытые для общего использования физическими и (или) юридическими лицами;
- автономная система питьевого водоснабжения – устройства и сооружения для забора и получения питьевой воды с подачей (без подачи) ее к месту потребления, находящиеся в индивидуальном пользовании (отдельного дома, фермерского хозяйства, дачного участка или иного отдельного объекта);
- система питьевого водоснабжения на транспортном средстве – установка и оборудование, размещенные на транспортном средстве, для обеспечения питьевой водой пассажиров, экипажей и обслуживающего персонала в пути следования транспортного средства пассажирского или иного назначения;
- система (ы) питьевого водоснабжения – понятие, применяемое в его Законе с целью исключения перечисления всех систем при наличии общих норм для централизованных, нецентрализованных, автономных и систем питьевого водоснабжения на транспорте;
- надежность системы питьевого водоснабжения – свойство системы обеспечивать определенный режим (бесперебойный, почасовой по графику) подачи питьевой воды потребителям в соответствии с установленными нормами питьевого водообеспечения и нормативными требованиями к качеству питьевой воды;
- зона санитарной охраны водопроводных сооружений – территория и акватория, на которых устанавливается особый режим хозяйственной и иной деятельности для предотвращения ухудшения качества воды в источниках питьевого водоснабжения и его охраны;
- нормы питьевого водопотребления – расчетное количество питьевой воды, необходимое для удовлетворения физиологических и бытовых нужд одного человека в течение суток в конкретном поселении, отдельном объекте или транспортном средстве при нормальном функцио-

нировании систем питьевого водоснабжения, при нарушении их функционирования и при чрезвычайных ситуациях;

- организации питьевого водоснабжения (водопользователи) – юридические лица, осуществляющие эксплуатацию централизованных или нецентрализованных систем питьевого водоснабжения;
- потребители питьевой воды – граждане и юридические лица, расходующие питьевую воду для собственных нужд.

## **Статья 2. Цели и задачи настоящего Закона**

Целями и задачами настоящего Закона являются:

- 1) установление правовых гарантий удовлетворения потребностей граждан и юридических лиц в питьевой воде;
- 2) установление хозяйственно-экономических основ питьевого водоснабжения;
- 3) установление государственных гарантий надежности питьевого водоснабжения, а также оснований ответственности за правонарушения в области питьевого водоснабжения;
- 4) установление рационального распределения питьевого водоснабжения.

## **Статья 3. Правовое регулирование в области питьевого водоснабжения**

Правовое регулирование в области питьевого водоснабжения в соответствии с конституцией государства находится в совместном ведении государства, органов местного самоуправления и осуществляется настоящим Законом, другими законами, иными нормативными правовыми актами государства, регулирующими вопросы охраны и использования водного фонда, здравоохранения, борьбы с эпидемиями, ликвидации последствий стихийных бедствий и катастроф, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, а также принимаемыми в соответствии с ними законами и нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

## **Статья 4. Основные принципы питьевого водоснабжения**

Основными принципами питьевого водоснабжения являются:

- 1) государственные гарантии первоочередного обеспечения питьевой водой граждан в целях удовлетворения их жизненных потребностей и охраны здоровья;

- 2) государственные контроль и регулирование вопросов питьевого водоснабжения;
- 3) подотчетность организаций питьевого водоснабжения органам исполнительной власти и местного самоуправления, органам, осуществляющим государственный надзор и контроль в области использования и охраны вод, а также органам государственного управления по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям в пределах их компетенции;
- 4) обеспечение безопасности, надежности и управляемости систем питьевого водоснабжения с учетом их технологических особенностей и выбора источника водоснабжения на основе единых стандартов и нормативов, действующих на территории государства;
- 5) учет и платность в питьевом водоснабжении, включая систему источник – потребитель;
- 6) государственная поддержка производства и поставок оборудования, материалов для питьевого водоснабжения, а также химических веществ для очистки и обеззараживания воды (далее – реагенты);
- 7) отнесение систем питьевого водоснабжения к важным объектам жизнеобеспечения.

#### **Статья 5. Субъекты и объекты правоотношений в области питьевого водоснабжения**

Субъектами правоотношений в области питьевого водоснабжения могут выступать:

- специально уполномоченные органы исполнительной власти в области природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- государственные органы, уполномоченные осуществлять государственный контроль и надзор в области использования и охраны вод;
- органы местного самоуправления;
- собственники систем питьевого водоснабжения;
- организации питьевого водоснабжения;
- потребители питьевой воды.

Объектами отношений в области питьевого водоснабжения являются водные объекты (их части) в установленных границах, используемые в качестве источников питьевого водоснабжения, а также системы питьевого водоснабжения.

**Статья 6. Полномочия органов государственной власти и органов местного самоуправления в области питьевого водоснабжения**

В ведении органов государственной власти находятся:

- определение и реализация основных направлений государственной политики в области питьевого водоснабжения;
- регулирование правовых отношений в сфере питьевого водоснабжения путем принятия соответствующих федеральных законов и иных нормативных правовых актов;
- проведение единой научно-технической политики, формирование единой нормативной и метрологической базы, организация разработки, утверждение и введение в действие санитарных правил, норм и гигиенических нормативов, устанавливающих критерии безопасности и безвредности питьевой воды и источников питьевого водоснабжения, а также санитарно-гигиенических и эпидемиологических требований к системам питьевого водоснабжения, материалам, реагентам, оборудованию и устройствам, используемым в области питьевого водоснабжения;
- разработка и утверждение целевых межгосударственных, государственных и межрегиональных программ по развитию питьевого водоснабжения, охране и восстановлению источников питьевого водоснабжения, улучшению качества питьевой воды;
- организация, финансирование и координация научных исследований в области питьевого водоснабжения, производства материалов и реагентов для питьевого водоснабжения;
- выделение бюджетных и иных средств для восстановления систем питьевого водоснабжения в поселениях, где вследствие чрезвычайных ситуаций возникли трудности с обеспечением населения питьевой водой;
- межотраслевая и межрегиональная координация деятельности, связанной с питьевым водоснабжением, создание межрегиональных резервов оборудования, материалов и реагентов для систем питьевого водоснабжения;
- формирование ценовой политики, определение приоритетов и льгот в области питьевого водоснабжения;
- установление порядка лицензирования и сертификации в области питьевого водоснабжения;
- установление порядка охраны источников и систем питьевого водоснабжения, осуществление санитарно-эпидемиологического надзора

за выполнением требований при проектировании, строительстве и эксплуатации систем питьевого водоснабжения, за качеством питьевой воды в системах питьевого водоснабжения и проведением необходимых мероприятий по предупреждению и ликвидации загрязнения источников питьевого водоснабжения в зонах санитарной охраны;

- международное сотрудничество по проблемам питьевого водоснабжения.

Реализация задач в сфере питьевого водоснабжения, отнесенных к ведению органов государственной власти, осуществляется ими непосредственно либо возлагается на специально уполномоченные органы исполнительной власти по вопросам использования и охраны водного фонда, охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического надзора, жилищно-коммунального хозяйства и иные, в соответствии с законодательством государства.

## **Глава 2. Хозяйственно–экономические основы питьевого водоснабжения**

### **Статья 7. Собственность на системы питьевого водоснабжения**

Системы питьевого водоснабжения могут находиться в государственной собственности, муниципальной собственности, а также собственности граждан и (или) юридических лиц. Переход права собственности или изменение формы собственности на централизованные и нецентрализованные системы питьевого водоснабжения, находящиеся в государственной собственности, собственности муниципальных образований либо юридических лиц, допускается при условии, что такой переход или изменение не нарушат режим функционирования этих систем и питьевое водоснабжение потребителей.

Перечень систем питьевого водоснабжения как особо важных объектов жизнеобеспечения, которые должны находиться только в государственной собственности, собственности субъектов права либо муниципальных образований, определяется соответственно правительством либо органами местного самоуправления.

### **Статья 8. Централизованные системы питьевого водоснабжения**

Централизованные системы питьевого водоснабжения являются основными объектами в обеспечении бесперебойного режима подачи питьевой воды потребителям и относятся к особо важным объектам жизнеобеспечения городов и иных поселений. Собственники централизованных систем питьевого водоснабжения осуществляют эксплуатацию систем самостоятельно либо на основе договоров передают их в хозяйственное ведение или оперативное управление иным юридическим лицам. Согласованная

эксплуатация централизованных систем питьевого водоснабжения, находящихся в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении двух и более юридических лиц, осуществляется в соответствии с настоящим Законом в порядке, установленном органом исполнительной власти субъекта права.

Потребности организаций, осуществляющих эксплуатацию централизованных систем питьевого водоснабжения городов и иных поселений, в оборудовании, материалах, реагентах для получения питьевой воды включаются в номенклатуру продукции для государственных нужд.

Требования к выбору источника питьевого водоснабжения для централизованных систем устанавливаются в соответствии с санитарными нормами.

### **Статья 9. Нецентрализованные, автономные системы водоснабжения и системы питьевого водоснабжения на транспорте**

Нецентрализованные и автономные системы питьевого водоснабжения применяются для обеспечения питьевой водой граждан и юридических лиц при отсутствии централизованных систем водоснабжения. Требования к выбору источников питьевого водоснабжения для нецентрализованных и автономных систем питьевого водоснабжения устанавливаются санитарными правилами.

Собственники автономных систем питьевого водоснабжения либо лица, эксплуатирующие их, самостоятельно решают вопросы обеспечения исправности систем и контроля за качеством воды.

Системы питьевого водоснабжения на пассажирских транспортных средствах являются неотъемлемой частью этих средств. Исправность систем питьевого водоснабжения на транспортных средствах и контроль за соответствием качества питьевой воды нормативным требованиям в этих системах обязаны обеспечивать собственники транспортных средств.

### **Статья 10. Обеспечение развития питьевого водоснабжения государства**

Развитие питьевого водоснабжения обеспечивается реализацией государственных и региональных программ питьевого водоснабжения населения. Питьевое водоснабжение подлежит обязательному включению в планирование социально-экономического развития территории. Проектирование, строительство и реконструкция централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения осуществляются в соответствии с расчетными показателями генеральных планов развития территорий, строительными нормами и правилами, государственными

стандартами, санитарными правилами и нормами, утверждаемыми специально уполномоченными государственными органами. При проектировании и строительстве централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения обязательно учитываются требования обеспечения надежности указанных систем, включая резервные источники питьевого водоснабжения, при воздействии на них дестабилизирующих факторов природного (оползни, подтопления, истощение водоносного горизонта и иные) и антропогенного происхождения.

### **Статья 11. Лицензирование**

Деятельность лиц по обеспечению питьевой водой потребителей из централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения подлежит лицензированию в соответствии с законодательством и осуществляется органами исполнительной власти субъектов.

### **Статья 12. Финансирование питьевого водоснабжения**

Источниками финансирования питьевого водоснабжения являются средства от платы пользователей и потребителей за питьевое водоснабжение; средства государственного бюджета для реализации мероприятий, предусмотренных государственными программами развития и улучшения систем питьевого водоснабжения; средства местных бюджетов; средства долевого вноса граждан и (или) юридических лиц на развитие питьевого водоснабжения; прочие источники, не запрещенные законодательством государства.

Для целевого финансирования работ по развитию систем питьевого водоснабжения и получению питьевой воды могут создаваться территориальные внебюджетные фонды. Решение об их создании, источниках поступления средств и их расходовании принимаются органами местного самоуправления.

### **Статья 13. Тарифы на питьевое водоснабжение**

Тарифы на питьевое водоснабжение устанавливаются специально уполномоченными органами по предложению организаций питьевого водоснабжения, исходя из принципа компенсации затрат на оплату пользования водными объектами – источниками питьевого водоснабжения, получения питьевой воды и подачи ее пользователям, потребителям; выполнения необходимого комплекса работ, обеспечивающих бесперебойность функционирования систем, их защиты и санитарной охраны; возмещения расходов, связанных с развитием и реконструкцией систем питьевого водоснабжения.

Порядок определения и применения тарифов в области питьевого водоснабжения определяется правительством государства.

#### **Статья 14. Государственная поддержка в области питьевого водоснабжения**

Государственная поддержка в виде предоставления льготных кредитов, налоговых, таможенных и иных льгот направлена на использование технологий по получению питьевой воды требуемого нормативами качества, а также на предоставление потребителям гарантий бесперебойного режима подачи питьевой воды в соответствии с нормативными требованиями и нормами водообеспечения.

Предоставление льготных кредитов, таможенных, налоговых и иных льгот для собственников централизованных систем питьевого водоснабжения поселений, организаций питьевого водоснабжения, а также организаций, производящих оборудование, материалы и реагенты для питьевого водоснабжения, осуществляется органами власти местного самоуправления.

### **Глава 3. Гарантии обеспечения питьевой водой**

#### **Статья 15. Государственные гарантии обеспечения населения питьевой водой**

Каждому человеку гарантируется государством обеспечение питьевой водой, отвечающей установленным нормативам качества, а также в соответствии с нормами питьевого водообеспечения.

Удовлетворение потребностей населения в питьевой воде в местах их проживания осуществляется с помощью мер, направленных на развитие централизованных (приоритетно) либо нецентрализованных систем питьевого водоснабжения, создание резервных систем питьевого водоснабжения, а также путем государственной поддержки, регулирования, и постоянного контроля и надзором питьевого водоснабжения в соответствии с настоящим Законом.

Гарантия прав граждан на получение воды для питьевых нужд в период их пребывания в общественных местах (вокзалах, парках, пляжах и иных), а также на транспортных средствах при времени следования их в пути более трех часов обеспечивается бесплатно собственниками названных объектов.

#### **Статья 16. Обеспечение качества питьевой воды**

Качество питьевой воды, получаемой потребителями (гражданами и юридическими лицами), должно соответствовать нормативным требованиям и обеспечивается:

- выбором источника питьевого водоснабжения и соответствующей технологии обработки воды;

- регулярным контролем (в том числе автоматизированным) качества воды в источнике; использованием оборудования, материалов, реагентов, применяемых в системах питьевого водоснабжения, при наличии на них соответствующих сертификатов, подтверждающих их безопасность и безвредность для человека; осуществлением регулярного производственного контроля за качеством питьевой воды по метрологически аттестованным и стандартизованным методикам лабораториями организаций питьевого водоснабжения, аттестованными или аккредитованными в установленном порядке (контроль за качеством питьевой воды в системах питьевого водоснабжения, эксплуатируемых организациями, не имеющими собственных лабораторий, могут осуществлять на договорной основе другие лаборатории, аккредитованные в установленном порядке);
- установлением и пересмотром на основе новых научных данных нормативных требований к питьевой воде и источникам питьевого водоснабжения не реже одного раза в 5 лет;
- охраной источников и систем централизованного и нецентрализованного питьевого водоснабжения (установлением зон санитарной охраны и иных видов охраны от случайного или умышленного загрязнения питьевой воды);
- разработкой типовых и рабочих программ и правил контроля за качеством питьевой воды в системах централизованного и нецентрализованного питьевого водоснабжения с учетом местных условий;
- введением органами местного самоуправления по согласованию с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора временного усиленного режима контроля за качеством питьевой воды при наличии угрозы здоровью людей вследствие опасности ухудшения качества питьевой воды.

### **Статья 17. Государственный контроль, надзор и учет в области питьевого водоснабжения**

Государственный контроль и надзор в области питьевого водоснабжения проводится органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы во взаимодействии с органами государственного экологического контроля и государственными органами управления использованием и охраной водного фонда.

Государственный учет источников питьевого водоснабжения осуществляется в составе Водного кадастра специально уполномоченным органом управления использования и охраны водного фонда с участием органа управления в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды (по поверхностным источникам питьевого водоснабжения), государ-

твенного органа управления использованием и охраны недр (по подземным источникам питьевого водоснабжения) и государственного органа санитарно-эпидемиологического надзора.

Государственный учет качества потребляемой питьевой воды и контроль соответствия его установленным нормативам осуществляется органами, учреждениями санитарно-эпидемиологического надзора.

Учет количества потребляемой воды из централизованных систем питьевого водоснабжения осуществляется органами жилищно-коммунального хозяйства.

Государственный надзор за соблюдением установленных государственными стандартами требований к питьевой воде, а также процессам и методам контроля, используемым в питьевом водоснабжении населения, осуществляется государственными инспекторами по надзору за государственными стандартами.

Государственный надзор за соблюдением строительных норм и правил при проектировании и строительстве объектов питьевого водоснабжения осуществляют государственные органы архитектурно-строительного надзора.

Государственный надзор, контроль и учет осуществляются в порядке, установленном законодательством государства.

### **Статья 18. Охрана источников и систем питьевого водоснабжения**

Охрана источников питьевого водоснабжения от загрязнения, засорения и истощения, а систем питьевого водоснабжения от повреждения является обязательным условием обеспечения безопасности и безвредности питьевой воды и достигается выполнением санитарных, экологических и иных требований и мероприятий по предотвращению загрязнения, засорения, истощения поверхностных и подземных водных объектов, а также созданием зон санитарной охраны источников и систем питьевого водоснабжения (кроме систем питьевого водоснабжения на транспортных средствах) и соблюдением режима, предусмотренного для этих зон.

Зоны санитарной охраны устанавливаются для всех источников, а также для централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения независимо от форм собственности в целях предупреждения случайного или умышленного загрязнения воды. На территориях первого и второго поясов зон санитарной охраны не допускается сброс сточных вод в источник питьевого водоснабжения. На территориях третьего пояса зон санитарной охраны не допускается сброс в источники питьевого водоснабжения сточных вод (промышленных, сельскохозяйственных, городс-

ких) при содержании в них загрязняющих веществ и биологических агентов сверх нормативов, установленных санитарными правилами и нормами для источников питьевого водоснабжения.

Организация зон санитарной охраны, порядок их проектирования и эксплуатации, установление границ входящих в них территорий (поясов и полос) и соответствующих им режимов охраны вод, определение комплекса санитарно-охранных мероприятий, в том числе перечня ограничений и запретов на различные виды деятельности в пределах поясов и полос, регламентируется санитарными правилами и нормами, утверждаемыми государственным органом, осуществляющим санитарно-эпидемиологический надзор.

Выполнение комплекса санитарно-охранных мероприятий и соблюдение режима в зонах санитарной охраны возлагается:

- на территориях первого пояса на организацию водоснабжения;
- на территориях второго и третьего поясов на органы исполнительной власти субъектов права и местного самоуправления, а также на лиц, осуществляющих хозяйственную деятельность на территориях указанных поясов.

Надзор за выполнением комплекса мероприятий и соблюдением режима в зонах санитарной охраны осуществляют органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора, а также специально уполномоченные органы в области охраны окружающей среды и природных ресурсов.

Органы государственной власти или местного самоуправления могут принимать решения о дополнительных мерах охраны источников и систем питьевого водоснабжения для предупреждения их умышленного загрязнения или нанесения вреда.

### **Статья 19. Сертификация в области питьевого водоснабжения**

Питьевая вода, предназначенная для реализации потребителям в расфасованном виде (в бутылках или других емкостях), индивидуальные, бытовые и групповые технические средства очистки и обеззараживания воды, а также используемые в системах питьевого водоснабжения материалы, реагенты, технологические процессы, оборудование и иные средства подлежат обязательной сертификации.

Сертификация питьевой воды, подаваемой централизованными системами питьевого водоснабжения, производится в добровольном порядке на основании договора между организацией питьевого водоснабжения и органом по сертификации.

Сертификация в области питьевого водоснабжения осуществляется в порядке, определенном законодательством государства.

**Статья 20. Гарантии обеспечения питьевой водой при нарушении функционирования централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения**

В случаях нарушения функционирования централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения, повлекших нарушение установленного режима подачи питьевой воды потребителям и (или) несоответствие качества подаваемой воды установленным нормативным требованиям, органы местного самоуправления в соответствии с их компетенцией, собственники систем, организации питьевого водоснабжения обязаны принять меры по подаче питьевой воды потребителям в количестве, установленном нормами питьевого водообеспечения для таких ситуаций, используя резервные источники и системы питьевого водоснабжения, бытовые и групповые технические средства очистки и обеззараживания воды, поставку питьевой воды в расфасованном виде или ее доставку в емкостях (цистернах) для группового использования.

Перечень мер для ситуаций, связанных с нарушением функционирования централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения, регламентируется планом оперативных действий по обеспечению питьевого водоснабжения потребителей соответствующего поселения.

**Статья 21. Гарантии обеспечения питьевой водой при чрезвычайных ситуациях в области питьевого водоснабжения**

Организация обеспечения населения питьевой водой при чрезвычайных ситуациях (авариях, катастрофах либо стихийных бедствиях, повлекших загрязнение источников водоснабжения, повреждение систем очистки и обеззараживания воды, систем водоснабжения и как их следствие – отсутствие питьевой воды в поселении на время более суток) осуществляется государственными органами, а также органами местного самоуправления.

