germaniya hamkorligi
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Исполнитель:
giz

IWMI International Water Management Institute

crea Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

umweltbundesamt
ENVIRONMENT AGENCY AUSTRIA

СПРАВОЧНИК

ПО ВОПРОСАМ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В УЗБЕКИСТАНЕ

СПРАВОЧНИК ПО ВОПРОСАМ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Ташкент - 2019

© Материалы настоящей публикации могут быть использованы полностью или частично без предварительного согласия Германского общества по международному сотрудничеству (GIZ) при условии ссылки на источник.

Анализ, предложения и рекомендации, содержащиеся в данной публикации, не претендуют на полноту обзора опыта проекта и не обязательно отражают точку зрения GIZ или какой-либо иной организации, с которой сотрудничают авторы.

© Ташкентский офис Германского общества
по международному сотрудничеству (GIZ)

Ташкент, ул. Чимкентская, 7а, 100029
Тел.: +998 71 2806751
Web-site: www.giz.de

Программа ЕС «Устойчивое управление водными ресурсами в сельских районах Узбекистана» работает в рамках двустороннего меморандума на период 2014-2020 годов и способствует Узбекистану во внедрении лучших европейских практик, основанных на Рамочной директиве ЕС о воде. Программа преследует общую цель содействовать устойчивому и всестороннему росту в сельском секторе Узбекистана в условиях меняющегося климата. Задача программы – улучшить водоснабжение и эффективность управления водными ресурсами на национальном, бассейновом и фермерском уровнях.

Программа состоит из трёх взаимосвязанных компонентов:

- Компонент 1 представлен проектом «Национальная рамочная концепция по управлению водным хозяйством и интегрированному управлению водными ресурсами», который реализует Германское общество по международному сотрудничеству (GIZ).
- Компонент 2 «Повышение технического потенциала по вопросам УВР» осуществляется ПРООН.
- Компонент 3 «Повышение осведомленности и партнерство для устойчивого водного и экологического развития в Узбекистане» реализует Региональный экологический центр Центральной Азии (РЭЦЦА).

Данный Справочник подготовлен в рамках Компонента 1. Целью Компонента является содействие дальнейшему развитию национальной стратегии управления водными ресурсами путём укрепления правовых, институциональных, организационных и финансовых механизмов, а также инструментов регулирования и приведения их в соответствие с международными стандартами.

Для реализации этой программы GIZ тесно сотрудничает с тремя партнерами – Международным институтом управления водными ресурсами (IWMI), Итальянским советом по исследованиям и экономике в сельском хозяйстве (CREA) и Австрийским агентством по охране окружающей среды (UBA – Umweltbundesamt). Представители этих организаций образуют группу управления проекта, которая является основным органом управления на рабочем уровне.

В качестве важной части Программы предусмотрено дальнейшее развитие и укрепление ИУВР в Узбекистане. На основании меморандума о взаимопонимании, подписанного с Академией государственного управления при Президенте Республики Узбекистан (АПА) 4 ноября 2016 года, два профессора Университета прикладных наук Кобленца подготовили учебный план по ИУВР для АПА в рамках магистерских исследований. В поддержку этой учебной программы предусмотрен справочник по управлению водными ресурсами Узбекистана в качестве дополнительного документа для слушателей АПА.

Настоящий Справочник предназначен не только для специалистов-водников, но и для лиц, определяющих общую политику развития страны и принимающих решения, которые формируют ход и содержание современных реформ, в том числе в сфере руководства и управления водой. Справочник также может быть полезен для широкого круга представителей гражданского общества – сторон, заинтересованных в надлежащей реализации водохозяйственных реформ, – не только в Узбекистане, но и за его пределами.

АВТОРСКАЯ ГРУППА

Руководство	Д-р Каролина Милов
Автор	Вадим Соколов
Техническая поддержка	Анастасия Дегтярева

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дорогой Читатель,
Антон Павлович Чехов однажды выразил важную мысль очень простыми словами: «мудрость .... происходит не от возраста, а от образования и обучения.» Образование и обучение были фундаментальными основами для развития человечества на протяжении веков и никогда не утратят свою важность.

Тем не менее, некоторые темы требуют нашего полного и безраздельного внимания - может быть, больше, чем другие. Одной из таких тем является вода и эффективное управление водными ресурсами.

Без воды жизнь на нашей планете не зародилась бы, и именно наличие этого особого природного ресурса определяет жизнеспособность и качество нашей жизни. Вода очень важна для нас, и мы используем ее для множества целей: для питья, личной гигиены, для сельского хозяйства и производства продуктов питания, для выработки энергии и поддержания устойчивости нашей окружающей среды и сохранности флоры и фауны.

В Республике Узбекистан есть ряд высших учебных заведений исключительного уровня, которые готовят для страны будущих управленцев и лиц, принимающих решения. Наращивание потенциала и дальнейшее его развитие имеет решающее значение для правительства Узбекистана.

Европейский Союз (ЕС) предоставляет поддержку Республике Узбекистан в деятельности по улучшению управления водными ресурсами на благо всех заинтересованных сторон. Программа ЕС «Устойчивое управление водными ресурсами в сельской местности Узбекистана» направлена на продвижение лучших европейских практик на основе принципов Водной рамочной директивы ЕС и преследует общую цель - способствовать устойчивому и инклюзивному росту в сельском секторе Узбекистана в контексте меняющегося климата. Наращивание потенциала на разных уровнях взаимодействия играет решающую роль в этом общем деле.

Германское общество по международному сотрудничеству (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ GmbH) осуществляет свою деятельность в Узбекистане с 1992 года и стремится оказывать поддержку Узбекистану в достижении устойчивого развития в различных секторах, таких как здравоохранение, экономическое развитие и эффективное управление природными ресурсами. В качестве основной поддержки странам-партнерам в формировании их собственного будущего всоответствии с выявленными потребностями, GIZ также занимается наращиванием потенциала.