Прогнозирование чрезвычайных ситуаций в области питьевого водоснабжения, разработка мер по нормированному обеспечению потребителей питьевой водой при чрезвычайных ситуациях и их реализация (определение дополнительных источников водоснабжения и наличие резервных сооружений и устройств для забора и подачи воды, наличие нормативного запаса материалов, оборудования и техники для восстановления систем питьевого водоснабжения либо поставка питьевой воды населению) осуществляются органами местного самоуправления совместно с органами по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, а также организациями питьевого водоснабжения.

Финансирование расходов по нормированному обеспечению населения питьевой водой при чрезвычайных ситуациях осуществляется за счет средств, предусматриваемых государственным бюджетом и местными бюджетами на ликвидацию чрезвычайных ситуаций и последствий стихийных бедствий.

## **Статья 22. Права к обязанности собственников систем питьевого водоснабжения и предприятий питьевого водоснабжения**

Собственники систем питьевого водоснабжения и предприятия питьевого водоснабжения имеют право:

- требовать своевременной оплаты потребителями питьевой воды предоставленных услуг в соответствии с установленными тарифами;
- предъявлять иски о возмещении вреда, причиненного физическими и юридическими лицами загрязнением, засорением и (или) истощением источников питьевого водоснабжения, а также повреждением систем питьевого водоснабжения.

Собственники систем питьевого водоснабжения, самостоятельно осуществляющие их эксплуатацию, и предприятия питьевого водоснабжения обязаны:

- выполнять технологические условия подачи потребителям питьевой воды, отвечающей нормативным требованиям;
- обеспечивать бесперебойный режим подачи питьевой воды в первую очередь для удовлетворения питьевых и бытовых нужд физических лиц и предприятий пищевой и медицинской промышленности;
- использовать оборудование, материалы и химические вещества для очистки и обеззараживания питьевой воды, допущенные к применению в практике питьевого водоснабжения, имеющие сертификаты соответствия установленным требованиям;
- обеспечивать учет потребления питьевой воды;
- не допускать подачи питьевой воды для производственных нужд предприятий, технологические процессы которых не требуют использования такой воды, если это влечет нарушение бесперебойного обеспечения питьевой водой физических лиц;
- организовать осуществление контроля за качеством питьевой воды по метрологически аттестованным или стандартизированным методикам лабораториями, аккредитованными в национальной системе аккредитации государства, и своевременно информировать потребителей об отклонении качества подаваемой воды от нормативных требований;

- своевременно информировать местные органы государственной власти, специально уполномоченные органы исполнительной власти в области природных ресурсов и охраны окружающей среды, органы государственного санитарного надзора о возникновении аварий и других чрезвычайных ситуаций, влияющих на состояние источников и систем питьевого водоснабжения, а также об отклонении показателей качества питьевой воды от требований действующих санитарных норм и правил;
- беспрепятственно допускать на свои объекты представителей государственных органов, осуществляющих государственный контроль и надзор в области использования и охраны вод и предоставлять им безвозмездно информацию по вопросам функционирования объектов питьевого водоснабжения;
- соблюдать режим хозяйственной и иной деятельности, установленный для зон санитарной охраны источников и систем питьевого водоснабжения;
- не допускать нарушения прав других водопользователей, а также нанесения вреда хозяйственным объектам и окружающей среде;
- обеспечивать финансирование проведения текущего и капитального ремонта систем питьевого водоснабжения;
- обеспечивать охрану источников питьевого водоснабжения от загрязнения, засорения и истощения, а систем питьевого водоснабжения – от повреждения.

Собственники систем питьевого водоснабжения, передавшие право управления этими системами предприятиям питьевого водоснабжения, несут ответственность за выполнение возложенных на эти предприятия обязанностей в соответствии с законодательством государства.

### **Статья 23. Права и обязанности потребителей питьевой воды**

Взаимоотношения между потребителем и поставщиком питьевой воды устанавливаются на договорных началах.

Потребители питьевой воды имеют право:

- быть обеспеченными питьевой водой из централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения в соответствии с нормативами качества питьевой воды и нормами питьевого водопотребления;
- требовать осуществления контроля за качеством питьевой воды, получаемой из централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения;

- получать в предусмотренном законодательством государства порядке полную, достоверную и своевременную информацию о качестве питьевой воды и возможных перебоях в ее подаче;
- инициировать проведение в установленном порядке общественной экологической экспертизы, информировать о ее результатах соответствующие государственные органы;
- предъявлять иски о возмещении вреда, причиненного им в результате обеспечения питьевой водой, не соответствующей нормативным требованиям.

Физические лица имеют право на обеспечение в первоочередном порядке питьевой водой из централизованных и нецентрализованных систем питьевого водоснабжения в соответствии с нормативами качества питьевой воды и нормами питьевого водопотребления.

Потребители питьевой воды обязаны:

- соблюдать санитарные и другие нормы и правила в области питьевого водоснабжения, а также выполнять установленные настоящим Законом требования;
- не допускать загрязнения, засорения и истощения источников питьевого водоснабжения, а также повреждения систем питьевого водоснабжения;
- рационально использовать питьевую воду в быту и на производстве;
- поддерживать свои водопроводы и вентиляльные устройства в состоянии, не допускающем утечки питьевой воды;
- своевременно вносить плату за использованную воду в соответствии с установленными тарифами;
- немедленно сообщать в местные органы государственной власти, органы государственного санитарного надзора, органы государственного управления по природным ресурсам и охране окружающей среды и в организации питьевого водоснабжения о замеченных действиях физических и юридических лиц, которые приводят или могут привести к загрязнению и (или) засорению источников питьевого водоснабжения;
- сообщать в организации питьевого водоснабжения об имеющихся повреждениях систем питьевого водоснабжения.

#### **Статья 24. Информация по вопросам питьевого водоснабжения**

Организации питьевого водоснабжения и органы, осуществляющие надзор за соответствием качества питьевой воды установленным норматив-

ным требованиям, обязаны не реже одного раза в месяц информировать потребителей питьевой воды о соответствии ее нормативам качества.

В случаях выявления несоответствия качества питьевой воды нормативным требованиям, что может повлечь угрозу состоянию здоровья людей, собственники систем питьевого водоснабжения, организации водоснабжения и органы, осуществляющие надзор за соответствием качества питьевой воды нормативным требованиям, обязаны немедленно информировать об этом потребителей питьевой воды с указанием сроков устранения выявленного несоответствия, а также о мерах предосторожности (способах дополнительной обработки воды) либо о месте и времени отпуска питьевой воды, отвечающей нормативным требованиям.

Информация о качестве питьевой воды осуществляется бесплатно в обязательном порядке средствами массовой информации или иным способом по представлению органов, осуществляющих надзор за качеством питьевой воды.

Информация о возможных перебоих в поставках питьевой воды потребителям осуществляется бесплатно в обязательном порядке организациями питьевого водоснабжения и органами жилищно-коммунального хозяйства через средства массовой информации или иным способом.

Организация и контроль обеспечения своевременной информации потребителей о качестве питьевой воды и о перебоих ее подачи возлагается в соответствии с законом на органы местного самоуправления.

#### **Глава 4. Ответственность за правонарушения в области питьевого водоснабжения**

##### **Статья 25. Правонарушения в области питьевого водоснабжения**

Правонарушением в области питьевого водоснабжения признается несоблюдение положений настоящего Закона, санитарных норм и правил, правил пользования системами водоснабжения и иных нормативных правовых актов, регулирующих охрану источников питьевого водоснабжения, обеспечение граждан и юридических лиц питьевой водой и нормальное функционирование систем питьевого водоснабжения.

Лица, виновные в совершении правонарушений в области питьевого водоснабжения, несут ответственность в соответствии с законодательством государства.

**Статья 26. Возмещение вреда, причиненного здоровью граждан в результате несоответствия питьевой воды нормативным требованиям**

Вред, причиненный здоровью граждан в результате потребления из систем питьевого водоснабжения либо из емкостей питьевой воды, не соответствующей нормативным требованиям, подлежит возмещению в полном объеме в соответствии с законодательством государства.

**Статья 27. Возмещение вреда, причиненного собственникам систем питьевого водоснабжения и (или) организациям питьевого водоснабжения**

Вред, причиненный собственникам систем питьевого водоснабжения и (или) организациям питьевого водоснабжения в результате несоблюдения правил пользования системами, санитарных правил и норм, повреждения сооружений, оборудования, водопроводных сетей, создания препятствий в проведении аварийно-восстановительных работ, обеспечении нормальной эксплуатации систем водоснабжения, либо в результате загрязнения источников питьевого водоснабжения, подлежит возмещению в полном объеме добровольно или по решению суда либо арбитражного суда в соответствии с законодательством государства.

**Статья 28. Возмещение убытков землепользователям, землевладельцам и собственникам земельных участков**

Убытки, причиненные землепользователям, землевладельцам, собственникам земельных участков, в том числе арендаторам, в связи с развитием систем питьевого водоснабжения, а также организацией зон санитарной охраны источников и систем питьевого водоснабжения, подлежат возмещению в порядке и размерах, установленных законодательством государства об охране и использовании земель.

**Статья 29. Возмещение вреда, нанесенного окружающей природной среде**

Вред, нанесенный собственниками систем питьевого водоснабжения в результате нарушения законодательства об охране окружающей среды, подлежит возмещению в соответствии с законодательством.

# Модельный водный кодекс для государств – участников Содружества Независимых Государств

Принят на 27-м пленарном заседании  
Межпарламентской Ассамблеи  
государств – участников СНГ

(постановление №27-10  
от 16 ноября 2006 года)

Вода является возобновляемым, но уязвимым природным ресурсом, требующим соответствующего обращения и охраны, как основы жизни и деятельности населения и его будущих поколений.

Настоящий модельный Водный кодекс для государств – участников СНГ (далее – Кодекс) устанавливает основополагающие принципы водной политики, направленной на устойчивое водопользование и охрану водных объектов и их водных ресурсов.

Кодекс также устанавливает правовые основы деятельности государства-участника в области водной политики и единые подходы к обеспечению устойчивого водопользования в рамках бассейнов водных объектов, улучшения качества поверхностных вод в интересах населения и развития экономики государства, сохранения водных экосистем, а также предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия вод водных объектов.

## **Глава I. Общие положения**

### **Статья 1. Основные понятия**

В настоящем Кодексе используются следующие основные понятия:

*акватория* – водное пространство, ограниченное естественными, искусственными или условными границами;

*бассейн поверхностного водного объекта* (далее – бассейн водного объекта) – территория, включающая водосборные площади гидравлически связанных водотоков и водоемов, с которых весь поверхностный сток через последовательность ручьев, рек, озер и иных водных объектов течет в главный из них водный объект, впадающий в море или в озеро;

*береговая линия* – граница водного объекта, которая устанавливается (определяется):

- для рек, стариц и озер – от среднегодовалого уреза воды в летний период;
- для внутренних морских вод и территориального моря государства – по постоянному уровню, а в случае периодического изменения уровня воды – по линии максимального отлива или линии максимального прилива (принимается национальным законодательством);
- для болот – от их границы, соответствующей нулевой глубине торфяной залежи;

*внутренние воды* – все текущие воды и воды, находящиеся в состоянии замедленного водообмена, подземные воды (водные объекты), расположенные в пределах границ государства, а в случае если территория государства примыкает к морю, то и воды, расположенные в сторону берега от исходной линии территориального моря (внутренние морские воды), и подземные воды, текущие в направлении к исходной линии, от которой измеряется ширина территориального моря государства;

*внутренние морские воды* – морские воды, расположенные в сторону берега от исходных линий, принятых для отсчета ширины территориального моря;

*вода (воды)* – вся вода, сосредоточенная в водном объекте;

*водные ресурсы* – запасы поверхностных и подземных вод, которые сосредоточены в водных объектах и используются или могут быть использованы;

*водный объект (поверхностный)* – сосредоточение вод на поверхности суши, в формах ее рельефа, имеющее границы, объем и черты водного режима и представляющее отдельный и значительный элемент поверхностных вод: река, ручей, озеро, водохранилище, пруд, болото и иные водные объекты в естественных или искусственных впадинах;

*водный режим* – изменение во времени уровней, расходов и объемов воды в водном объекте;

*водные объекты общего пользования* – водные объекты, находящиеся в общедоступном, открытом пользовании;

*водные объекты особого пользования* – водные объекты, которыми может пользоваться ограниченный круг лиц в соответствии с национальным законодательством;

*водный фонд* – совокупность водных объектов в пределах границ государства, в том числе территориальное море;

*водосборная площадь* – территория, сток с которой формирует водный объект;

*водоносный горизонт* – подземный слой или слои геологических образований, обладающих достаточной пористостью и проницаемостью, которые создают значительные скопления подземных вод или позволяют добывать значительные количества подземных вод;

*водный сервитут* – право ограниченного пользования водными объектами, которое выступает в формах публичного и частного водных сервитутов;

*водоотведение* – любой сброс вод, в том числе сточных или дренажных вод, в водные объекты;

*водопотребление* – забор (изъятие) воды из водного объекта;

*водопользователь* – гражданин (физическое) или юридическое лицо, которым в установленном национальным законодательством порядке предоставлены права пользования водными объектами, в том числе внутренними морскими водами и территориальным морем;

*водопотребитель* – гражданин (физическое) или юридическое лицо, получающие в установленном национальным законодательством порядке от водопользователя воду для обеспечения своих нужд;

*водоток* – поверхностный водный объект (реки, реки и водохранилища на них, каналы межбассейнового перераспределения и комплексного использования водных ресурсов) с непрерывным движением вод;

*водоем* – поверхностный водный объект (озера, водохранилища не на водотоке, болота, пруды), представляющий собой сосредоточение вод с замедленным водообменом в естественных или искусственных впадинах;

*водохозяйственная деятельность* – юридически обусловленная деятельность граждан (физических), юридических и иных лиц, связанная с использованием, восстановлением и охраной водных объектов;

*водохозяйственный объект* – сооружение, связанное с использованием, восстановлением и охраной водных объектов и их водных ресурсов;

*водозабор* – комплекс сооружений и устройств, предназначенных для забора воды из водных объектов;

*водоохранная зона водного объекта (водоохранная зона)* – территория, примыкающая к акватории водного объекта, на которой устанавливается специальный режим использования и охраны природных ресурсов и осуществления иной хозяйственной деятельности;

*водные экосистемы* – естественная водная среда, в которой живые (животные, растения и другие организмы) и неживые ее элементы взаимодействуют как единое функциональное целое и связаны между собой обменом веществ и энергией;

*вредное воздействие вод* – затопление, подтопление и другое вредное влияние поверхностных и подземных вод на определенные территории и объекты;

*вредное вещество* – любое опасное, ядовитое или иное вещество, которое при попадании в водный объект, в том числе в море, способно создать опасность для здоровья людей, причинить ущерб живым ресурсам, вызвать загрязнение или отрицательно повлиять на биологические процессы, ухудшить условия правомерного использования водного объекта;

*гидротехнические сооружения* – плотины, здания гидроэлектростанций, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, насосные станции, судоходные шлюзы, судоподъемники; сооружения, предназначенные для защиты от наводнений, разрушений берегов водохранилищ, берегов и дна водного объекта; сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций; устройства от размывов на каналах, а также другие сооружения, предназначенные для использования водных ресурсов и предотвращения вредного воздействия вод и жидких отходов;

*дренажные воды* – вода, собираемая дренажными сооружениями и сбрасываемая в установленном порядке в водные объекты;

*единый водный объект* – поверхностные воды и земли, покрытые ими и сопряженные с ними (дно и берега водного объекта), а также подземные воды и вмещающие их горные породы, рассматриваются в правовом отношении как единый водный объект;

*загрязнение водного объекта* – сброс или поступление иным способом в водные объекты, а также образование в них вредных веществ, которые ухудшают качество поверхностных и подземных вод, ограничивают использование либо негативно влияют на состояние дна и берегов водных объектов;

*засорение водного объекта* – сброс или поступление иным способом в водные объекты, в том числе в море, предметов, материалов или мусора,

взвешенных частиц, ухудшающих состояние и затрудняющих использование водных объектов;

*зона санитарной охраны* – территория, на которой устанавливается специальный режим в соответствии с национальным законодательством и проводятся мероприятия, направленные на охрану водных объектов питьевого водоснабжения;

*истощение вод* – устойчивое сокращение запасов и ухудшение качества поверхностных и подземных вод;

*искусственный водный объект* – объект поверхностных вод, созданный в результате человеческой деятельности;

*использование водных объектов* – получение установленными в правовом порядке способами пользы от водных объектов для удовлетворения государственных и муниципальных нужд, а также потребностей граждан (физических) и юридических лиц;

*комплексный подход к контролю* – деятельность и система мер по контролю за сбросами сточных вод и выбросами в водные объекты из любых источников загрязнения;

*лимиты водопользования (водопотребления и водоотведения)* – предельно допустимые объемы изъятия водных ресурсов или сброса сточных вод нормативного качества, устанавливаемые водопользователю на определенный срок;

*международный бассейн водного объекта* – географический район, расположенный на территории двух и более стран, ограниченный линией водораздела водной системы, которая включает поверхностные и подземные воды, питающие общий водоток;

*обособленный водный объект* – искусственный, замкнутый объект поверхностных вод, не имеющий гидравлической связи с другими поверхностными водными объектами, созданный в результате человеческой деятельности;

*озеро* – поверхностный водный объект внутренних вод;

*открытое море* – все части моря, которые не входят ни в территориальное море, ни во внутренние воды какого-либо государства;

*опасные вещества* – вещества или группы веществ, являющиеся токсичными, канцерогенными, мутагенными, тератогенными или биоаккумулируемыми, особенно когда они являются стойкими;

*охрана водных объектов* – деятельность и система мер, направленные на сохранение и восстановление водных объектов;

*публичный водный сервитут* – возможность каждого пользоваться водными объектами общего пользования и другими водными объектами, если иное не предусмотрено национальным законодательством;

*прибрежные морские воды* – поверхностные воды в береговом направлении от линии, каждая точка которой находится на расстоянии одной морской мили в сторону моря от ближайшей точки основной линии, от которой измеряется ширина территориального моря (вод);

*прибрежные воды* – поверхностные воды в береговом направлении от линии, каждая точка которой находится на расстоянии одной морской мили в сторону моря от ближайшей точки основной линии, от которой измеряется ширина территориального моря (вод), простираясь, где это возможно, вплоть до внешней границы переходных вод;

*переходные воды* – воды устьев рек или иных водных объектов, которые частично засолены из-за близости к прибрежным водам, но которые находятся под существенным влиянием потоков пресной воды;

*подземные воды (подземный водный объект)* – все воды ниже поверхности земли, включающие определенный объем подземных вод в водоносном горизонте или горизонтах;

*пользование водными объектами (водопользование)* – юридически обусловленное право пользования водным объектом для осуществления хозяйственной и иной деятельности граждан (физических) и юридических лиц, связанной с использованием водных объектов, в том числе внутренних морских вод и территориального моря;

*приоритетные опасные вещества* – опасные вещества, представляющие значительный риск для водной среды и экосистемы водного объекта в целом, включая риск для вод, используемых для водозабора в целях питьевого водоснабжения;

*подбассейны рек* – территория, с которой весь поверхностный сток через ручьи, реки и иные водные объекты течет к реке, впадающей в определенной точке в главный водный объект;

*прибрежная защитная полоса (прибрежная полоса, береговая полоса)* – часть территории водоохранной зоны водного объекта, в том числе внутренних морских вод и территориального моря, которая непосредственно примыкает к акватории водного объекта (береговой линии) и в пределах которой запрещается осуществление хозяйственной и иной деятельности, за исключением случаев, предусмотренных национальным водным законодательством;

*район бассейна водного объекта* – территория, состоящая из одного или более соседствующих бассейнов водных объектов вместе с относящимися к ним подземными и прибрежными водами;

*район международного бассейна водного объекта* – бассейн водного объекта, охватывающий территорию более чем одного государства;

*река* – поверхностный водный объект, воды которого текут по поверхности земли или в части своего русла могут течь под землей и находятся в состоянии непрерывного движения;

*состояние поверхностных или подземных вод* – общее выражение состояния водного объекта, обусловленного его экологическим, количественным, качественным и химическим состоянием, или соответствие показателей, отражающих состояние водного объекта, нормативным;

*сточные воды* – вода, сбрасываемая в установленном порядке в водные объекты после ее использования или поступившая с загрязненной территории;

*судно* – средство передвижения любого типа, включая суда на подводных крыльях, на воздушной подушке, подводные суда, буксирные и самоходные плавучие средства, а также стационарные или плавучие платформы и другие искусственные сооружения, конструкции и устройства, эксплуатируемые в водной среде, в том числе в морской;

*территориальное море* – прибрежные морские воды шириной 12 морских миль, отмеряемые от исходных линий, принятых в соответствии с нормами международного права и национального законодательства;

*трансграничные воды (водные объекты)* – любые поверхностные или подземные воды, которые обозначают, пересекают границы между двумя и более государствами или расположены на таких границах. В тех случаях, когда трансграничные воды впадают непосредственно в море, пределы таких трансграничных вод ограничиваются прямой линией, пересекающей их устье между точками, расположенными на линии малой воды на их берегах;

*трансграничное воздействие* – любые значительные вредные последствия изменения состояния трансграничных вод, вызываемого деятельностью человека, физический источник которой расположен полностью или частично в районе, находящемся под юрисдикцией одной стороны, для окружающей среды в районе, находящемся под юрисдикцией другой стороны;

*устойчивое водопользование* – планирование, принятие и выполнение государством мер и мероприятий, направленных на охрану и улучшение качественного и количественного состояния вод водных объектов, отвечающих потребностям настоящих и будущих поколений;

*норматив качества* – концентрации отдельного загрязнителя или группы загрязнителей в воде, биоте или в осадке, которые не должны быть превы-

шены в целях защиты человека, водной экосистемы и окружающей среды в целом;

*нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ* – нормативы, которые устанавливаются для вод водных объектов и сточных вод в зависимости от целевого использования водного объекта и которые соответствуют нормативным требованиям, предъявляемым к качеству вод в водном объекте и к качеству сточных вод, поступающих в водный объект, и являются основанием для установления нормативов предельно допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты;

*частный водный сервитут* – ограничение прав лиц, которым предоставлено право пользования водным объектом, в пользу иных заинтересованных лиц в установленном национальным законодательством порядке, при этом субъектами правоотношений по его поводу могут быть только водопользователи;

*экологическое состояние поверхностных вод* – показатели качества вод водных объектов и функционирования их водных систем;

*химическое состояние поверхностных вод* – химическое состояние вод водного объекта, в котором концентрации загрязнителей не превышают установленные нормативы качества.

## **Статья 2. Законодательство в области водных отношений**

1. Настоящий Кодекс устанавливает основополагающие принципы национальной водной политики, основы административной, организационно-правовой и экономической системы управления и координации деятельности в области использования и охраны водных объектов и их водных ресурсов, в том числе международных бассейнов водных объектов, в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права.
2. Настоящий Кодекс направлен на регулирование водных отношений в области использования и охраны водных объектов и их водных ресурсов в пределах бассейнов водных объектов и международных бассейнов водных объектов.
3. Положения Кодекса в части регулирования водных отношений распространяются на все водные объекты, расположенные на территории государства – участника Содружества Независимых Государств (далее – государств-участников), в том числе на территориальное море и соответствующие районы моря, находящиеся под его юрисдикцией.
4. Положения Кодекса не распространяются на отношения, связанные с использованием воды, изъятой из водного объекта, которые ре-

гулируются гражданским и иным законодательством государства-участника.

5. Настоящий Кодекс определяет отношения по поводу животного и растительного мира, лесов, земель водоохранных зон водных объектов и иных охранных зон и территорий, недр, которые возникают при использовании и охране водных объектов, в той мере, в какой эти отношения не урегулированы соответствующими национальными законами государства-участника и нормами международного права.

### **Статья 3. Задача и цели Кодекса**

Задачей настоящего Кодекса является создание структурной основы установления правовых норм и требований в области водных отношений, которая обеспечивает достижение основных целей устойчивой водной политики, направленных на следующее:

- обеспечение обоснованного и рационального использования и охраны водных ресурсов бассейнов водных объектов и их иных природных ресурсов в интересах населения, проживающего на данных территориях, и устойчивого развития экономики государства;
- предупреждение, предотвращение, ограничение и сокращение трансграничного воздействия;
- обеспечение устойчивого водопользования на территории государства-участника, в том числе в районах международных бассейнов водных объектов;
- устойчивое, сбалансированное и равномерно распределенное водопользование, основанное на долговременной защите имеющихся водных ресурсов;
- обеспечение достаточного уровня предложения питьевой воды и воды для других экономических нужд, соответствующей экологическим требованиям водохозяйственной обстановки, охраны окружающей среды, предотвращения негативного воздействия наводнений и засух;
- гарантированный целостный подход к рассмотрению качественных и количественных аспектов как поверхностных, так и подземных водных объектов;
- предотвращение дальнейшего ухудшения, защиту и улучшение состояния водных экосистем и иных экосистем, непосредственно зависящих от водных экосистем, а также особо охраняемых водных объектов, особо охраняемых зон, водоохранных зон водных объектов и иных охраняемых территорий;

- прогрессивное уменьшение загрязнения водных объектов сбросами, выбросами опасных (вредных) веществ, а также полное прекращение сбросов, выбросов, поступления вредных веществ с поверхностных стоков;
- предотвращение и ликвидацию загрязнения морской среды и подземных вод;
- предотвращение и ликвидацию вредного воздействия вод.

#### **Статья 4. Основные принципы водного законодательства**

Настоящий Кодекс основывается на следующих основополагающих принципах и общих положениях политики устойчивого водопользования:

- учета значения водных объектов как основы жизни и деятельности человека, исходя из условия, что вода в водном объекте является не коммерческим продуктом, а скорее наследием, требующим охраны, защиты и бережного обращения;
- приоритета охраны водного объекта как важнейшего компонента окружающей среды при предоставлении права пользования водными объектами в тех или иных целях;
- управления водными ресурсами водных объектов таким образом, чтобы потребности нынешнего поколения удовлетворялись без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности;
- приоритета использования водного объекта в целях питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения перед иными целями использования водного объекта и иных приоритетов, устанавливаемых национальным законодательством, в том числе приоритетов энергетики;
- приоритета сохранения особо охраняемых водных объектов, охраняемых зон и территорий;
- бассейнового принципа управления, основанного на сочетании использования и охраны всего бассейна трансграничного водного объекта и его части в границах территорий отдельных государств-участников;
- сбалансированного развития экономики на основе использования водного объекта и улучшения состояния окружающей природной среды;
- разграничения функций управления и контроля в области использования и охраны водных объектов и функций их хозяйственного использования;

- принципе предосторожности, согласно которому меры по предупреждению возможного трансграничного воздействия в результате утечки или иных потерь опасных веществ не должны откладываться на том основании, что научные исследования не установили в полной мере причинно-следственной связи между этим веществом, с одной стороны, и возможным воздействием, с другой стороны;
- принципе «загрязнитель платит», согласно которому расходы, связанные с мерами по предотвращению, ограничению и сокращению загрязнений, возмещаются пользователем;
- предупреждения экологически неблагоприятных последствий принимаемых решений;
- предупредительных действий, то есть принятия превентивных мер в случае, когда имеется основание полагать, что вещества или энергия, внесенные прямо или косвенно в морскую среду, могут создать опасность для здоровья человека, нанести вред (ущерб) живым ресурсам, морским экосистемам и использованию моря для отдыха или препятствовать другим законным видам использования моря, даже если отсутствует убедительное доказательство причинной связи между таким внесением и его воздействием;
- исправления ситуации при нанесении ущерба путем принятия мер в источнике загрязнения;
- учета уязвимости экосистем прибрежных морских районов, устьев рек, проливов и относительно закрытых частей моря;
- суверенного равенства, взаимной выгоды и добрососедства государств-участников при осуществлении деятельности в области водной политики;
- платности использования водных объектов и стимулирования охраны водных объектов;
- обеспечения сотрудничества и согласованных действий на всех уровнях, включая местный уровень, с вовлечением общественности, водопользователей и водопотребителей;
- интеграции водной политики в другие области экономической политики, такие как энергетическая, транспортная, сельскохозяйственная, рыбная, туристическая;
- прогрессирующего уменьшения сброса вредных веществ со сточными водами в водный объект и прекращения поступления в водный объект опасных веществ;
- превентивности действий по недопущению экологического ущерба, предотвращающих возможность его возникновения в источнике.

## Статья 5. Водные объекты

1. Водные объекты по своей значимости и в зависимости от физико-географических, гидрорежимных и иных признаков, а также в зависимости от отраслей права, регулирующих их рациональное использование и охрану, подразделяются на следующие категории:

- поверхностные водные объекты (водотоки: реки, ручьи, водохранилища на водотоке, каналы межбассейнового перераспределения водных ресурсов; водоемы: озера, искусственные водные объекты – пруды, копани; болота; ледники и снежники);
- внутренние морские воды;
- территориальное море;
- подземные водные объекты.

2. Водные объекты подразделяются на типы по следующим основным признакам:

- водотоки – типология высоты (возвышенность – более 800 м, среднее расположение – 200–800 м, низменность – менее 200 м); типология размеров на основании территории водосбора (малые – 10–100 кв. км, средние – 100–1000 кв. км, большие – 1000–10000 кв. км, очень большие – более 10000 кв. км); геология (известковая, кремниевая, органическая);
- водоемы – типология высоты аналогична типологии по водотокам (рекам); типологическая глубина на основе средней глубины (менее 3 м, 3–15 м, более 15 м); типология размеров на основе площади водной поверхности (малые – 0,5–1 кв. км, средние 1–10 кв. км, большие – 10–100 кв. км, очень большие – более 100 кв. км); геология аналогична геологии по водотокам;
- внутренние морские воды и территориальное море – на основе среднегодового уровня солёности (менее 0,5% – пресные воды; 0,5 – менее 5% – слабосоленые; 5 – менее 18% – среднесоленые; 18 – менее 30% – соленые; 30 – менее 40% – очень соленые); на основе средней глубины (мелкие – менее 30 м, средние – 30–200 м, глубокие – более 200 м).

## Статья 6. Объекты водных отношений

1. Водное законодательство регулирует отношения в области использования и охраны водных объектов (водные отношения).

Объектом водных отношений является водный объект или его часть.

В правовом отношении поверхностные воды и земли, покрытые ими и сопряженные с ними (дно и берега водного объекта), а также подземные

воды и вмещающие их горные породы рассматриваются как единый водный объект.

2. Поверхностные водные объекты состоят из поверхностных вод, дна и берегов.

Поверхностные водные объекты имеют многофункциональное значение и могут предоставляться в пользование для одной или нескольких целей одновременно.

3. К подземным водным объектам относятся: водоносный горизонт; бассейн подземных вод – совокупность водоносных горизонтов, расположенных в недрах; месторождение подземных вод – часть водоносного горизонта, в пределах которой имеются благоприятные условия для извлечения подземных вод; естественный выход подземных вод – выход подземных вод на суше или под водой.

Отношения, возникающие в области геологического изучения, разведки и охраны подземных вод, регулируются национальным законодательством о недрах и национальным водным законодательством.

4. Водные объекты, находящиеся в государственной собственности, а также обособленные водные объекты, которые согласно национальному законодательству могут находиться в муниципальной собственности, являются объектами общего пользования, если в водоохраных, экологических и иных интересах законодательством государства-участника не предусмотрено иное.

На водных объектах общего пользования осуществляется общее пользование водными объектами (общее водопользование), которое предусматривает использование водных объектов гражданами (физическими) и юридическими лицами без применения сооружений, технических средств и устройств и без получения соответствующего юридически оформленного документа на право пользования водным объектом.

Порядок общего водопользования и ограничения использования водных объектов общего пользования определяются в соответствии с национальным законодательством государства-участника.

5. Водные объекты, которыми в соответствии с национальным законодательством может пользоваться ограниченный круг лиц, признаются водными объектами, не состоящими в общем пользовании, а состоящими в особом пользовании.

В особое пользование водные объекты предоставляются только для государственных и местных нужд (для обеспечения нужд обороны, государственных энергетических систем, государственного транспорта, водоснабжения населения, разведения рыбы и иных нужд), на основании решений

правительства государства-участника или в порядке, установленном национальным законодательством.

6. Использование водных объектов с применением сооружений, в том числе плавучих и стационарных платформ, технических средств, в том числе плавсредств, конструкций и иных устройств и приспособлений (специальное водопользование) осуществляется гражданами (физическими) и юридическими лицами только при наличии соответствующего юридически оформленного документа на право пользования водным объектом. Виды и порядок специального водопользования зависят от целей и способов использования водных объектов и устанавливаются национальным водным законодательством и иными нормативными правовыми актами государства-участника.

### **Статья 7. Субъекты водных отношений**

1. Субъектами (участниками) водных отношений являются государство и его соответствующие административно-территориальные образования, в том числе местные, а также граждане (физические) и юридические лица – водопользователи.

2. От имени государства и его административно-территориальных образований в области водных отношений участвуют соответствующие органы государственной и местной власти (органы местного самоуправления) в пределах своей компетенции, установленной национальными законами и иными актами, определяющими статус этих органов.

Государство-участник определяет соответствующие административные системы и компетентные органы исполнительной власти, специально уполномоченные на осуществление государственного управления за использованием и охраной водных объектов и иные административные действия в области водных отношений, а также государственного и муниципального контроля за соблюдением национального водного законодательства.

3. Система, полномочия и порядок функционирования государственных органов исполнительной власти по управлению и контролю за использованием и охраной водных объектов (далее – компетентные органы в области водопользования) и органов иных административно-территориальных образований устанавливаются национальным законодательством государства-участника.

Для координации совместной деятельности по реализации положений в области устойчивого водопользования, предусмотренных для районов международных бассейнов водных объектов, государство-участник в качестве компетентного органа в области водопользования определяет соответствующий национальный орган по управлению использованием и охраной водных объектов.

4. Граждане (физические) и юридические лица, в том числе иностранные, вправе быть водопользователями и участвовать в водных правоотношениях на основании полученного права пользования водными объектами, которое юридически оформлено соответствующим документом, в порядке, установленном национальным водным законодательством.

Все субъекты права водопользования обладают способностью иметь определенные права, обязанности и ответственность и от своего имени выступать в области водных отношений.

Граждане (физические лица) вправе использовать водные объекты для собственных нужд свободно, если иное не установлено национальным водным законодательством, так как право свободного использования водного объекта для собственных нужд не означает права ничем не ограниченного пользования водным объектом.

## **Глава II. Право собственности на водные объекты и их воды и другие права на водные объекты**

### **Статья 8. Формы собственности на водные объекты и их воды**

Вода, сосредоточенная в водных объектах, является исключительной собственностью государства. Государство гарантирует ее эффективное использование и охрану в интересах народа.

Отношения по поводу вод регулируются национальным водным законом путем установления правовых основ использования и охраны водных объектов.

Действия граждан (физических) и юридических лиц, в прямой или скрытой форме нарушающие право государственной собственности на воду, сосредоточенную в водных объектах, и в целом на водный объект, запрещаются и влекут за собой ответственность в соответствии с национальным законодательством государства-участника.

### **Статья 9. Право государственной собственности на водные объекты**

1. Все водные объекты являются государственной собственностью.

Обособленные водные объекты в соответствии с национальным законодательством могут находиться в государственной собственности, а также могут принадлежать на праве собственности местным (муниципальным) образованиям, гражданам (физическим) и юридическим лицам.

От имени государства права собственника осуществляют органы государственной власти в соответствии с национальным законодательством.

Порядок отнесения водных объектов к обособленным водным объектам устанавливается национальным водным законом или иным нормативным правовым актом государства-участника.

Изменение русла реки или иное изменение местоположения водного объекта не влечет за собой изменения формы и вида собственности на водный объект, если иное не следует из национального законодательства государства-участника.

2. Порядок отнесения водных объектов, в том числе обособленных водных объектов, к собственности государства, к собственности административно-территориальных образований и иных муниципальных образований, а также обособленных водных объектов к собственности граждан (физических) и юридических лиц и порядок управления собственностью на водные объекты устанавливаются национальным водным законодательством государства-участника.

3. Водные объекты, находящиеся в государственной собственности, не подлежат передаче в собственность местным (муниципальным) образованиям, гражданам (физическим) и юридическим лицам.

Водный объект не может одновременно находиться в собственности нескольких субъектов права государственной собственности.

#### **Статья 10. Особенности права собственности граждан (физических) и юридических лиц на обособленные водные объекты**

1. Обособленные водные объекты могут рассматриваться в соответствии с национальным законодательством как объекты права частной собственности.

2. Существующие обособленные водные объекты, являющиеся составной частью земельного участка и не имеющие социального, культурного, оздоровительного, рекреационного, промыслового и иного значения для населения, могут передаваться в собственность граждан (физических) и юридических лиц в соответствии с земельным и гражданским национальным законодательством. При этом предельные размеры этих объектов приравниваются или могут быть меньше предельных размеров земельных участков, передаваемых в собственность граждан (физических) и юридических лиц, определенных национальным земельным законодательством государства-участника.

Границы площадей обособленных водных объектов (водоемов), сооружаемых гражданами (физическими) и юридическими лицами в установленном национальным законодательством порядке на земельных участках, переданных им в собственность, не могут выходить за пределы границ

земельных участков, а глубина обособленных водных объектов не должна превышать пяти метров.

### **Статья 11. Права на водные объекты лиц, не являющихся собственниками водных объектов**

Лица, не являющиеся собственниками водных объектов, могут иметь следующие права на водные объекты:

- право долгосрочного пользования;
- право краткосрочного пользования;
- право ограниченного пользования (водный сервитут).

Водопользователи могут распоряжаться правами пользования водными объектами на условиях и в пределах, установленных национальным законодательством.

### **Статья 12. Право ограниченного пользования водным объектом (водный сервитут)**

Право ограниченного пользования водным объектом выступает в формах публичного и частного водных сервитутов.

Применение общих положений о сервитутах к водным сервитутам, виды водных сервитутов устанавливаются национальным законодательством.

Для осуществления водных сервитутов не требуется получения юридически оформленного документа на право пользования водным объектом.

### **Статья 13. Оборотоспособность водных объектов**

1. Оборот водных объектов осуществляется в соответствии с требованиями национального водного законодательства.

Продажа, залог и совершение других сделок, которые влекут или могут повлечь за собой отчуждение водных объектов, не допускаются.

Должностные лица, граждане (физические) и юридические лица, допустившие нарушения прав государственной собственности на водные объекты – самовольный захват водных объектов, самовольное водопользование, переуступка права водопользования, а также совершение иных сделок, в прямой или скрытой форме нарушающих это право, несут ответственность в соответствии с национальным законодательством государства-участника.

2. Обособленные водные объекты могут переходить от одного лица к другому в порядке, предусмотренном национальным гражданским и земельным законодательством государства-участника.

### **Глава III. Права пользования водными объектами**

#### **Статья 14. Основания возникновения права пользования водными объектами**

1. Права пользования водными объектами, находящимися в государственной собственности, предоставляются гражданам (физическим) и юридическим лицам в зависимости от целей использования, ресурсного потенциала и их экологического состояния, при условии соблюдения приоритета охраны водных объектов перед их использованием.

Соответствующий юридически оформленный документ на право пользования водным объектом может выдаваться для осуществления одной или нескольких целей использования водного объекта различными способами: с забором воды, без изъятия (забора) воды, для организованного сброса сточных вод – одному или нескольким водопользователям.

2. Право пользования поверхностными водными объектами может одновременно распространяться как на акваторию, так и на их дно и берега, в зависимости от целей водопользования, а в случае пользования подземными водными объектами право пользования может распространяться как на соответствующие сосредоточения воды, так и на горные породы, их вмещающие.

3. Права пользования водными объектами (за исключением обособленных водных объектов) возникают на основании:

- лицензии на водопользование или разрешения на специальное водопользование, или природоохранного разрешения на водопользование, или иного юридически оформленного документа на права пользования водными объектами (далее – разрешения) в соответствии с правовыми отношениями по поводу предоставления права пользования водными объектами, установленными национальным законодательством государства-участника;
- перехода прав пользования водными объектами.

4. Административно-правовые и другие правовые отношения по поводу предоставления права пользования водными объектами; вид и форма разрешения, являющегося основанием приобретения прав пользования водными объектами в целях изъятия воды из водного объекта, использования водных объектов без изъятия воды, а также в целях организованного сброса сточных вод; порядок приобретения и прекращения прав пользования водными объектами; порядок выдачи, оформления и регистрации разрешения на права пользования водными объектами и вступления их в силу, а также срок действия устанавливаются национальным водным законодательством государства-участника.

Национальное водное законодательство по поводу правовых отношений предоставления права пользования водными объектами должно исходить из обеспечения соблюдения основных принципов, норм и требований в области устойчивого водопользования, предусмотренных настоящим модельным Кодексом и вытекающих из международных договоров и соглашений, участником которых является государство-участник.

### **Статья 15. Переход прав пользования водными объектами**

1. Права пользования водными объектами могут переходить от одного лица к другому в случаях:

- смерти водопользователя – гражданина (физического лица), реорганизации (за исключением разделения и выделения) водопользователя – юридического лица в порядке правопреемства;
- принудительного изъятия имущественного комплекса, для функционирования которого было предоставлено право пользования водным объектом, при обращении взыскания на этот имущественный комплекс по обязательствам собственника в соответствии с национальным гражданским законодательством, право пользования водным объектом переходит к новому собственнику соответствующего имущественного комплекса.

2. При переходе права пользования водным объектом установленные условия пользования водным объектом сохраняются.

3. Переход права пользования водным объектом возникает при уведомлении государственного органа исполнительной власти по управлению водными объектами новым водопользователем об основании перехода права пользования водным объектом.

### **Статья 16. Правовые отношения предоставления прав пользования водными объектами**

1. Разрешительная система, система лицензирования или иная система административно-правовых отношений либо других правовых отношений предоставления права пользования водными объектами (далее – разрешительная система), определяющая правовые основания приобретения права пользования водными объектами, а также порядок, требования и условия их использования и охраны, устанавливается национальным водным законодательством государства-участника.

2. Разрешение, на основании которого приобретаются права пользования водными объектами, находящимися в государственной собственности, является актом государственного органа исполнительной власти, осуществляющего управление использованием и охраной водных объектов (компетентного органа в области водопользования), или местного органа

власти – по обособленным водным объектам (водоёмам), находящимся в его собственности в соответствии с национальным законодательством.

Разрешительная система на право пользования водным объектом должна содержать нормы и требования, регулирующие отношения между политической выдачей разрешений и вытекающими из нее тенденциями в области контроля и методов предупреждения загрязнения, применяемых различными отраслями промышленности и иными отраслями экономики.

3. Нормы и требования к разрешительной системе на право пользования водными объектами должны предусматривать:

- общие цели и эффективность разрешительных систем на право пользования водными объектами;
- факторы, влияющие на решения о выдаче разрешений, возможности повышения эффективности систем и методов выдачи разрешений, предусмотренных национальным законодательством;
- состояние водных объектов, их значимость в зависимости от целей использования;
- перечни предприятий, которые важны с точки зрения непосредственного влияния на качество воды водных объектов и состояние водных экосистем;
- мероприятия и меры по прогрессирующему уменьшению сброса опасных веществ со сточными водами в водные объекты;
- способность предприятий совершенствовать старые и создавать новые инновационные технологии и методы предупреждения загрязнения;
- ограничения, связанные с выдачей разрешений (с системами лицензирования или иными системами правовых отношений на право пользования водными объектами);
- технические нормативы (регламенты) и стандарты;
- сочетание требований, базирующихся на технологических критериях, водохозяйственных (экологических) требованиях и экономических положениях при принятии рациональных решений по вопросам выдачи разрешений на право пользования водными объектами;
- включение вопросов о выдаче разрешений на право пользования водными объектами в рамки долгосрочных программ по снижению уровня загрязнения вод водных объектов;
- меры и мероприятия по повышению эффективности водоохранной и иной природоохранной деятельности;

- ограничения, связанные с трансграничным воздействием на водную среду водного объекта другого государства, в соответствии с заключенными межгосударственными договорами и соглашениями, участником которых является государство;
- определение или наличие перечня приоритетных загрязняющих веществ и меры по прекращению их поступления в водные объекты в целях предупреждения и предотвращения трансграничного загрязнения;
- комплексный подход к точечным и рассеянным источникам загрязнения в пределах районов бассейнов водных объектов и части района международного бассейна водного объекта, находящегося на территории государства;
- прогрессивные научные и технические данные в области устойчивого водопользования;
- экономическое регулирование водопользования и охраны водных объектов;
- права граждан и юридических лиц в области водопользования и иные нормы и требования, отвечающие основным принципам устойчивого водопользования.

**Статья 17. Содержание разрешений на права пользования водными объектами**

1. При выдаче разрешений на права пользования водными объектами должны учитываться наличие водных ресурсов и потребность в них водопользователей; количественное и качественное состояние водного объекта на основании данных водохозяйственных балансов; наличие схем комплексного использования и охраны водных объектов; планов управления бассейнами водных объектов, в том числе международными бассейнами водных объектов; программ мер по использованию, охране и восстановлению водных объектов; данных водных кадастров (реестров), мониторинга водных объектов, а также наличие технических регламентов, стандартов, экологических, технологических и иных критериев, заключений государственной экологической и других экспертиз проектной и иной документации, проведение которых предусмотрено национальным законодательством государства-участника.

2. Разрешение на права пользования водными объектами в зависимости от целей и способов использования водных объектов должно содержать следующие сведения о водном объекте:

- наименование водного объекта; бассейн водного объекта или район бассейна водного объекта; часть района международного бассейна

водного объекта, к которому относится данный водный объект; тип и категория водного объекта; цель использования водного объекта;

- наличие особо охраняемых природных территорий и иных особо охраняемых территорий и объектов;
- значение водного объекта для целей водоснабжения и его рыбохозяйственное значение; категория водного объекта как водного объекта рыбохозяйственного значения; количественные и качественные показатели воды, характеризующие состояние водного объекта в местах намечаемой деятельности;
- сведения о водопользователе и при необходимости о водопотребителях;
- цели и способы использования водного объекта;
- пространственные границы площади (и ее координаты) акватории водного объекта или его части либо мест забора воды и сброса сточных вод;
- предельно допустимые сбросы, позволяющие установить нормативные требования к качеству воды на сбросе («конце трубы»), исходя из предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в водных объектах;
- лимиты водопотребления и водоотведения (лимиты водопользования);
- условия использования акватории, дна водного объекта и его берегов;
- требования по рациональному использованию и охране водного объекта и другие требования по охране окружающей среды в целом, включая обращение с отходами, которые образуются в процессе хозяйственной или иной деятельности, намечаемой либо осуществляемой в пределах водного объекта или его водоохранной зоны;
- условия защиты водных биологических ресурсов;
- ведение учета и контроля забора (сброса) воды, а также видов и количества загрязняющих веществ в них;
- срок действия разрешения;
- размер платы (водного налога) за пользование водным объектом в тех или иных целях и за негативное воздействие на водный объект при сбросе сточных вод и загрязняющих веществ в них, соответствующих нормативному качеству; условия и сроки внесения платы (водного налога);

- обязанности водопользователя по соблюдению условий и требований, предусмотренных условиями разрешения, в том числе по предотвращению и предупреждению негативного трансграничного воздействия, и иные обязанности по соблюдению других требований водного законодательства;
- обязанности водопользователя по отношению к водопотребителям (абонентам) и соблюдению прав иных водопользователей;
- водоохранные и природоохранные мероприятия (производственно-технологические, мелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарные и другие мероприятия), которые обязаны осуществлять водопользователи в целях охраны водных объектов от загрязнения, засорения, истощения, а также предотвращения трансграничного воздействия;
- условия и требования, основанные на согласованиях с соответствующими заинтересованными государственными органами исполнительной власти о предоставлении прав пользования водным объектом, и иные условия, предусмотренные соответствующими национальными нормативными правовыми актами государства-участника.

#### **Статья 18. Ограничение, приостановление или прекращение прав пользования водными объектами**

1. Права пользования водными объектами могут быть ограничены в той мере, в какой это необходимо для защиты основ государственного строя, обеспечения обороны и безопасности государства, охраны здоровья населения, окружающей природной среды, историко-культурного наследия, прав и законных интересов других лиц.

2. Ограничение, приостановление или запрещение использования водных объектов устанавливается правительством государства-участника на основании обоснованных представлений государственного органа по управлению использованием и охраной водного объекта (компетентного органа в области водопользования) в порядке, установленном национальным законодательством.

3. Ограничение, приостановление или запрещение эксплуатации хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, осуществляется правительством государства-участника и (или) государственными органами исполнительной власти соответствующих административно-территориальных образований, в том числе органами местной власти, в порядке, предусмотренном национальным законодательством, или в судебном порядке.

4. Решение о запрещении ввода в эксплуатацию хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, принимают прави-

тельство государства-участника и (или) государственные органы исполнительной власти соответствующего административно-территориального образования, в том числе местные органы власти, в порядке, установленном национальным законодательством государства.

5. Решение о прекращении действия (аннулирование) разрешения на право пользования водными объектами до прекращения срока их действия принимается государственным (компетентным) органом исполнительной власти по управлению использованием и охраной водных объектов или иным органом, выдавшим это разрешение, по основаниям прекращения прав пользования водным объектом в случаях:

- прекращения прав пользования водным объектом не по вине водопользователя;
- по инициативе водопользователя;
- принудительного прекращения прав пользования водными объектами, а также в случаях, предусмотренных национальным водным законодательством государства-участника.

#### **Глава IV. Основы управления в области использования и охраны водных объектов**

##### **Статья 19. Полномочия органов государственной власти в области использования и охраны водных объектов**

1. Основы водных отношений в области использования и охраны водных объектов, требующие правового регулирования, относятся к компетенции государства-участника и устанавливаются национальным водным законом. На основании национального водного закона правовой порядок реализации ряда норм закона устанавливается нормативными правовыми актами государственного органа исполнительной власти в лице правительства или нормативными правовыми актами иных государственных органов власти, принятыми в порядке, установленном национальным водным законом.

2. Основными полномочиями органов государственной власти в области использования и охраны водных объектов являются:

- определение государственной политики в области использования и охраны водных объектов;
- владение, пользование и распоряжение водными объектами, отнесенными к государственной собственности;
- разработка и принятие национальных законов и иных нормативных правовых актов в области использования и охраны водных объектов;

- проведение единой инвестиционной политики в области использования и охраны водных объектов;
- координация деятельности органов исполнительной власти административно-территориальных образований, в том числе органов местной власти, в области использования и охраны водных объектов;
- утверждение и реализация государственных программ по использованию, охране и восстановлению водных объектов и программ по предупреждению и ликвидации последствий вредного воздействия вод;
- проведение единой научно-технической политики;
- обеспечение сотрудничества и согласованных действий на всех уровнях, включая местный уровень, с вовлечением общественности и водопользователей;
- интеграция государственной политики в области использования и охраны водных объектов в другие области политики, такие как энергетическая, транспортная, сельскохозяйственная, рыбная, туристическая и другие;
- обеспечение устойчивой водной политики, учитывающей уязвимость экосистем прибрежных морских районов, устьев рек, проливов и относительно закрытых частей моря;
- заключение и выполнение международных договоров в области использования и охраны водных объектов и иных соглашений, в том числе направленных на предотвращение и ликвидацию загрязнений трансграничных водных объектов и морской среды;
- участие в координации действий государств-участников, на территории которых находятся части районов межгосударственных бассейнов водных объектов, по достижению целей, предусмотренных настоящим Кодексом, международными договорами и соглашениями, участником которых является государство;
- определение и создание компетентных органов в области водопользования, осуществляющих управление и контроль в установленной сфере деятельности, в рамках каждого района бассейна водного объекта, а также в рамках каждой части района международного бассейна водного объекта, расположенных на территории государства;
- обеспечение прав граждан и юридических лиц в области водопользования;
- определение принципов экономического регулирования использования, восстановления и охраны водных объектов, порядка установления и взимания платы, связанной с использованием водных объектов;

- организация и финансирование научных исследований в области использования и охраны водных объектов;
- обеспечение совместно с заинтересованными государствами-участниками координации программ мер и мероприятий для районов международных бассейнов водных объектов, с созданием соответствующих структур или с использованием существующих структур, или созданных на основе международных договоров, в том числе:
- содержание в надлежащем техническом состоянии гидротехнических и иных водохозяйственных сооружений и объектов;
- принятие мер по предотвращению или смягчению вредного воздействия вод, включая наводнения, ледовую обстановку, заболевания, передающиеся через воду, заиление, эрозию и другие негативные явления;
- реализация необходимых мер по предотвращению, ограничению и сокращению загрязнения и истощения водных ресурсов районов бассейнов водных объектов, в том числе международных бассейнов водных объектов;
- совершенствование национальных систем мониторинга, создание совместных информационных систем и средств их поддержки на национальном уровне;
- проведение совместных научных, технических и других исследований, разработка нормативов, методов оценки и классификации качества воды и источников загрязнения;
- обмен на регулярной основе данными и информацией гидрологического, метеорологического и экологического характера, а также проведение регистрации источников загрязнения и обмен данными, касающимися качества воды;
- оповещение о случаях аварийного загрязнения и залповых сбросах (выбросах).

3. Полномочия органов государственной власти административно-территориальных образований и органов власти иных территориальных (муниципальных) образований в области использования и охраны водных объектов устанавливаются национальным законом с учетом обеспечения в пределах их компетенции соблюдения принципов, норм и требований в области устойчивого водопользования.

4. Полномочия государственных органов исполнительной власти по управлению водными объектами (компетентных органов в области водо-

пользования) и иных органов по управлению водными объектами устанавливаются правительством государства-участника.

### **Статья 20. Административные действия в пределах бассейнов водных объектов**

1. В целях обеспечения бассейнового принципа управления использованием и охраной водных объектов национальным водным законодательством определяются соответствующие административные действия, которые обеспечивают определение бассейнов водных объектов, находящихся на территории государства-участника, отнесение их к индивидуальным районам бассейнов водных объектов и иные действия по управлению в области использования и охраны этих водных объектов, в том числе создание компетентных органов в области водопользования, осуществляющих свою деятельность в пределах районов бассейнов водных объектов.

2. Для образования индивидуальных районов бассейнов водных объектов, там, где это целесообразно, бассейны малых рек по гидрографическому принципу могут быть объединены с бассейнами больших рек или присоединены к соседним малым бассейнам, а также могут быть объединены два или несколько бассейнов главных водных объектов – рек, впадающих в море или озеро.

Прибрежные воды должны быть определены и отнесены к соответствующему (ближайшему) району бассейна водного объекта.

Подземные водные объекты также должны быть определены и отнесены к ближайшему или наиболее подходящему району бассейна водного объекта, в случае если они не следуют полностью отдельному бассейну водного объекта.

3. Осуществляются также соответствующие административные действия в части определения и отнесения бассейнов водных объектов (трансграничных водных объектов), охватывающих территорию более чем одного государства, к району международного бассейна и иные действия по управлению использованием и охраной этих водных объектов, в том числе определение соответствующих компетентных органов в области водопользования для обеспечения координации и применения норм и требований национального водного законодательства, а также международных договоров и соглашений, участниками которых является государство, к любой части района международного бассейна водного объекта, расположенного на его территории.

## **Статья 21. Программы мер по использованию, охране и восстановлению водных объектов**

1. Для каждого района бассейна водного объекта и для части района международного бассейна, находящегося на территории государства-участника, разрабатывается программа мер, основанная на результатах анализа их характеристик, схемах комплексного использования и охраны водных объектов, водохозяйственных балансах и иных материалах, отвечающих нормам и требованиям устойчивого водопользования.

2. Программы мер в основном определяются в соответствии с мерами, предусмотренными национальным водным законодательством и распространяющимися на всю территорию государства-участника.

Правительство государства-участника утверждает меры, применимые ко всем районам бассейнов водных объектов и (или) части районов международных бассейнов водных объектов, находящихся на его территории.

3. Каждая программа мер должна включать определенные меры и основные требования, способствующие эффективному и устойчивому водопользованию при условии защиты и охраны водных объектов и окружающей среды и предусматривающие следующее:

- учет (регистр) водозаборов и иных водозаборных сооружений и устройств, водохранилищ, очистных сооружений, сбросных устройств, стационарных и плавучих платформ и других гидротехнических и водохозяйственных сооружений, устройств, посредством которых осуществляется использование водных объектов и оказывается негативное влияние;
- требования и меры по наличию предварительных разрешений (лицензий) на водопользование;
- контроль за соблюдением режимов наполнения и сработки водохранилищ, пропуска паводков на водных объектах, за изъятием поверхностных и подземных вод;
- обеспечение контроля за сбросом сточных вод в поверхностные водные объекты в соответствии с комплексным подходом к точечным и рассеянным источникам;
- предупреждение и исключение загрязнения поверхностных водных объектов веществами, указанными в списке приоритетных веществ;
- учет всех водных объектов, используемых для забора питьевой воды, и меры по их защите, включая меры по защите качества воды, уменьшающие степень требуемой их очистки, в том числе – объявление водохранных зон водных объектов, являющихся источниками питьевого

водоснабжения, а также мест отдыха и купания населения особо охраняемыми территориями;

- определение режима особо охраняемых водных объектов, в том числе источников питьевого водоснабжения, их зон и округов санитарной охраны и контроль за его соблюдением;
- учет забираемых, используемых и сбрасываемых вод, количества и видов загрязняющих веществ в них;
- меры, применяемые к водным объектам как к среде обитания;
- определение специального режима использования и охраны природных ресурсов и осуществления хозяйственной и иной деятельности в пределах водоохранных зон водных объектов;
- запрещение осуществления хозяйственной и иной деятельности в пределах прибрежных защитных полос водных объектов, за исключением непосредственно указанной в национальном водном законодательстве, а также запрещение и ограничения на ведение хозяйственной и иной деятельности в пределах водоохранных зон водных объектов;
- запрещение прямых сбросов загрязнителей в поверхностные и подземные воды;
- предотвращение значительных потерь загрязняющих веществ техническими устройствами, сооружениями, судами и иными объектами, эксплуатация которых осуществляется непосредственно в водном объекте, и источниками загрязнения, находящимися на суше;
- очистка городских стоков и промышленных сбросов сточных вод и ливневых вод;
- предотвращение аварийных ситуаций и уменьшение влияния аварийных загрязнений;
- осуществление мониторинга состояния поверхностных вод, подземных вод и охраняемых территорий (зон);
- соблюдение принципа возмещения расходов на водозабор (водоснабжение), включая природоохранные и ресурсные расходы, с учетом экономического анализа и, в частности, принципа «загрязнитель платит»;
- иные меры, предусмотренные национальным законодательством.

## **Статья 22. Планы управления бассейнами водных объектов**

1. Планы управления бассейнами водных объектов составляются для каждого района бассейна водного объекта, полностью лежащего на террито-

рии государства-участника, и для бассейнов водных объектов, охватывающих те части района международного бассейна водного объекта, которые находятся на его территории.

2. В случае если район международного бассейна водного объекта целиком находится на территории государств-участников, то государства-участники должны обеспечить координацию действий с целью создания единого плана управления международным бассейном водного объекта на основании международных договоров или соглашений.

Если район международного бассейна водного объекта простирается за границы государств-участников, то государства-участники должны обеспечить составление единого плана управления бассейном водного объекта по согласованию или на основании иного акта с государством, на территории которого находится часть района международного бассейна водного объекта. В случае, когда это невозможно, план должен охватывать часть района международного бассейна, лежащего на территории заинтересованного государства-участника.

### **Статья 23. Содержание планов управления бассейнами водных объектов**

Планы управления бассейнами водных объектов должны содержать:

1) общую характеристику района бассейна водного объекта, которая должна включать:

для поверхностных водных объектов:

- а) изображение на карте места расположения и границ водных объектов;
- б) изображение на карте экорегионов (тайга, тундра, каспийская низменность, центральные равнины, Балтийское море, Черное море и т. д.) и типов водных объектов в пределах бассейна водного объекта;
- в) определение исходных условий для поверхностных водных объектов;

для подземных водных объектов:

- изображение на карте места расположения и границ подземных водных объектов, имеющих питьевое значение;

2) краткое описание существенных негативных факторов и воздействия человеческой деятельности на состояние поверхностных и подземных водных объектов, включая:

- а) оценку точечного загрязнения;

- б) оценку рассеянного загрязнения, включая краткое описание использования прибрежных защитных полос и водоохранных зон поверхностных водных объектов, в том числе внутренних морских вод и территориального моря государства-участника;
  - в) оценку воздействия на количественное и качественное состояние водных объектов;
  - г) анализ воздействия хозяйственной и иных видов человеческой деятельности на состояние водных объектов;
- 3) определение и нанесение на карту особо охраняемых водных объектов, в том числе – международного значения, в соответствии с требованиями национальных законодательств;
- 4) карту сетей мониторинга, а также представление в виде карты результатов программ мониторинга, выполненных для определения состояния поверхностных водных объектов, подземных водных объектов, охраняемых территорий;
- 5) краткое изложение программы мер, в том числе перечень водоохранных и иных природоохранных мер и мероприятий и связанную с ними информацию:
- а) краткое описание мер по выполнению национального законодательства;
  - б) краткое изложение экономического анализа использования водных объектов и мер, предпринятых для возмещения затрат;
  - в) краткое описание мер по контролю за использованием водных объектов, за точечными сбросами и другими видами деятельности, оказывающими негативное воздействие на состояние водных объектов;
  - г) краткое описание мер по приоритетным веществам, по предотвращению или уменьшению негативного воздействия аварийного загрязнения;
  - д) описание мер по предотвращению загрязнения морской среды и иных дополнительных мер, необходимых для обеспечения устойчивого водопользования;
  - е) список компетентных органов по управлению использованием и охраной водных объектов.

Планы управления бассейнами водных объектов могут быть дополнены более детальными программами и планами управления для подбассейнов рек, для водохозяйственных участков (секторов) с целью решения более частных аспектов управления водными объектами.

## Статья 24. Мониторинг состояния водных объектов

1. Государственный мониторинг водных объектов представляет собой систему регулярных наблюдений за гидрологическими или гидрогеологическими и гидрохимическими показателями их состояния, обеспечивающую сбор, передачу и обработку полученной информации в целях:

- своевременного выявления негативных процессов, влияющих на качество вод и состояние водных объектов, и прогнозирования их развития;
- разработки и реализации мер по предотвращению вредных последствий негативных процессов;
- получения информации о состоянии вод бассейна и прогнозирования его изменения в источниках загрязнения;
- определения степени эффективности водоохранных мероприятий;
- информационного обеспечения управления и контроля в области использования и охраны водных объектов.

2. Государственный мониторинг водных объектов включает в себя:

- мониторинг поверхностных водных объектов суши и моря;
- мониторинг подземных водных объектов;
- мониторинг гидротехнических и иных водохозяйственных систем и сооружений.

3. Программы мониторинга должны выполняться для каждого района бассейна водного объекта и для части района международного бассейна водного объекта, находящегося на территории государства-участника.

Программы мониторинга для поверхностных водных объектов должны охватывать объем и уровень или интенсивность потока до степени, соответствующей экологическому и химическому состояниям.

Для бассейнов трансграничных водных объектов определяются наиболее приоритетные программы мониторинга, с выделением в качестве первоочередных целей слежение за теми загрязняющими веществами или предприятиями, которые наиболее важны как оказывающие непосредственное влияние на качество воды водных объектов и состояние водных экосистем и способствующие трансграничному загрязнению.

Для подземных водных объектов такие программы должны охватывать мониторинг химического и количественного состояния.

Для особо охраняемых водных объектов и охраняемых территорий (зон) программы мониторинга учитывают те требования, которые содержатся

в национальных законодательствах, и на основании которых они были созданы или объявлены.

При этом должны быть предусмотрены требования к оценке воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности, влияющей на состояние водных объектов и способной вызвать трансграничное воздействие.

4. В целях получения взаимосвязанного и полного обзора информации и анализа состояния воды по каждому району бассейна водного объекта, в том числе международного, прогнозирования его возможных изменений, а также информации об источниках загрязнения организация и ведение мониторинга состояния воды водных объектов осуществляются по единым или согласованным программам.

Соответствующие эффективные меры для предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия принимаются в порядке, установленном национальным водным законодательством, на основании проведения оценки состояния водных ресурсов бассейна водного объекта. Результаты этих оценок доводятся до сведения общественности.

5. Ведение мониторинга водных объектов осуществляется на единой геоинформационной основе в целях совместимости его данных с данными других видов мониторинга окружающей природной среды.

Порядок осуществления мониторинга водных объектов устанавливается национальным законодательством с учетом возможности ведения мониторинга трансграничных водных объектов по единым или согласованным программам.

### **Статья 25. Экономический механизм водопользования**

1. Одним из основных принципов экономического регулирования использования, восстановления и охраны водных объектов, в том числе от трансграничного воздействия, является платность водопользования.

Плата за водопользование должна учитывать возмещение затрат, связанных с забором (изъятием) воды для водоснабжения, водоотведением сточных вод в водные объекты и с иными видами использования водных объектов, включая природоохранные и ресурсные расходы, а также плату за негативное воздействие на водные объекты.

2. Политика ценообразования на воду, забираемую из водного объекта, должна учитывать адекватные стимулы для водопользователей в части обеспечения ими эффективного использования воды, изъятая из водного объекта, а также введение адекватных вкладов различных водопользователей таких отраслей, как промышленность, гидроэнергетика, сельское и водное хозяйство, жилищно-коммунальное хозяйство и т. д., в части воз-

мещения затрат, связанных с негативным воздействием на водный объект как при заборе воды, так и при сбросе сточных вод. При этом могут приниматься во внимание социальные, экологические и экономические условия возмещения затрат, а также географические и климатические условия.

3. По каждому району бассейна водного объекта проводятся экономический анализ и соответствующие расчеты в целях совершенствования платного водопользования, в необходимых случаях – для оценки объема, цен и затрат, связанных с использованием водного объекта, а также для оценки соответствующих инвестиций, включая прогнозы таких инвестиций, определение средств, необходимых для финансирования особых превентивных и восстановительных мер, в порядке, установленном национальным законодательством.

4. Плата (водный налог) за пользование водными объектами, за негативное воздействие на водные объекты, финансирование восстановления и охраны водных объектов и экономическое стимулирование рационального использования, восстановления и охраны водных объектов регулируются национальным законодательством государства-участника.

## **Статья 26. Экспертиза в области водопользования**

1. Экспертиза проектной документации на строительство и реконструкцию хозяйственных и других объектов, влияющих на состояние водных объектов, осуществляется по всем видам проектной и иной документации и является самостоятельной, независимой экспертизой (экспертиза в области водопользования), на основании заключения которой принимается решение о реализации (или не реализации) того или иного проекта, исходя из его влияния на водный объект и предотвращения негативных последствий.

Проведение экспертизы в области водопользования проектной документации на строительство и реконструкцию объектов, влияющих на состояние водных объектов, не исключает проведения строительной и (или) экологической экспертиз проектной документации по этим объектам, осуществляемых в порядке, установленном национальным законодательством или нормативными правовыми актами правительства государства-участника. Экспертиза в области водопользования может осуществляться в составе государственной строительной экспертизы и (или) экологической экспертизы. Сводное заключение указанных экспертиз также является основанием для принятия решения о реализации (или не реализации) проекта, влияющего на состояние водного объекта.

2. Положительное заключение экспертизы является основанием для утверждения проектной документации в установленном порядке и осуществления строительства, реконструкции и иной деятельности, связанной с использованием водных объектов.

3. Необходимость проведения экспертизы в области водопользования как самостоятельной или в составе строительной либо экологической экспертизы, порядок, условия и требования к ее проведению, государственный орган исполнительной власти, осуществляющий экспертизу, виды проектной и иной документации и материалов, подлежащих экспертизе, порядок их утверждения, контроль за соблюдением требований законодательства в области экспертизы проектной документации на строительство и реконструкцию объектов, влияющих на состояние водных объектов, устанавливаются национальным законодательством.

### **Статья 27. Государственный водный кадастр**

1. Государственный водный кадастр представляет собой свод данных о водных объектах, их водных ресурсах и свод данных в целом по каждому району бассейна водного объекта и части района международного бассейна водного объекта, об использовании водных объектов, водопользователях, основанный на данных государственного учета вод и государственного мониторинга.

2. Данные государственного водного кадастра являются официальными и служат для:

- оценки текущего состояния и прогнозирования изменений гидрологических и гидрогеологических условий, ресурсов водных объектов и качества вод, а также использования вод по отраслям экономики, речным и морским бассейнам и их отдельным участкам, по административно-территориальным образованиям;
- разработки бассейновых схем комплексного использования и охраны водных объектов;
- подготовки и выдачи разрешений на право пользования водными объектами;
- осуществления государственного контроля за использованием и охраной водных объектов;
- установления платежей (водного налога), связанных с использованием водных объектов, наложения штрафов и предъявления исков за нарушения водного законодательства;
- обеспечения водопользователей и иных заинтересованных лиц необходимой информацией о водных объектах.

Данные государственного водного кадастра (или иного официального национального документа, представляющего свод аналогичных данных) являются основой для принятия иных решений при осуществлении государственного управления и контроля в области использования и охраны водных объектов.

3. Водопользователи, а также организации, осуществляющие в пределах своей компетенции наблюдение за режимом, ресурсами и качеством поверхностных и подземных вод, обязаны в порядке, установленном национальным законодательством, представлять данные, подлежащие включению в государственный водный кадастр.

Порядок ведения государственного водного кадастра определяется национальным законодательством с учетом требований по отношению к части района международного бассейна водного объекта, расположенного на территории государства-участника.

### **Статья 28. Учет поверхностных и подземных вод**

1. Учет поверхностных и подземных вод представляет собой систематическое определение и фиксацию в установленном порядке количества и качества водных ресурсов, имеющихся в расположенных на данной территории водных объектах, а также в пределах районов бассейнов водных объектов.

Учет поверхностных и подземных вод осуществляется в целях обеспечения текущего и перспективного планирования рационального использования водных объектов, их восстановления и охраны. Данные учета поверхностных и подземных вод характеризуют состояние поверхностных и подземных водных объектов по количественным и качественным показателям, степени их изученности и использования.

2. Учет поверхностных и подземных вод осуществляется по единой системе и базируется на данных учета использования поверхностных и подземных вод, представляемых водопользователями, и государственного мониторинга водных объектов.

Порядок ведения учета поверхностных и подземных вод определяется правительством государства-участника в соответствии с национальным водным законодательством.

3. Водопользователи обязаны в порядке, установленном государственным органом исполнительной власти по управлению водными объектами (компетентным органом в области водопользования), вести инструментальный учет забираемых и используемых поверхностных и подземных вод, а также количества и качества сбрасываемых сточных вод, на основании этих данных составлять отчет по установленной форме и представлять его в определенные сроки в соответствующий компетентный орган.

Водопользователи несут юридическую ответственность за достоверность данных учета забираемых, используемых и сбрасываемых вод.

4. Лица, ответственные за правильность ведения учета поверхностных и подземных вод предприятиями и иными физическими и юридическими

лицами, должны иметь соответствующую профессиональную подготовку, подтвержденную удостоверением (сертификатом), выданным в соответствии с порядком, который установлен государственным органом исполнительной власти по управлению водными объектами (компетентным органом в области водопользования).

**Статья 29. Водохозяйственные балансы  
и схемы комплексного использования и охраны  
водных объектов**

1. Водохозяйственные балансы предназначены для оценки наличия и степени использования водных ресурсов бассейнов водных объектов в пределах водохозяйственных участков по соответствующим административно-территориальным образованиям и представляют собой расчетные материалы, сопоставляющие потребность в воде с имеющимися на данной территории водными ресурсами.

На основании водохозяйственных балансов и заявленных органами исполнительной власти административно-территориальных образований потребностей в водных ресурсах по водным объектам, расположенным на данной территории, государственным органом исполнительной власти по управлению водными объектами (компетентным органом в области водопользования) устанавливаются лимиты водопользования (водопотребления и водоотведения) соответствующим административно-территориальным образованиям, а также планируются и принимаются иные решения по вопросам использования и охраны водных объектов, в том числе при формировании и уточнении планов управления бассейнами водных объектов.

2. Схемы комплексного использования и охраны водных объектов разрабатываются в целях определения водохозяйственных и иных мероприятий, направленных на удовлетворение перспективных потребностей общества в водных ресурсах, обеспечение рационального использования и охраны водных объектов, а также на предотвращение и ликвидацию вредного воздействия вод, и должны содержать систематизированные материалы исследований и проектных разработок о состоянии водных ресурсов и перспективном использовании и охране водных объектов.

Схемы комплексного использования и охраны водных объектов (далее – схемы) в основном разрабатываются для подбассейнов рек, впадающих в главные водные объекты.

3. Схемы реализуются в рамках государственных программ по использованию, восстановлению и охране водных объектов и иных программ, в том числе бассейновых, а также используются для установления лимитов водопотребления, водоотведения, экологических попусков и безвозвратного изъятия поверхностных вод, формирования и уточнения планов управле-

ния бассейнами водных объектов, в пределах подбассейнов соответствующих районов бассейнов водных объектов.

Порядок разработки схем комплексного использования и охраны водных объектов, государственной экспертизы, утверждения и реализации схем устанавливается национальным законодательством.

### **Статья 30. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов**

1. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов является одним из основных направлений административных действий по соблюдению требований национального законодательства, регулирующего отношения в области использования и охраны водных объектов.

2. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов направлен на обеспечение соблюдения:

- порядка использования и охраны водных объектов, в том числе внутренних морских вод и территориального моря, а также исключительной экономической зоны и континентального шельфа, находящихся под юрисдикцией государства-участника;
- нормативов, технических регламентов, стандартов, правил в области использования и охраны водных объектов;
- лимитов водопользования (водопотребления и водоотведения), установленных по водным объектам соответствующим административно-территориальным образованиям, а также лимитов водопотребления, установленных водопользователям в разрешениях на пользование водными объектами, в пределах лимитов, установленных по этим водным объектам соответствующим административно-территориальным образованиям;
- установленного режима использования прибрежных защитных полос и водоохраных зон водных объектов, особо охраняемых водных объектов и охраняемых территорий, расположенных в пределах районов бассейнов водных объектов и в пределах части района международного бассейна водного объекта, и иных требований водного национального законодательства.

3. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов в пределах районов бассейнов водных объектов и части района международного бассейна водного объекта, находящегося на территории государства-участника, осуществляется государственным органом исполнительной власти, уполномоченным правительством государства-участника.

4. Порядок осуществления государственного контроля за использованием и охраной водных объектов (государственный водный контроль), полномочия, права и ответственность государственных органов исполнительной власти по контролю за использованием и охраной водных объектов и их должностных лиц устанавливаются национальным законом или правительством государства-участника.

### **Статья 31. Информирование общественности в области использования и охраны водных объектов**

1. Государство обеспечивает право на доступ к информации и на участие органов самоуправления и общественности в решении вопросов, связанных с использованием и охраной водных объектов. Порядок доступа и содержание такой информации, а также порядок участия, в том числе в проведении общественной экспертизы по всем видам намечаемой деятельности, оказывающей непосредственное влияние на водные объекты и (или) затрагивающей права граждан, и в осуществлении общественного контроля, определяется национальным законодательством государства-участника.

2. Государство-участник обеспечивает для каждого района бассейна водного объекта и для части района международного бассейна водного объекта доступные для комментариев общественности и пользователей публикации о состоянии водных объектов и принимаемых решениях в области водной политики.

## **Глава V. Основные требования к использованию и охране водных объектов**

### **Статья 32. Основные требования к району бассейна водного объекта**

1. Порядок определения и отнесения бассейнов водных объектов к районам бассейнов водных объектов, в том числе к международным, и иных административных действий по применению норм и требований, обеспечивающих бассейновый принцип управления, устанавливается национальным водным законодательством или правительством государства-участника.

2. По каждому определенному району бассейна водного объекта и части района международного бассейна водного объекта, находящегося в пределах территории государства, указывается: географический охват района бассейна водного объекта, названия основных рек в его пределах; описание границ района бассейна водного объекта; категории поверхностных водных объектов; типы водных объектов и иные типовые характеристики поверхностных водных объектов.

Районы бассейнов водных объектов, в целях разработки схем комплексного использования и охраны водных объектов, могут делиться на гидрографические единицы – подбассейны рек, впадающих в главные водные объекты, по которым также дается описание границ и указывается их количество.

3. Для каждого района бассейна водного объекта и для части района международного бассейна водного объекта, находящегося на территории государства-участника, проводится анализ качественных, количественных и иных характеристик водных объектов, оценка влияния человеческой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод; экономический анализ водопользования и иных данных о состоянии и использовании водных объектов, на которых основываются программы мер по использованию, охране и восстановлению водных объектов.

4. Паспортизация водных объектов и в целом районов бассейнов водных объектов, в том числе международных, в которые входят эти водные объекты, осуществляется государственными органами исполнительной власти по управлению водными объектами (компетентными органами в области водопользования) в порядке, устанавливаемом национальным водным законодательством или правительством государства-участника.

### **Статья 33. Водные объекты, используемые для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения**

1. Использование водных объектов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения является приоритетным.

Все водные объекты, используемые для забора воды в целях питьевого водоснабжения, а также водные объекты, использование которых в указанных целях планируется (резервные источники питьевого водоснабжения), определяются для каждого района бассейна водного объекта, в том числе для международного, и включаются в соответствующий перечень.

2. Все водные объекты, содержащие природные лечебные ресурсы, которые используются прежде всего для целей здравоохранения, определяются для каждого района бассейна водного объекта, в том числе для международного, и включаются в соответствующий перечень.

3. Отнесение водных объектов к источникам питьевого водоснабжения должно осуществляться с учетом его надежности и возможности организации зон и округов санитарной охраны, обеспечения необходимой защиты водных объектов от загрязнения и засорения с целью исключения ухудшения их качества, а также уменьшения требуемой степени очистки для производства питьевой воды.

4. Для обеспечения населения водой, пригодной для питьевого водоснабжения, на случай возникновения чрезвычайной ситуации осуществляется резервирование источников питьевого водоснабжения. Перечень резервных водных объектов утверждается правительством государства-участника.

#### **Статья 34. Водные объекты, имеющие рыбохозяйственное значение**

1. Водные объекты или их участки, имеющие важное значение для сохранения, воспроизводства и добычи рыбных ресурсов, представляются преимущественно для этих целей, за исключением объектов питьевого водоснабжения.

2. Водные объекты или их участки, имеющие важное значение для рыбного хозяйства, определяются для каждого района бассейна водного объекта, в том числе для международного, в соответствии с национальным водным законодательством и законодательством в области водных биоресурсов. Перечень водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, утверждается правительством государства-участника по представлению государственного органа исполнительной власти по управлению водными объектами и государственного органа исполнительной власти по управлению водными биоресурсами в порядке, установленном национальным законодательством.

#### **Статья 35. Особо охраняемые водные объекты и охраняемые территории**

1. Особо охраняемые водные объекты – природные водные экосистемы, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

Особо охраняемые водные объекты могут представлять отдельные водные объекты (акваторию) – памятники природы, государственные природные заказники, либо быть частью особо охраняемой природной территории: государственного природного заповедника, национального или природного, дендрологического парка или ботанического сада, курорта, лечебно-оздоровительной местности, определенной соответствующим национальным законодательством государства-участника.

Особо охраняемые водные объекты могут полностью или частично, постоянно или временно изыматься из хозяйственной деятельности в порядке, устанавливаемом национальным законодательством.

Законодательством могут быть установлены следующие категории особо охраняемых водных объектов:

- участки внутренних морских вод и территориального моря;

- водно-болотные угодья;
- водотоки и водоемы, отнесенные к уникальным природным ландшафтам;
- зоны охраны истока или устья водных объектов;
- места нереста ценных видов рыб;
- иные категории водных объектов, рассматриваемых в неразрывной связи с лесами, животным миром и другими природными ресурсами, подлежащими особой охране.

2. Все особо охраняемые водные объекты, особо охраняемые территории (зоны), особо охраняемые природные территории, находящиеся в пределах бассейнов водных объектов, должны быть определены по каждому району бассейна водного объекта и внесены в соответствующие реестры, порядок ведения которых определяется национальным законодательством государства-участника.

### **Статья 36. Особо охраняемые водные объекты международного значения**

1. Особо охраняемые водные объекты международного значения: трансграничные водные объекты или их части, участки внутренних морских вод и территориального моря, определенные в порядке, установленном национальным законодательством в соответствии с международными договорами, участником которых является государство, и иные охраняемые территории должны быть учтены в реестре (реестрах) по соответствующему району (или его части) международного бассейна водного объекта, находящегося на территории государства-участника.

2. Режим использования и охраны особо охраняемых водных объектов международного значения определяется международными договорами, участником которых является государство-участник, и национальным законодательством.

### **Статья 37. Реестр охраняемых территорий**

1. Реестр особо охраняемых территорий (зон) должен включать следующие виды (типы) охраняемых территорий, расположенных в пределах водоохранных зон водных объектов:

- территории, предназначенные для забора воды с целью потребления населением;
- территории, предназначенные для охраны экономически важных водных биоресурсов, а также водные объекты, предназначенные для отдыха населения, в том числе для купания;

- территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, имеющие статус особо охраняемых территорий;
- территории, предназначенные для охраны среды обитания или особей там, где поддержание или улучшение состояния воды является важным фактором для их охраны и существования;
- иные территории согласно национальному законодательству.

2. Обзорная часть реестра, являющаяся также необходимой составной частью плана управления бассейном водного объекта, должна помимо соответствующей информации включать карты с указанием мест расположения каждого особо охраняемого водного объекта или его части, охраняемой территории, а также указание международных, национальных законодательных и иных нормативных правовых актов или положений, в соответствии с которыми эти водные объекты, территории (зоны) были объявлены особо охраняемыми или эти территории (зоны) были созданы.

3. Порядок создания и отнесения к охраняемым территориям устанавливается национальным законодательством.

### **Статья 38. Гидротехнические сооружения на водных объектах и их регистрация**

1. Строительство и эксплуатация гидротехнических сооружений на водных объектах осуществляются на основании утвержденной проектной документации, при наличии положительных заключений экспертиз, проведение которых предусмотрено национальным законодательством, утвержденной декларации о безопасности гидротехнических сооружений.

2. Гидротехнические сооружения после утверждения декларации безопасности гидротехнических сооружений вносятся в Регистр гидротехнических сооружений.

Гидротехнические сооружения, находящиеся в эксплуатации до принятия соответствующего национального законодательства, регулирующего отношения в области строительства, реконструкции и эксплуатации гидротехнических сооружений, подлежат внесению в Регистр гидротехнических сооружений (далее – Регистр) без представления декларации безопасности гидротехнических сооружений. После внесения в Регистр в обязательном порядке проводится обследование технического состояния этих гидротехнических сооружений, соответствия показателей состояния и условий эксплуатации критериям безопасности и оценка их безопасности. Данные обследования вносятся в Регистр.

3. Регистр гидротехнических сооружений формируется и ведется в целях:

- a) государственной регистрации и учета гидротехнических сооружений;

- б) сбора, обработки, хранения и распространения информации о количественных и качественных показателях состояния гидротехнических сооружений, условиях их эксплуатации, соответствии этих показателей и условий критериям безопасности гидротехнических сооружений;
- в) создания информационной основы для разработки и осуществления мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений и предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- г) информационного обеспечения государственного управления и надзора в области безопасности гидротехнических сооружений.

4. Данные Регистра используются при формировании и уточнении планов управления бассейнами водных объектов, программ мер по использованию, охране и восстановлению водных объектов, находящихся в пределах районов бассейнов водных объектов и районов международных бассейнов водных объектов, в части мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, а также при осуществлении иных функций по управлению и надзору в области безопасности гидротехнических сооружений.

5. Отношения, связанные с обеспечением безопасности гидротехнических сооружений на водных объектах, регулируются национальным законодательством с учетом общепризнанных норм и требований безопасности их эксплуатации, в том числе на водных объектах районов международных бассейнов водных объектов.

### **Статья 39. Нормирование в области использования и охраны водных объектов**

1. Нормирование в области использования и охраны водных объектов заключается:

- в разработке и принятии стандартов, нормативов, технических регламентов и правил в области использования и охраны водных объектов;
- в установлении лимитов водопользования (водопотребления и водотведения), отвечающих нормативному качеству.

2. Одним из основных видов нормирования использования и охраны водных объектов является установление лимитов водопользования как административно-территориальным образованиям по каждому водному объекту, так и водопользователю в пределах лимитов водопользования, установленных соответствующему административно-территориальному образованию.

Лимиты водопользования устанавливаются административно-территориальным образованиям государственным органом исполнительной власти

по управлению водными объектами на основании данных водохозяйственных балансов и заявленных ими потребностей в водных ресурсах по поверхностным водным объектам ежегодно.

Лимиты водопользования представляют собой предельно допустимые объемы изъятия водных ресурсов или сброса сточных вод нормативного качества, которые устанавливаются водопользователю на определенный срок (срок действия разрешения) в разрешительных документах на право пользования водными объектами.

Лимиты водопользования могут пересматриваться в связи с изменениями состояния водных объектов. Изменение лимитов водопользования требует внесения в установленном порядке изменений в соответствующие юридически оформленные документы на право пользования водным объектом.

Порядок пересмотра лимитов водопользования устанавливается национальным водным законодательством.

#### **Статья 40. Нормативы в области использования и охраны водных объектов**

1. Поддержание поверхностных и подземных вод в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, обеспечивается установлением и соблюдением нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты.

Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты разрабатываются и утверждаются по бассейну водного объекта или по его водохозяйственному участку в целях поддержания вод водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям в целом по району бассейна водного объекта, в том числе международного.

2. Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты устанавливаются исходя из:

- предельно допустимой величины антропогенной нагрузки, длительное воздействие которой не приведет к изменению экосистемы водного объекта;
- предельно допустимой массы вредных веществ, которая может поступить в водный объект или на его водосборную площадь.

3. Разработка нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты и их утверждение осуществляются соответствующим государственным (компетентным) органом исполнительной власти, уполномоченным правительством государства-участника.

Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты используются при решении вопросов, связанных с разработкой во-

дохозяйственных балансов, схем комплексного использования и охраны водных объектов, программ мер по использованию, охране и восстановлению водных объектов, планов управления водными объектами, при выдаче разрешений на пользование водными объектами и установлении лимитов водопользования, решении других вопросов водопользования.

4. Нормативы предельно допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты («на конце трубы») устанавливаются исходя из условия недопустимости превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах.

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах и сточных водах («на конце трубы») устанавливаются исходя из состояния водного объекта, его целевого использования, возможного трансграничного воздействия, а также обеспечения естественного воспроизводства водных биологических ресурсов и сохранения их генетического фонда для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.

5. Нормативы предельно допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты разрабатываются водопользователями на основании расчетных материалов по нормативам предельно допустимых воздействий на водные объекты, представляемых водопользователям бассейновыми органами (компетентными бассейновыми органами) государственного органа исполнительной власти по управлению водными объектами, или принимаются согласно техническому регламенту при его наличии.

Нормативы предельно допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты утверждаются бассейновыми органами государственного органа исполнительной власти по управлению водными объектами (компетентного органа в области водопользования).

6. Нормативы предельно допустимых сбросов вредных веществ в водные объекты учитываются при выдаче юридически оформленных документов на право пользования водными объектами, при осуществлении государственного контроля за использованием и охраной водных объектов, определении размеров платежей, связанных с использованием и охраной водных объектов, а также при наложении штрафов и предъявлении исков о возмещении вреда, причиненного водным объектам в результате нарушения водного законодательства.

7. Порядок разработки и утверждения нормативов предельно допустимых вредных воздействий на водные объекты, а также нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водных объектах (целевые показатели качества воды в водных объектах) определяется национальным водным законодательством.

**Статья 41. Основные требования к использованию водных объектов**

1. При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации гидротехнических сооружений и других сооружений, объектов, устройств, в том числе при добыче полезных ископаемых на водных объектах, должны предусматриваться и своевременно осуществляться мероприятия, обеспечивающие качество воды в водных объектах, а также охрану водных объектов, водных биологических ресурсов и иных водных животных и растений.

2. Строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию плотин, водохранилищ и других объектов государственного и местного (муниципального) значения при отсутствии иных вариантов их размещения, а также их эксплуатация допускаются при следующих условиях:

- наличие градостроительной документации о градостроительном планировании развития территории государства-участника;
- наличие утвержденной проектной документации по хозяйственным и другим объектам и положительных заключений экспертиз, учитывающих их влияние на водные объекты и окружающую природную среду;
- наличие сооружений, обеспечивающих проход рыб на нерестилища и обратно или воспроизводство водных биологических ресурсов;
- обеспечение лесоочистки ложа водохранилищ до их затопления;
- наличие замкнутых систем технического водоснабжения;
- оборудование рыбозащитными устройствами и устройствами, обеспечивающими учет забираемых и сбрасываемых вод, водозаборных и сбросных сооружений;
- оборудование хозяйственных и иных объектов устройствами, очистными сооружениями, предотвращающими загрязнение, засорение и истощение водных объектов и вредное воздействие вод, а также наличие санитарно-защитных зон и пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов;
- наличие сооружений и устройств для транспортирования и хранения нефтяных, химических и других продуктов, оборудованных средствами для предотвращения загрязнения водных объектов и контрольно-измерительной аппаратурой для обнаружения утечки указанных продуктов;
- проведение мероприятий, предотвращающих вредное воздействие вод на обводнительных, оросительных, осушительных системах, водохранилищах, плотинах, каналах и других гидротехнических сооружениях;

- оборудование водозаборных сооружений, связанных с использованием подземных вод, водорегулирующими устройствами, водочистывающими приборами;
- соблюдение требований по принятию мер, направленных на сокращение потерь и сбросов воды из мелиоративных систем, предотвращение попадания рыбы в мелиоративную сеть, осуществление в необходимых случаях мероприятий по предупреждению загрязнения грунтовых вод и подъема их уровня;
- осуществление орошения, осушения и других мелиоративных работ в комплексе с природоохранными мероприятиями, обеспечивающими защиту водных объектов и их водосборных площадей;
- обеспечение режима наполнения и сработки водохранилищ, соблюдение приоритета питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, а также учет потребностей рыбного хозяйства на участках рек и водохранилищ, имеющих важное значение для сохранения и воспроизводства рыбных ресурсов, что при эксплуатации гидроэнергетических и гидротехнических сооружений;
- соблюдение требований, запрещающих производить сброс в водные объекты не очищенных и не обезвреженных в соответствии с нормативами сточных вод, а также содержащих вещества, для которых не установлены предельно допустимые концентрации, или содержащих возбудителей инфекционных заболеваний;
- недопущение забора воды из водного объекта, существенно влияющего на его состояние;
- принятие мер по сокращению изъятия и потерь воды, предотвращение загрязнения, засорения и истощения водных объектов, а также обеспечение сохранения температурного режима водных объектов при их использовании в целях промышленности и энергетики;
- соблюдение требований, запрещающих сброс сточных и дренажных вод в водные объекты, содержащие природные лечебные ресурсы, отнесенные к особо охраняемым, в зоны и округа санитарной охраны водозаборов, в места обитания ценных и занесенных в Красную книгу видов животных и растений, в места нереста и зимовки ценных и особо охраняемых видов рыб, в места туризма, спорта и массового отдыха населения;
- соблюдение иных требований, связанных с использованием водных объектов.

**Статья 42. Основные требования к охране водных объектов**

1. Основные требования к охране водных объектов должны быть направлены на поддержку и улучшение водной среды и прежде всего качества вод водных объектов. Контроль над количеством воды является дополнительным элементом обеспечения качества воды.

Продвижение принципов и методов рационального использования воды водных объектов, содействие решению проблем, связанных с качеством вод трансграничных водных объектов, охраной водных, наземных и полудерных экосистем, требует принятия государством-участником общих определений для оценки качества воды, введения общих стандартов качества водной и окружающей среды и нормативов предельно допустимых сбросов для отдельных групп загрязняющих веществ, определения и реализации необходимых мер по охране водных объектов в районах бассейнов водных объектов и части района международного бассейна в рамках единых программ, а также достижения устранения вредных веществ и содействия достижению уровней их концентрации в водной среде, в том числе в морской среде, близких к фоновым величинам, характерным для природной среды.

2. В целях предупреждения и устранения загрязнения водного объекта определяются источники загрязнения, с которых осуществляется сброс или иное поступление в водные объекты вредных веществ, ухудшающих качество поверхностных и подземных вод, ограничивающих их использование, а также негативно влияющих на состояние дна и берегов водных объектов. Охрана водных объектов от загрязнения осуществляется посредством регулирования и контроля деятельности этих источников загрязнения, как стационарных, так и других источников загрязнения.

Для предотвращения загрязнения воды водных объектов индивидуальными загрязнителями или группами загрязнителей, представляющего значительный риск для водной среды, включая риск для вод, используемых для водозабора в питьевых целях, устанавливаются ограничения на осуществление хозяйственной и иной деятельности, направленные на уменьшение, а для приоритетных опасных веществ на полное или постепенное сокращение сбросов, выбросов и потерь вредных веществ, в порядке, определяемом национальным водным законодательством.

3. Выявление опасных веществ, относимых к категории приоритетных, должно осуществляться с учетом принципа предосторожности, предусматривающего в том числе выявление негативных потенциальных воздействий этих веществ и научную оценку рисков. В этих случаях требования к установлению лимитов сбросов вредных веществ, применяющихся в отдельных промышленных отраслях относительно нагрузки загрязнений

и концентраций, должны быть основаны на лучших мало- и безотходных технологиях.

Для предотвращения загрязнения водных объектов вредными веществами национальным законодательством определяются требования, основанные на комбинированном подходе к точечным и рассеянным источникам загрязнения водных объектов, с использованием контроля на месте расположения источника загрязнения, посредством установления предельных норм сброса вредных веществ в водные объекты и стандартов качества воды водных объектов.

4. Сбросы сточных вод в водные объекты должны осуществляться исключительно на основании разрешений на право пользования водным объектом для сброса сточных вод нормативного качества, предварительно выданных компетентными органами на определенный срок. При этом компетентные органы контролируют соответствие деятельности, которая может оказывать трансграничное влияние, требованиям и условиям, установленным в разрешениях. Порядок осуществления государственного контроля в области водопользования устанавливается национальным законодательством.

5. Запрещается сброс в водные объекты и захоронение в них производственных, эксплуатационных, бытовых и других отходов и мусора. Поступление взвешенных частиц в водные объекты, ухудшающих их состояние или затрудняющих их использование, допускается только в соответствии с условиями и требованиями, установленными в разрешениях.

Источники загрязнения, находящиеся на суше, не должны вызывать загрязнения и засорения водных объектов сверх установленных нормативов воздействия на водные объекты. Соблюдение указанного требования предусматривается как одно из основных условий при выдаче разрешительных документов на природопользование и (или) осуществление иной хозяйственной деятельности и обеспечивается приоритетным применением технологий, не оказывающих негативного воздействия на окружающую природную среду, ограничением использования токсичных веществ и тяжелых металлов, введением научно обоснованных методов измерения и расчетов сбросов сточных вод в водные объекты и выбросов в атмосферу.

6. Обязательным условием размещения источников загрязнения, находящихся на суше, является обоснованный выбор места их размещения, обеспечивающий охрану водных объектов от загрязнения и засорения, а также наличие технических, финансовых и иных средств и возможностей у граждан (физических) и юридических лиц – водопользователей в части соблюдения условий, связанных с предотвращением загрязнения и засорения водных объектов, которые предусматриваются в разрешениях

на право пользования водными объектами или в других разрешительных документах на осуществление хозяйственной и иной деятельности в пределах прибрежных полос и водоохраных зон, при вводе в эксплуатацию и последующей эксплуатации источников загрязнения.

При использовании водных объектов для добычи полезных ископаемых, торфа и сапропеля со дна водного объекта или возведении сооружений с опорой на дно в разрешении на водопользование в обязательном порядке должны устанавливаться условия, исключающие вредное воздействие на воды, дно, берега водных объектов и водные биоресурсы, а также обеспечивающие соблюдение стандартов, норм, правил, связанных с недопущением загрязнения и засорения водных объектов при недропользовании в пределах акватории водного объекта.

7. Не допускается эксплуатация самоходных и несамоходных судов, стационарных и нестационарных платформ и иных сооружений и устройств, находящихся на поверхности водных объектов, без устройств по сбору сточных вод, отходов и иных отходов, образующихся на этих судах и объектах.

8. Сбросы в поверхностные водные объекты, и прежде всего в водные объекты международных бассейнов водных объектов, подлежат контролю в соответствии с комплексным подходом, обеспечивающим организацию и реализацию контроля сбросов, основанного на лучших имеющихся методах или соответствующих предельным значениям сбросов вредных веществ в водные объекты, а в случае рассеянного влияния – контроля, включающего лучший опыт в области охраны окружающей среды, в том числе касающийся интегрированного предотвращения и контроля загрязнения, очистки городских и промышленных сточных вод, а также защиты вод водных объектов от загрязнений вредными веществами при осуществлении любых видов деятельности.

9. Захоронение и сброс радиоактивных и токсичных веществ (материалов) в водные объекты, в том числе во внутренних морских водах и территориальном море, запрещаются.

Захоронение радиоактивных, токсичных и иных опасных отходов разрешается только на континентальном шельфе в соответствии с национальным законом о континентальном шельфе и международными нормами.

10. Одним из основных требований предотвращения загрязнения и охраны водных объектов при сбросе сточных вод от населенных пунктов, соблюдение которого требует постоянного государственного контроля соответствующими органами исполнительной власти, является требование о наличии в населенных пунктах систем канализации и станций биологической очистки стоков, отвечающих установленным требованиям и (или) техническим регламентам.

Национальным законодательством предусматриваются и иные требования и условия, направленные на предотвращение загрязнения и засорения водных объектов, в том числе нормы и требования к сбору и обработке городских стоков и сбросов некоторых видов промышленных стоков.

### **Статья 43. Водоохранные зоны водных объектов**

1. Водоохранные зоны устанавливаются для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также для сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Порядок отнесения водоохранных зон водных объектов к землям природоохранного назначения и их использования и охраны устанавливается национальным земельным и водным законодательством государства-участника.

На землях природоохранного назначения допускается ограниченная хозяйственная деятельность при условии соблюдения установленного режима охраны этих земель в соответствии с национальными законами и принятыми на их основании административно-территориальными образованиями и местными органами власти в пределах их компетенции нормативными правовыми актами (решениями), которые имеют обязательную силу на соответствующей территории.

В пределах земель природоохранного назначения национальным законодательством вводится особый правовой режим использования земель, ограничивающий или запрещающий виды деятельности, которые не совместимы с основным назначением этих земель.

2. Земельные участки в пределах водоохранных зон водных объектов предоставляются гражданам (физическим) и юридическим лицам в порядке, установленном национальным земельным законодательством, по согласованию с государственным органом исполнительной власти по управлению водными объектами (компетентным органом в области водопользования).

Лица, в интересах которых выделяются земельные участки с особыми условиями использования, обязаны обозначить их границы специальными информационными знаками.

3. Водоохранные зоны водных объектов, являющихся источниками питьевого водоснабжения или местами нереста ценных видов рыб, объявляются особо охраняемыми территориями в порядке, предусмотренном национальным законодательством.

4. К землям водного фонда относятся земли, занятые водными объектами в составе водного фонда государства-участника.

5. Земли, находящиеся в пределах границ водоохранных зон водных объектов, а также земли, выделяемые для установления полос отвода и зон охраны водозаборов, гидротехнических и иных водохозяйственных сооружений и объектов, могут быть отнесены к землям водного фонда национальным законодательством.

#### **Статья 44. Прибрежные защитные полосы водоохранных зон водных объектов**

1. Прибрежные защитные полосы устанавливаются в пределах водоохранных зон.

В прибрежных защитных полосах запрещаются рубка и корчевка леса, распашка земель, размещение животноводческих ферм и лагерей, строительство жилых и иных индивидуальных строений и сооружений, а также другая деятельность, за исключением случаев, предусмотренных непосредственно национальным законом.

Размещение объектов водоснабжения, рекреации, рыбного и охотничьего хозяйства, а также водозаборных, портовых и гидротехнических сооружений и иных объектов государственного и местного значения, предусмотренных национальным законодательством, допускается на основании юридически оформленного документа на право пользования водным объектом и положительных заключений экологической и иных экспертиз.

2. Порядок установления размеров и границ водоохранных зон и их прибрежных защитных полос, а также режима их использования и охраны определяется национальным водным законодательством.

#### **Статья 45. Основные требования к предотвращению трансграничного воздействия и контролю над загрязнением**

В целях предотвращения трансграничного воздействия государство-участник в порядке, предусмотренном национальным законодательством и (или) международными нормами:

- принимает меры по предотвращению, ограничению и сокращению загрязнения воды трансграничных и иных водных объектов, находящихся в пределах районов международных бассейнов водных объектов;
- воздерживается от действий или случаев бездействия, которые могут привести к ухудшению гидрологического и гидрохимического режима вод международных бассейнов водных объектов и состояния связанных с ними экосистем;

- принимает меры по предотвращению или смягчению вредного воздействия вод, включая наводнения, ледовую обстановку, заиливание, эрозию, заболевания, передающиеся через воду, и другие негативные явления;
- обеспечивает содержание в надлежащем техническом состоянии гидротехнических и иных водохозяйственных сооружений;
- осуществляет нормативное правовое регулирование по ограничению сбросов и уровня соответствующих стандартов, которые последовательно согласуются с ограничением сбросов;
- подготавливает перечни промышленных секторов и отраслей промышленности, а также перечни загрязняющих веществ, сбросы которых от точечных (организованных) источников и от рассеянных (диффузных) источников должны быть предупреждены или значительно сокращены;
- определяет цели качества воды и применяет критерии качества воды для обеспечения своевременного предупреждения, контроля и уменьшения трансграничного влияния;
- внедряет и развивает бассейновую систему управления в области использования, воспроизводства и охраны водных объектов, в том числе районов междугосударственных бассейнов водных объектов;
- осуществляет взаимодействие и координацию в указанной области между государственными органами, органами самоуправления, предприятиями-водопользователями, общественными организациями;
- разрабатывает и осуществляет мероприятия и проекты по использованию, восстановлению и охране водных объектов, а в случае необходимости проводит водоохранные и природоохранные мероприятия для уменьшения вредного воздействия вод;
- производит количественную оценку ресурсов подземных вод с целью их долговременной охраны там, где подземные воды используются для питьевого водоснабжения, и принимает меры по предотвращению загрязнения подземных вод, особенно тех горизонтов, которые активно используются для питьевого водоснабжения;
- обеспечивает проведение оценки состояния водных ресурсов бассейна водных объектов, а также эффективности мер, принимаемых для предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия;
- обеспечивает проведение оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на водные объекты и в целом на окружающую среду, мо-

ниторинга водных объектов и экологической экспертизы проектной и другой документации по объектам хозяйственной и иной деятельности (крупным промышленным объектам; плотинам и водохранилищам; речным и морским портам; объектам, осуществляющим значительный забор подземных вод или значительное безвозвратное изъятие поверхностного стока реки, и др.), которые способны вызвать трансграничное воздействие;

- осуществляет государственный контроль за использованием и охраной водных объектов, расположенных в пределах районов международных бассейнов водных объектов, и соблюдением иных требований в области водопользования;
- разрабатывает научно-технические программы и осуществляет иную деятельность в области водной политики, предусмотренную национальным законодательством и международными нормами.

#### **Статья 46. Обмен информацией по трансграничным водным объектам**

В целях обеспечения взаимодействия или координации деятельности в области использования и охраны трансграничных водных объектов государство-участник в порядке, предусмотренном национальным законодательством и (или) международными нормами, осуществляет обмен информацией с государствами-участниками, территории которых расположены в районе международного бассейна водного объекта, существующими данными в части:

- общих условий и состояния окружающей природной среды в районах бассейнов водных объектов и международных бассейнов водных объектов;
- нормативных правовых актов, регулирующих изъятие вод и сброс сточных вод;
- принимаемых и запланированных мер по предупреждению, контролю и уменьшению трансграничного влияния;
- сброса сточных вод, мониторинга и аварий с веществами, опасными для водных объектов и окружающей среды;
- опыта, достигнутого в результате использования наилучших существующих методик и разработок, и иными данными.

#### **Статья 47. Приоритетные вещества и критерии качества**

1. Соответствующие государственные органы исполнительной власти в области управления водными объектами, санитарно-эпидемиологической безопасности и охраны окружающей среды осуществляют подготовку

списка приоритетных веществ, которые представляют значительный риск для окружающей водной среды, в порядке, установленном национальным законодательством.

Приоритетность интервенции в отношении вредных веществ должна определяться на основе риска для окружающей среды или через нее, определяемого по общей оценке риска или целевой оценке риска, сфокусированной на водной экотоксичности и отравлениях человека через водную окружающую среду, или установленного на основании упрощенной процедуры оценки риска, основанной на научных принципах:

- свидетельств относительно опасности, присущей интересующему веществу, в частности, его водной экотоксичности и токсичности для человека через водные пути воздействия;
- данных мониторинга о широко распространенных загрязнениях и загрязнителях водных объектов;
- других доказанных факторов, которые могут указать на возможность широко распространенного загрязнения окружающей среды, таких как объемы производства или использования интересующих веществ и режим использования.

2. В отношении приоритетных веществ должен осуществляться контроль за:

- прогрессивным уменьшением сбросов, выбросов и потерь опасных веществ в водные объекты путем прекращения или поэтапного снижения загрязнений в результате сбросов, выбросов и потерь опасных веществ, определяемых национальным законодательством относительно опасных веществ или соответствующими международными договорами и (или) соглашениями, участником которых является государство, как вызывающие озабоченность;
- нормативами качества, применимыми для концентраций приоритетных веществ в поверхностных водах, отложениях или биоте водных объектов;
- основными точечными (организованными) источниками, производящими сбросы таких веществ, с учетом изучения всех технических возможностей уменьшения сброса и соблюдения экологических норм качества;
- соблюдением предельных значений сбросов в сочетании с процедурой контроля за продукцией и процессами, которые гарантируют адекватную стоимостную эффективность и пропорциональность для точечных и рассеянных источников;

- загрязнением водных объектов другими источниками загрязнения, включая загрязнения, происходящие в результате аварий.

#### **Статья 48. Предупреждение и ликвидация последствий негативного воздействия вод**

1. Для предупреждения и ликвидации последствий негативного (вредного) воздействия вод:

- наводнения (паводки), затопления и подтопления;
- разрушения берегов, плотин, дамб и других сооружений;
- заболачивания и засоления земель;
- эрозии почв, образования оврагов, оползней, селевых потоков и других явлений, возникающих в результате ситуаций природного и техногенного характера, государственные органы (компетентные органы), регулирующие отношения в этой области, и водопользователи обязаны принимать соответствующие меры.

2. В целях подготовки и осуществления противопаводковых мероприятий, предупреждения и ликвидации последствий вредного влияния вод правительством государства-участника могут создаваться специальные комиссии (паводковые комиссии).

Решения этих комиссий, принятые в пределах их полномочий, являются обязательными для всех граждан и юридических лиц. На основании предложений комиссии правительством государства-участника могут быть приняты решения об ограничении, приостановлении или запрещении использования водного объекта или эксплуатации хозяйственных и других объектов на определенный срок.

3. Водопользователи в случае стихийных бедствий и аварий на водных объектах обязаны принимать участие в проведении мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий вредного воздействия вод. Мероприятия проводятся водопользователями по согласованию с соответствующим бассейновым (территориальным) органом по управлению использованием и охраной водных объектов.

4. Соответствующий государственный орган исполнительной власти по чрезвычайным ситуациям разрабатывает и согласовывает планы мероприятий на случай возникновения чрезвычайных ситуаций, разрабатывает и утверждает в установленном порядке критерии их определения, а также создает скоординированные или совместные системы связи, оповещения и сигнализации на основе применения совместимых технических средств с иными заинтересованными государственными органами исполнительной власти, в том числе с органами власти административно-территориальных образований и с местными органами власти.

При возникновении чрезвычайной или иной критической ситуации, которая может стать причиной трансграничного воздействия, государство-участник:

- в случае необходимости сотрудничает в оперативном изучении и прогнозировании развития такой ситуации;
- незамедлительно информирует другое государство;
- оказывает соответствующую помощь в предотвращении, смягчении и ликвидации последствий по запросу заинтересованного государства-участника.

5. Отношения, связанные с предупреждением и ликвидацией последствий негативного влияния вод и иных чрезвычайных ситуаций, возникающих на водных объектах или влияющих на водные объекты в результате природных или техногенных факторов, регулируются соответствующим национальным законодательством.

## **Глава VI. Ответственность за нарушение водного законодательства и разрешение споров по вопросам использования и охраны водных объектов**

### **Статья 49. Виды ответственности за нарушение водного законодательства**

1. За нарушение водного законодательства устанавливается дисциплинарная, административная и уголовная ответственность в соответствии с национальным законодательством.

2. Граждане (физические) и юридические лица, в том числе иностранные, виновные в нарушении национального законодательства или норм международного права в области водных отношений, несут административную и уголовную ответственность в соответствии с национальным законодательством.

3. При выработке критериев на уровне национального законодательства, на основании которых можно установить или изменить величину денежных санкций (штрафных санкций) в целях борьбы с административными правонарушениями, необходимо исходить из следующих положений:

- а) степени фактического или потенциального вреда водному объекту и его природным ресурсам и в целом окружающей среде и (или) здоровью населения вследствие несоблюдения требований водного законодательства;
- б) экономических выгод, получаемых водопользователями в результате несоблюдения требований водного законодательства, то есть нельзя допускать, чтобы субъект хозяйствования находился в таком положе-

нии, когда несоблюдение требований, включая уплату штрафов, экономически выгоднее, чем их соблюдение.

4. Наложение штрафа не освобождает виновных лиц от обязанности устранения допущенных нарушений и возмещения ущерба.

#### **Статья 50. Ответственность граждан (физических) и юридических лиц за причинение ущерба водным объектам**

1. Граждане (физические) и юридические лица, причинившие ущерб водным объектам, возмещают его добровольно или по решению суда.

2. Порядок исчисления размеров ущерба, предъявления исков о возмещении ущерба, условия и порядок возмещения ущерба, причиненного водным объектам в результате нарушения водного законодательства, устанавливаются национальным законодательством.

#### **Статья 51. Порядок разрешения споров по вопросам использования и охраны водных объектов**

Споры в области водных отношений разрешаются в судебном порядке в соответствии с национальным законодательством.

Сделки, совершенные с нарушением национального законодательства или международных норм, признаются недействительными.

### **Глава VII. Международное право и международная деятельность в области использования и охраны водных объектов**

#### **Статья 52. Международное право**

1. Настоящий Кодекс не затрагивает прав и обязательств государства-участника, вытекающих из международных договоров, участником которых оно является, а также не препятствует сотрудничеству государства-участника в рамках соглашений при условии, что такое сотрудничество не затрагивает прав и интересов третьей стороны и не противоречит основным положениям настоящего Кодекса.

2. Международные договоры, участником которых является государство-участник, применяются к водным отношениям непосредственно, кроме случаев, когда из международного договора следует, что для его применения требуется принятие внутригосударственного акта.

3. Государство признает приоритет международного права в тех случаях, когда национальные законодательные акты вступают в противоречие с нормами международного права.

### **Статья 53. Международная деятельность в области использования и охраны водных объектов**

1. Международная деятельность государства-участника в области устойчивого водопользования, направленная на восстановление и охрану водных объектов и консолидацию усилий международного сообщества в этой области, осуществляется на основе международных конвенций и договоров.

2. Государственные органы, органы местной власти, государственные и негосударственные учреждения и организации могут в соответствии с национальным законодательством устанавливать связи с соответствующими международными организациями, в том числе проводить обмен программами, технологиями, специалистами, а также проводить совместные исследования в области устойчивого водопользования.

## **Глава VIII. Международное сотрудничество в области использования и охраны трансграничных водных объектов**

### **Статья 54. Основные направления международного сотрудничества в области использования и охраны трансграничных водных объектов**

Основными направлениями деятельности государства-участника по вопросам международного сотрудничества в области использования и охраны трансграничных водных объектов являются:

- совершенствование нормативной правовой базы и разработка предложений о гармонизации национальных законодательств в области водной политики с учетом действующих международных договоров и соглашений в этой области;
- содействие в проведении согласованной государствами-участниками водной политики в области использования и охраны трансграничных водных объектов и механизма ее реализации, в том числе в координации разработки национальных планов, программ, проектов по охране и восстановлению водных объектов районов бассейнов водных объектов;
- разработка единых целевых показателей и критериев качества воды, учет и контроль источников загрязнения, как точечных, так и рассеянных (диффузных), а также предложений о мерах по поддержанию или улучшению существующего качества воды, включая планы по снижению антропогенной нагрузки на трансграничные водные объекты;
- рассмотрение выполнения мер и мероприятий в области использования и охраны трансграничных вод в отношении районов международных бассейнов водных объектов и иных результатов деятельности

в области устойчивого водопользования и обмен соответствующей информацией с заинтересованными государствами-участниками;

- разработка предложений по определению приоритетных направлений совместной деятельности, в том числе предложений, содержащих списки приоритетных веществ, с определением приоритетных опасных веществ на основании национальных законодательств и соответствующих международных норм и требований относительно опасных веществ;
- разработка предложений в отношении приоритетных веществ по контролю за прогрессивным уменьшением сбросов, выбросов и потерь приоритетных опасных веществ и, в частности, постепенным или полным их сокращением;
- определение степени и сочетания мер контроля за процессами, которые гарантируют адекватную стоимостную эффективность и пропорциональность для точечных (и по возможности для рассеянных) источников сброса сточных вод на основании принятых или согласованных с государствами-участниками предельных значений сбросов приоритетных веществ для трансграничных водных объектов в отношении районов международных бассейнов водных объектов, в целях обеспечения контроля сбросов основными источниками таких сбросов и экологических норм качества;
- выработка стратегии против загрязнения трансграничных вод другими загрязнителями, включая загрязнения, происходящие в результате аварий;
- организация разработки и участие в реализации межгосударственных программ и проектов использования, восстановления и охраны трансграничных водных объектов, включая меры по привлечению финансовых ресурсов, необходимых для осуществления планируемых мероприятий;
- разработка скоординированных программ или совместных программ мониторинга состояния водных ресурсов трансграничных водных объектов, включая применение согласованных методик, систем измерений, процедур обработки и оценки данных;
- организация обмена текущей и оперативной информацией о состоянии водных ресурсов районов международных бассейнов трансграничных водных объектов с использованием совместных информационных систем;
- участие в совместных действиях в случаях чрезвычайных ситуаций на трансграничных водных объектах;

- организация обмена действующими нормативными правовыми актами и иными документами, регулирующими отношения в области использования и охраны водных объектов районов международных бассейнов, обмена опытом, кадрами;
- определение совместных приоритетных направлений научных исследований, а также участие в организации семинаров и конференций по вопросам использования и охраны трансграничных водных объектов;
- разработка предложений по вопросам согласованных действий и взаимодействия с государствами, которые не являются государствами-участниками, но их территории расположены в международном бассейне водного объекта, и с иными государствами и организациями, которые могут предоставить техническую и финансовую помощь для оказания содействия улучшению экологического состояния трансграничных водных объектов.

## **Глава IX. Заключительные положения**

### **Статья 55. Национальное законодательство в области водной политики**

1. Национальное законодательство в области водной политики государства-участника включает:

- кодексы или законы, устанавливающие основы водной политики и регулирующие отношения, которые связаны с использованием и охраной водных объектов, в том числе районов международных бассейнов водных объектов;
- иные нормативные правовые акты, которые регулируют отдельные направления водной политики, с учетом водохозяйственных, социальных, экономических, культурных и иных особенностей, характерных для государства-участника.

2. При регулировании водных отношений общепризнанные принципы и нормы международного права и международных соглашений применяются в соответствии с особенностями национальной правовой системы.

### **Статья 56. Соотношение Кодекса с национальным законодательством**

1. Общепризнанные принципы, нормы международного права и международные договоры государства-участника в области водной политики являются составной частью его правовой системы.

2. Для государства – участника Межпарламентской Ассамблеи Содружества Независимых Государств настоящий модельный Водный кодекс явля-

ется основой для совершенствования национального законодательства в области водной политики.

**Глава I. Общие положения**

Статья 1. Основные понятия

Статья 2. Законодательство в области водных отношений

Статья 3. Цели и задачи Кодекса

Статья 4. Основные принципы водного законодательства

Статья 5. Водные объекты

Статья 6. Объекты водных отношений

Статья 7. Субъекты водных отношений

**Глава II. Право собственности на водные объекты и их воды  
и другие права на водные объекты**

Статья 8. Формы собственности на водные объекты и их воды

Статья 9. Право государственной собственности на водные объекты

Статья 10. Особенности права собственности граждан (физических) и юридических лиц на обособленные водные объекты

Статья 11. Права на водные объекты лиц, не являющихся собственниками водных объектов

Статья 12. Право ограниченного пользования водным объектом (водный сервитут)

Статья 13. Оборотоспособность водных объектов

**Глава III. Права пользования водными объектами**

Статья 14. Основания возникновения права пользования водными объектами

Статья 15. Переход прав пользования водными объектами

Статья 16. Правовые отношения предоставления права пользования водными объектами

Статья 17. Содержание разрешений на права пользования водными объектами

Статья 18. Ограничение, приостановление или прекращение прав пользования водными объектами

#### **Глава IV. Основы управления в области использования и охраны водных объектов**

Статья 19. Полномочия органов государственной власти в области использования и охраны водных объектов

Статья 20. Административные действия в пределах бассейнов водных объектов

Статья 21. Программы мер по использованию, охране и восстановлению водных объектов

Статья 22. Планы управления бассейнами водных объектов

Статья 23. Содержание планов управления бассейнами водных объектов

Статья 24. Мониторинг состояния водных объектов

Статья 25. Экономический механизм водопользования

Статья 26. Экспертиза в области водопользования

Статья 27. Государственный водный кадастр

Статья 28. Учет поверхностных и подземных вод

Статья 29. Водохозяйственные балансы и схемы комплексного использования и охраны водных объектов

Статья 30. Государственный контроль за использованием и охраной водных объектов

Статья 31. Информирование общественности в области использования и охраны водных объектов

#### **Глава V. Основные требования к использованию и охране водных объектов**

Статья 32. Основные требования к району бассейна водного объекта

Статья 33. Водные объекты, используемые для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Статья 34. Водные объекты, имеющие рыбохозяйственное значение

Статья 35. Особо охраняемые водные объекты и охраняемые территории

Статья 36. Особо охраняемые водные объекты международного значения

Статья 37. Реестр охраняемых территорий

Статья 38. Гидротехнические сооружения на водных объектах и их регистрация

Статья 39. Нормирование в области использования и охраны водных объектов

Статья 40. Нормативы в области использования и охраны водных объектов

Статья 41. Основные требования к использованию водных объектов

Статья 42. Основные требования к охране водных объектов

Статья 43. Водоохранные зоны водных объектов

Статья 44. Прибрежные защитные полосы водоохранных зон водных объектов

Статья 45. Основные требования к предотвращению трансграничного воздействия и контролю над загрязнением

Статья 46. Обмен информацией по трансграничным водным объектам

Статья 47. Приоритетные вещества и критерии качества

Статья 48. Предупреждение и ликвидация последствий негативного воздействия

**Глава VI. Ответственность за нарушение водного законодательства и разрешение споров по вопросам использования и охраны водных объектов**

Статья 49. Виды ответственности за нарушение водного законодательства

Статья 50. Ответственность граждан (физических) и юридических лиц за причинение ущерба водным объектам

Статья 51. Порядок разрешения споров по вопросам использования и охраны водных объектов

**Глава VII. Международное право и международная деятельность в области использования и охраны водных объектов**

Статья 52. Международное право

Статья 53. Международная деятельность в области использования и охраны водных объектов

**Глава VIII. Международное сотрудничество в области использования и охраны трансграничных водных объектов**

Статья 54. Основные направления международного сотрудничества в области использования и охраны трансграничных водных объектов

**Глава IX. Заключительные положения**

Статья 55. Национальное законодательство в области водной политики

Статья 56. Соотношение Кодекса с национальным законодательством

# Типовой проект законодательного акта о безопасности гидротехнических сооружений

Приложение к постановлению  
МПА ЕврАзЭС от 04.04.08 №9-10

## **Глава I. Общие положения**

### **Статья 1. Сфера действия типового проекта**

Настоящий типовый проект регулирует отношения, возникающие при осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, восстановлении, консервации и ликвидации гидротехнических сооружений, авариях, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации, создающей угрозу гибели людей, причиняющей ущерб здоровью людей, нарушающей условия их жизнедеятельности, а также причиняющей вред окружающей природной среде, имуществу физических и юридических лиц.

### **Статья 2. Законодательство о безопасности гидротехнических сооружений**

Законодательство о безопасности гидротехнических сооружений состоит из положений национального закона государства – члена ЕврАзЭС о безопасности гидротехнических сооружений и принимаемых в соответствии с ним иных законов и нормативных правовых актов.

Если международным договором государства установлены иные правила, чем те, которые предусмотрены национальным законом, то применяются правила международного договора.

### **Статья 3. Основные понятия**

В настоящем типовом проекте используются следующие основные понятия:

*аварийная ситуация* – опасность возникновения аварии гидротехнического сооружения в результате внешних воздействий, не предусмотренных проектом, снижения работоспособности сооружения или его основания в результате изменения свойств материалов сооружения или грунтов основания либо снижения надежности гидромеханического оборудования, а также в результате снижения водопропускной способности сооружений как по техническим причинам, так и в связи с ограничениями по условиям допустимого водного режима водотока ниже створа сооружений;

*авария гидротехнического сооружения* – частичное или полное разрушение гидротехнического сооружения, отказ гидромеханического оборудования, в результате которых сооружение становится неработоспособным и может возникнуть чрезвычайная ситуация;

*бассейновая водная администрация* – территориальный орган Государственной водной администрации, уполномоченный управлять водными ресурсами бассейна;

*бассейновый совет* – совещательный орган, возглавляемый руководителем бассейновой водной администрации, в состав которого могут входить назначаемые Государственной водной администрацией в порядке, установленном правительством страны, представители заинтересованных органов исполнительной власти страны, заинтересованных организаций-водопользователей, представители научных и общественных организаций, иностранные наблюдатели заинтересованных стран;

*безопасность гидротехнических сооружений* – свойство гидротехнических сооружений сохранять свою работоспособность и обеспечивать защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, юридических лиц, а также сохранность окружающей среды;

*водные ресурсы* – поверхностные и подземные воды, которые находятся в водных объектах и используются или могут быть использованы;

*водный объект* – природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима;

*водный режим* – изменение во времени уровня, расхода и объема воды в водном объекте;

*водохозяйственное сооружение* – гидротехническое сооружение, предназначенное для управления водным режимом водного объекта либо для защиты его берегов и дна от негативного воздействия вод;

*восстановление гидротехнического сооружения* – комплекс проектных и строительных работ, выполняемых с целью ликвидации имевших место разрушений, повреждений или повышения риска аварии, при сохранении основных технико-экономических показателей гидротехнического сооружения;

*гидротехнические сооружения* – плотины, здания гидроэлектростанций, водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, судоходные шлюзы, судоподъемники; сооружения, предназначенные для защиты от наводнений и разрушений берегов водохранилищ, берегов и дна русел рек; дамбы, ограждающие золошлакоотвалы и шламоотвалы тепловых электростанций и котельных, работающих на органическом топливе, а также дамбы, ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных предприятий;

*Государственная водная администрация* – орган государственной исполнительной власти, уполномоченный правительством (президентом) страны осуществлять функции управления водными ресурсами;

*Государственный орган по чрезвычайным ситуациям* – орган государственной исполнительной власти, уполномоченный правительством (президентом) страны осуществлять функции управления в области предупреждения, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и меры по защите населения и территорий;

*декларация безопасности гидротехнического сооружения* – основной документ, в котором обосновывается безопасность гидротехнического сооружения, устанавливается соответствие гидротехнического сооружения критериям безопасности и определяется перечень необходимых работ по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения;

*допустимый уровень риска аварии гидротехнического сооружения* – значение риска аварии гидротехнического сооружения, установленное законодательством или нормативными правовыми документами;

*категория ответственности гидротехнического сооружения* – обобщенный показатель, учитывающий класс гидротехнического сооружения, качественные и количественные характеристики вероятного вреда, который может быть причинен в случае аварии гидротехнического сооружения;

*класс гидротехнического сооружения* – показатель, устанавливаемый нормами и правилами проектирования гидротехнических сооружений, в зависимости от которого при проектировании устанавливаются требования к показателям надежности и безопасности гидротехнических сооружений;

*комплекс гидротехнических сооружений* – гидротехнические сооружения, входящие в состав одного объекта (гидроузла, электростанции, предприятия или его филиала), размещенные в одном водном объекте и принадлежащие одному собственнику;

*консервация гидротехнического сооружения* – комплекс проектных и строительных работ, выполняемых с целью временного сохранения гидротехнического сооружения и обеспечения его безопасности в условиях пропуска транзитных расходов без регулирования водного режима с соответствующим снижением уровня воды в водохранилище;

*критерии безопасности гидротехнического сооружения* – предельные значения количественных показателей и качественных характеристик состояния гидротехнического сооружения и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения и утвержденные в установленном порядке органами исполнительной власти, осуществляющими государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений;

*ликвидация* – комплекс проектных и строительных работ за счет специальных формируемых фондов, выполняемых с целью полной разборки гидротехнического сооружения и восстановления естественного водного режима с возможным сохранением элементов гидротехнического сооружения, не создающих препятствий при пропуске паводка, для использования в иных целях;

*Национальный совет по воде* – совещательный орган, возглавляемый руководителем Государственной водной администрации, в состав которого могут входить назначаемые правительством страны в установленном порядке представители заинтересованных органов исполнительной власти страны, заинтересованных организаций-водопользователей, представители научных и общественных организаций, иностранные наблюдатели от заинтересованных стран;

*обеспечение безопасности гидротехнического сооружения* – разработка и осуществление комплекса инженерных, организационных и иных мер по предупреждению аварий гидротехнического сооружения;

*обследование гидротехнических сооружений* – комплекс мероприятий по оценке технического состояния и работоспособности гидротехнических сооружений и определению перечня необходимых работ по обеспечению надежности и безопасной эксплуатации этих сооружений;

*орган местной государственной администрации* – орган исполнительной власти, уполномоченный правительством (президентом) страны осуществлять в установленном порядке государственное управление на территории, представляющей часть государства, границы которой установлены Конституцией страны;

*оценка безопасности гидротехнического сооружения* – определение соответствия технического состояния гидротехнического сооружения и квалификации работников эксплуатирующей организации нормам и правилам, утвержденным в порядке, определенном настоящим типовым проектом;

*оценка риска аварии* – определение частоты (вероятности) аварии и степени тяжести возникающей в результате аварии чрезвычайной ситуации для жизни и здоровья людей, имущества и окружающей природной среды;

*реконструкция гидротехнического сооружения* – комплекс проектных и строительных работ, выполняемых с целью изменения основных технико-экономических показателей гидротехнического сооружения (расчетных внешних воздействий, строительного объема, водопропускной способности, инженерной оснащенности) и условий эксплуатации, а также восполнения утраты от имевшего место физического и морального износа, достижения новых целей эксплуатации гидротехнического сооружения;

*риск аварии гидротехнического сооружения* – мера опасности, характеризующая вероятность возникновения аварии на гидротехническом сооружении и тяжесть ее последствий для здоровья и жизни людей, имущества и окружающей природной среды;

*собственник гидротехнического сооружения* – государство, административный округ, область или иная управляемая территория, определенная административным делением государства, юридическое лицо, независимо от его организационно-правовой формы, физическое лицо, имеющие права владения, пользования и распоряжения гидротехническим сооружением;

*территория гидротехнического сооружения* – территория в пределах границ землеотвода, установленных в соответствии с действующим земельным законодательством;

*эксплуатирующая организация* – предприятие или организация любой организационно-правовой формы, осуществляющее техническую эксплуатацию гидротехнического сооружения на праве собственности, хозяйственного ведения, оперативного управления, аренды, договора на выполнение работ или услуг, ином законном основании.

#### **Статья 4. Полномочия правительства страны в области безопасности гидротехнических сооружений**

Правительство страны осуществляет следующие полномочия в области безопасности гидротехнических сооружений:

- разрабатывает и реализует государственную политику в области безопасности гидротехнических сооружений;
- организует государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений;
- разрабатывает и организует исполнение государственных программ в области безопасности гидротехнических сооружений;
- организует взаимодействие с другими странами Сообщества в области безопасности гидротехнических сооружений;
- организует и обеспечивает безопасность гидротехнических сооружений, находящихся в государственной собственности.

#### **Статья 5. Полномочия органов местной государственной администрации**

Органы местной государственной администрации в пределах административных границ осуществляют следующие полномочия:

- обеспечивают безопасность гидротехнических сооружений, находящихся в собственности этих органов местной государственной администрации;
- участвуют в реализации государственной политики в области обеспечения безопасности гидротехнических сооружений;
- разрабатывают и реализуют региональные программы обеспечения безопасности гидротехнических сооружений;
- обеспечивают безопасность гидротехнических сооружений при использовании водных ресурсов и осуществлении природоохранных мероприятий;
- участвуют совместно с государственными органами исполнительной власти в работе по предупреждению аварий гидротехнических сооружений и ликвидации последствий аварий;
- информируют население об угрозе аварий гидротехнических сооружений.

### **Статья 6. Государственный орган исполнительной власти, осуществляющий государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений**

Государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений осуществляет государственный орган исполнительной власти, уполномоченный правительством страны на осуществление функций государственного контроля и надзора за безопасностью гидротехнических сооружений (далее – Орган государственного надзора).

### **Статья 7. Государственный регистр гидротехнических сооружений**

Гидротехнические сооружения, на которые распространяется настоящий типовой проект, вносятся в Государственный регистр гидротехнических сооружений (далее – Регистр).

Регистр формируется и ведется в порядке, установленном правительством страны.

## **Глава II. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений**

### **Статья 8. Общие требования к обеспечению безопасности гидротехнических сооружений**

Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений осуществляется на основании следующих общих требований:

- обеспечение допустимого уровня риска аварий гидротехнических сооружений;
- обследование и декларирование безопасности гидротехнических сооружений;
- государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений;
- непрерывность эксплуатации гидротехнических сооружений;
- осуществление мер по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, в том числе установление критериев их безопасности, оснащение гидротехнических сооружений техническими средствами в целях постоянного контроля (мониторинга) их состояния, обеспечение необходимой квалификации работников, обслуживающих гидротехническое сооружение;
- необходимость заблаговременного проведения комплекса мероприятий по максимальному уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях;

- приоритетное финансирование работ, включенных в планы мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений;
- ответственность за действия (бездействие), которые повлекли за собой увеличение риска аварии гидротехнического сооружения сверх допустимых значений, возникновение аварийных ситуаций и аварий.

### **Статья 9. Обязанности собственника гидротехнического сооружения и эксплуатирующей организации**

Собственник гидротехнического сооружения и эксплуатирующая организация обязаны:

- обеспечивать соблюдение норм и правил безопасности гидротехнических сооружений при их строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, ремонте, реконструкции, консервации, выводе из эксплуатации и ликвидации;
- обеспечивать контроль показателей состояния гидротехнического сооружения, характеристик природных и техногенных воздействий и на основании полученных данных осуществлять оценку технического состояния гидротехнического сооружения;
- анализировать причины ухудшения технического состояния и снижения безопасности гидротехнических сооружений с учетом их работы в каскаде, вредных природных и техногенных воздействий, результатов хозяйственной и иной деятельности на прилегающих к ним территориях ниже и выше гидротехнического сооружения;
- обеспечивать разработку и своевременное уточнение критериев безопасности гидротехнического сооружения;
- развивать системы контроля (мониторинга) состояния гидротехнического сооружения;
- своевременно осуществлять разработку и реализацию мер по обеспечению работоспособного состояния гидротехнического сооружения и его безопасности, а также мер по предотвращению аварии гидротехнического сооружения;
- обеспечивать проведение регулярных обследований гидротехнического сооружения;
- создавать финансовые и материальные резервы, предназначенные для ликвидации аварии гидротехнического сооружения;
- организовывать эксплуатацию гидротехнического сооружения и обеспечивать соответствующую нормам и правилам квалификацию работников эксплуатирующей организации;

- поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях на гидротехнических сооружениях;
- осуществлять по вопросам предупреждения аварий гидротехнического сооружения взаимодействие с уполномоченным государственным органом в области чрезвычайных ситуаций;
- незамедлительно информировать об угрозе аварии гидротехнического сооружения Орган государственного надзора, другие заинтересованные государственные органы, а в случае непосредственной угрозы прорыва напорного фронта – население и организации на соответствующей территории;
- содействовать Органу государственного надзора в реализации его функций;
- совместно с местными органами исполнительной власти информировать население по вопросам безопасности гидротехнических сооружений;
- обеспечивать приоритетное финансирование выполнения мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации гидротехнического сооружения, а также работ по предотвращению аварийных ситуаций, локализации и ликвидации последствий аварий гидротехнических сооружений.

Собственник обязан обеспечить непрерывную эксплуатацию принадлежащего ему гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений) вплоть до момента перехода прав собственности к другому лицу либо до полного завершения работ по ликвидации гидротехнического сооружения.

### **Статья 10. Декларация безопасности гидротехнического сооружения**

На стадиях проектирования, ввода в эксплуатацию, эксплуатации, а также после его реконструкции, восстановления, консервации собственник гидротехнического сооружения или эксплуатирующая организация составляет декларацию безопасности гидротехнического сооружения или комплекса гидротехнических сооружений (далее – Декларация).

Декларированию безопасности подлежат гидротехнические сооружения первой, второй и третьей категории ответственности.

Основные требования к структуре и содержанию Декларации устанавливает правительство страны с учетом категории ответственности гидротехнического сооружения. По поручению правительства страны Органом государственного надзора могут устанавливаться дополнительные требо-

вания к содержанию Декларации в зависимости от назначения гидротехнического сооружения и категории его ответственности.

При декларировании безопасности комплекса гидротехнических сооружений должны выполняться требования к структуре и содержанию Декларации, предъявляемые к Декларациям гидротехнических сооружений наиболее высокой категории ответственности, установленной для гидротехнических сооружений данного комплекса.

Собственник гидротехнического сооружения или уполномоченная им эксплуатирующая организация представляет Декларацию на утверждение в Орган государственного надзора и уполномоченный государственный орган в области чрезвычайных ситуаций. Одновременно с Декларацией собственник гидротехнического сооружения (эксплуатирующая организация) представляет в Орган государственного надзора и уполномоченный государственный орган в области чрезвычайных ситуаций заключение государственной экспертизы Декларации, критерии безопасности гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений) и расчет вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии гидротехнического сооружения. Утверждение Декларации Органом государственного надзора и уполномоченным государственным органом в области чрезвычайных ситуаций является основанием для внесения гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений) в Регистр и выдачи Органом государственного надзора и уполномоченным государственным органом в области чрезвычайных ситуаций разрешения на ввод в эксплуатацию, эксплуатацию или вывод из эксплуатации гидротехнического сооружения либо на его реконструкцию, восстановление или консервацию.

Утверждение Декларации на стадии завершения проекта является основанием для утверждения проекта в установленном порядке при положительных результатах экспертизы проекта и выдачи разрешения на строительство гидротехнических сооружений.

Срок действия Декларации в период эксплуатации гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений), устанавливаемый Органом государственного надзора, зависит от технического состояния и безопасности декларируемых гидротехнических сооружений и не может превышать 5 лет.

### **Статья 11. Государственная экспертиза деклараций безопасности гидротехнических сооружений**

Порядок проведения государственной экспертизы Деклараций устанавливает правительство страны.

К проведению государственной экспертизы деклараций безопасности гидротехнических сооружений привлекаются государственные или иные научно-исследовательские и проектные организации, работающие в области гидротехники, гидроэнергетики и водного хозяйства, которые включаются в перечень экспертных центров с указанием их отраслевой специализации и разрешенной для экспертизы категории ответственности гидротехнических сооружений, утверждаемый Органом государственного надзора.

Выбор экспертного центра производится по инициативе собственников гидротехнических сооружений или эксплуатирующих организаций, с учетом специализации, установленной утвержденным перечнем экспертных центров.

На основании утвержденного Органом государственного надзора заключения государственной экспертизы Декларации Орган государственного надзора принимает решение об утверждении Декларации и о выдаче разрешения на эксплуатацию гидротехнического сооружения на срок действия декларации или об отказе в утверждении Декларации и в выдаче такого разрешения.

В случае несогласия собственника гидротехнического сооружения или эксплуатирующей организации с решением Органа государственного надзора это решение может быть обжаловано в судебном порядке.

Государственная экспертиза Деклараций осуществляется на основании договора на выполнение работ (оказание услуг) либо по утвержденному в установленном порядке тарифу, дифференцированному по категориям ответственности гидротехнических сооружений.

## **Статья 12. Категории ответственности гидротехнических сооружений**

Устанавливаются следующие четыре категории ответственности гидротехнических сооружений, на которые распространяется настоящий типовой проект.

К первой категории ответственности относятся:

- гидротехнические сооружения, опасные последствия аварии которых распространяются за пределы территории государства,
- все гидротехнические сооружения 1 класса,
- гидротехнические сооружения 2, 3 и 4 классов, аварии которых могут привести к причинению вреда жизни и здоровью людей при общем количестве пострадавших более 50 человек или к необходимости вре-

менного переселения в связи с нарушением условий жизнедеятельности более 300 человек,

- гидротехнические сооружения 2, 3 и 4 классов, в результате аварии которых может быть причинен вред окружающей среде, государственному имуществу, имуществу физических и юридических лиц (кроме имущества, принадлежащего собственнику гидротехнических сооружений, на которых произошла указанная авария), оцениваемый методами расчета по укрупненным показателям в сумме, превышающей \$10 млн.

Ко второй категории ответственности относятся:

- все гидротехнические сооружения 2 класса, кроме отнесенных к первой категории ответственности,
- гидротехнические сооружения 3 и 4 классов, аварии которых могут привести к причинению вреда жизни и здоровью людей при общем количестве пострадавших от 10 до 50 человек или к необходимости временного переселения в связи с нарушением условий жизнедеятельности от 100 до 300 человек,
- гидротехнические сооружения 3 и 4 классов, в результате аварии которых может быть причинен вред окружающей среде, государственному имуществу, имуществу физических и юридических лиц (кроме имущества, принадлежащего собственнику гидротехнических сооружений, на которых произошла указанная авария), оцениваемый методами расчета по укрупненным показателям в сумме от 1 до \$10 млн.

К третьей категории ответственности относятся:

- все гидротехнические сооружения 3 класса за исключением отнесенных к первой и второй категориям ответственности,
- гидротехнические сооружения 4 класса, аварии которых могут привести к причинению вреда жизни и здоровью людей при общем количестве пострадавших до 10 человек или к необходимости временного переселения в связи с нарушением условий жизнедеятельности от 20 до 100 человек,
- гидротехнические сооружения 4 класса, в результате аварии которых может быть причинен вред окружающей среде, государственному имуществу, имуществу физических и юридических лиц (кроме имущества, принадлежащего собственнику гидротехнических сооружений, на которых произошла указанная авария), оцениваемый методами расчета по укрупненным показателям в сумме от 0.05 до \$1 млн.

К четвертой категории ответственности относятся все гидротехнические сооружения 4 класса, не отнесенные к более высоким категориям ответственности.

Перед первичным декларированием безопасности на стадиях ввода в эксплуатацию или эксплуатации ранее возведенного гидротехнического сооружения собственник или эксплуатирующая организация представляют в Орган государственного надзора обосновывающие материалы для определения категории ответственности каждого гидротехнического сооружения.

Обосновывающие материалы должны включать описания возможных сценариев аварий гидротехнического сооружения, а также расчет размеров вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии по наиболее вероятному и наиболее тяжелому по последствиям сценариям аварий. Обосновывающие материалы направляются в Орган государственного надзора, который принимает решение о присвоении гидротехническому сооружению категории ответственности. Категория ответственности должна быть определена для каждого гидротехнического сооружения, указанного в статье 3 настоящего типового проекта, в том числе входящего в состав декларируемого комплекса гидротехнических сооружений.

При последующем декларировании безопасности гидротехнического сооружения категория ответственности этого сооружения может быть уточнена Органом государственного надзора на основании представляемого одновременно с Декларацией расчета вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии гидротехнического сооружения.

### **Статья 13. Критерии безопасности**

Критерии безопасности разрабатываются для каждого гидротехнического сооружения первой, второй и третьей категорий ответственности.

Методика определения и назначения критериев безопасности утверждается Органом государственного надзора.

Критерии безопасности должны содержать перечень диагностических параметров гидротехнического сооружения, методику их определения на объекте путем инструментального контроля и визуальных наблюдений, а также предупреждающие и предельно допустимые значения или характеристики диагностических параметров, характеризующие повышение риска аварии.

Критерии безопасности могут уточняться по результатам наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений. Уточненные критерии безо-

пасности представляются на утверждение в Орган государственного надзора при очередном декларировании безопасности.

#### **Статья 14. Участие государства в возмещении вреда, причиненного в результате аварии гидротехнического сооружения**

В случае, если фактические затраты на возмещение вреда, причиненного в результате аварии гидротехнического сооружения, превышают сумму активов собственника, порядок возмещения вреда, причиненного на территории другого государства (других государств), и вреда, причиненного на территории страны имуществу иностранных инвесторов, устанавливает правительство страны.

#### **Статья 15. Ответственность за нарушение законодательства о безопасности гидротехнических сооружений**

Должностные и иные лица несут ответственность за нарушение законодательства о безопасности гидротехнических сооружений, совершение действий (бездействие), приведших к аварии гидротехнического сооружения и причинению вреда людям, имуществу и окружающей среде, в соответствии с законодательством страны.

### **Глава III. Надзор за безопасностью гидротехнических сооружений**

#### **Статья 16. Органы государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений**

Органы государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений осуществляют надзор и контроль за соблюдением собственниками гидротехнических сооружений и эксплуатирующими организациями требований настоящего типового проекта, а также норм технического регулирования безопасности гидротехнических сооружений.

Полномочиями органов надзора за безопасностью гидротехнических сооружений являются:

- организация разработки и утверждение норм технического регулирования безопасности гидротехнических сооружений при их эксплуатации;
- согласование норм и правил проектирования, строительства и реконструкции гидротехнических сооружений, а также внесенных изменений и дополнений в указанные нормы и правила;
- утверждение Деклараций и критериев безопасности;

- установление категории ответственности гидротехнического сооружения на основании обосновывающих материалов, представляемых собственником или эксплуатирующей организацией;
- согласование заданий на проектирование гидротехнических сооружений, проектов их возведения и реконструкции;
- участие в приемке гидротехнических сооружений в эксплуатацию;
- беспрепятственное посещение гидротехнических сооружений, ознакомление с документами и материалами по вопросам безопасности гидротехнических сооружений;
- организация проверки гидротехнических сооружений;
- проведение один раз в три года аттестации руководителей и специалистов эксплуатирующих организаций на право осуществления работ по эксплуатации гидротехнических сооружений первой, второй и третьей категории ответственности, организация предаттестационной подготовки руководителей и специалистов;
- выдача предписаний об обеспечении безопасности гидротехнических сооружений;
- согласование использования территорий гидротехнических сооружений, русел рек и прилегающих к ним территорий ниже и выше створа водоподпорных гидротехнических сооружений для осуществления хозяйственной или иной деятельности;
- участие в разработке проектов законов и других нормативных правовых актов в области безопасности гидротехнических сооружений.

Органы надзора за безопасностью гидротехнических сооружений могут запрещать или ограничивать деятельность физических и юридических лиц, осуществляющих эксплуатацию водохозяйственных объектов либо ведущих хозяйственную или иную деятельность в руслах рек и на прилегающих к ним территориях ниже и выше створа водоподпорных гидротехнических сооружений, если такая деятельность может оказывать неблагоприятное воздействие на безопасность гидротехнических сооружений.

Выданные органами государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений предписания об обеспечении безопасности гидротехнических сооружений, а также предписания о приостановлении или прекращении строительства, реконструкции, восстановления, консервации, ликвидации гидротехнических сооружений обязательны для собственников гидротехнических сооружений и эксплуатирующих организаций и подлежат исполнению в установленные сроки. Предписания могут быть обжалованы в судебном порядке.

Эксплуатация гидротехнического сооружения и обеспечение безопасности гидротехнического сооружения, разрешение на строительство и эксплуатацию которого аннулировано (в том числе гидротехнического сооружения, находящегося в аварийном состоянии), а также гидротехнического сооружения, которое подлежит консервации или ликвидации, и гидротехнического сооружения, которое не имеет собственника, осуществляются в соответствии с положением, утвержденным правительством страны.

### **Статья 17. Проверка гидротехнических сооружений**

Проверку гидротехнических сооружений организует и выполняет Орган государственного надзора.

Проверка гидротехнических сооружений осуществляется с целью полного или выборочного контроля соблюдения собственниками гидротехнических сооружений, эксплуатирующими организациями, а также подрядными организациями требований настоящего типового проекта, норм и правил безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений при эксплуатации гидротехнических сооружений, проведении их реконструкции, восстановления, консервации, ликвидации.

Целью проведения проверки может быть также выборочная проверка знаний эксплуатационного персонала.

ISBN 978-601-7151-26-3



9 786017 151263