Для GIZ это большая честь реализовывать данный компонент Программы Европейского Союза в тесном сотрудничестве с Министерством водного хозяйства и высшими учебными заведениями, такими как Академия государственного управления при Президенте Республики Узбекистан и Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.

Кроме того, Международный институт управления водными ресурсами (IWMI), Австрийское агентство по окружающей среде и Итальянский совет по сельскохозяйственным исследованиям и экономике также предоставляют свои экспертные знания и опыт.

В данном справочнике представлен обзор интегрированного управления водными ресурсами в Республике Узбекистан. Справочник рассчитан на широкую аудиторию, но тем не менее, содержит ценную справочную информацию для магистрантов и будущих специалистов регионального управления, оканчивающих Академию государственного управления при Президенте Республики Узбекистан. Надеюсь, что данное пособие поможет реализовать принципы интегрированного управления водными ресурсами и актуализировать их во всех соответствующих направлениях политики Республики Узбекистан. Особая благодарность выражается г-ну Вадиму Ильичу Соколову, который работал над сбором данной важной информации, представленной в справочнике.

Д-р Каролина Милов
Руководитель группы, GIZ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АВП	Ассоциации водопользователей
АБР	Азиатский банк развития
АПВ	Ассоциации потребителей воды
БВО	Бассейновая водохозяйственная организация
БВУ	Бассейновое водохозяйственное управление
ВЕКЦА	Восточная Европа, Кавказ и Центральная Азия
ЕЭК ООН	Европейская экономическая комиссия ООН
ЗИПС	Зона интенсивного потребления стока
ИК МФСА	Исполнительный комитет Международного фонда спасения Арала
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами
КИОВР	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
КПД	Коэффициент полезного действия
МКВК	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия
МКУР	Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию
МФСА	Международный фонд спасения Арала
НИЦ	Научно-информационный центр
НПО	Неправительственные организации
ОБСЕ	Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
ООН	Организация Объединённых Наций
ПБАМ	Программа помощи странам бассейна Аральского моря
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ПНОВ	Предполагаемые определяемые на национальном уровне вклады
РКИК	Рамочная Конвенция ООН об изменении климата
СМИ	Средства массовой информации
СНГ	Содружество независимых государств
ШОС	Шанхайская организация сотрудничества
ЦРТ	Цели развития тысячелетия ООН
ЦУР	Цели устойчивого развития ООН
ЭСКАТО ООН	Экономическая и социальная комиссия ООН для Азии и Тихого океана
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
ЮНЕСКО	Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры
CAWATER	Центральноазиатский водный интернет-портал
SCADA	Диспетчерский контроль и сбор данных
GWP CACENA	Глобальное водное партнерство Центральной Азии и Кавказа
USAID	Агентство США по международному развитию

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА 1. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭКОЛОГИЯ 12
1.1. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИКЛ И ВОДНЫЙ БАЛАНС 12
1.2. ВОДОСБОРНАЯ ТЕРРИТОРИЯ – ФОРМИРОВАНИЕ СТОКА РЕК 15
1.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СТОКА И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДЫ 20
1.4. ЭКОСИСТЕМЫ: КОМПОНЕНТЫ И УСЛУГИ 27

ГЛАВА 2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ УЗБЕКИСТАНА 38
2.1. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ 39
2.2. ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ В БАССЕЙНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ 45
2.3. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ФОРМИРОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В УЗБЕКИСТАНЕ 51
2.4. ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА 55
2.5. ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ 66
2.6. ВОЗВРАТНЫЕ ВОДЫ 71
2.7. РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА ВОДОХРАНИЛИЩАМИ И ГИДРОЭНЕРГЕТИКА 84
2.8. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ 94
2.9. КРИЗИС АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ПУТИ ЕГО РЕШЕНИЯ 96
2.10. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОНД СПАСЕНИЯ АРАЛА – ПЛАТФОРМА РЕШЕНИЙ 109

ГЛАВА 3. ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДЕ И ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ 157
3.1. ОБЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ УЗБЕКИСТАНОМ 158
3.2. РОЛЬ ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 162
3.3. АКВАКУЛЬТУРА И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО 169
3.4. КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ 172
3.5. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УЗБЕКИСТАНЕ 179
3.6. ВНЕДРЕНИЕ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРОШЕНИИ 182
3.7. АССОЦИАЦИИ ВОДОПОТРЕБИТЕЛЕЙ 193
3.8. СЕЛЬХОЗВОДОСНАБЖЕНИЕ И ОБВОДНЕНИЕ ПАСТБИЩ 196

ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ В УЗБЕКИСТАНЕ 197
4.1. ВОДНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО 197
4.2. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В УЗБЕКИСТАНЕ 233
4.3. РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В УЗБЕКИСТАНЕ 244
4.4. ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ - ТРАНСГРАНИЧНЫЕ АСПЕКТЫ 261
4.5. РОЛИ И ТИПЫ БАССЕЙНОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 266
4.6. МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ КООРДИНАЦИОННАЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ 275
4.7 ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ -2030 284
4.8 СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПРИНЯТЫЕ НОВЫЕ НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ПРОГРАММЫ НА ПЕРИОД 2017-2021 ГОДЫ 304

ГЛАВА 5. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ УЗБЕКИСТАНЕ 316

ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ СПРАВОЧНИКА 319

ГЛАВА 1. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ЭКОЛОГИЯ

1.1. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ ЦИКЛ И ВОДНЫЙ БАЛАНС

Вода непрерывно циркулирует на земном шаре, при этом её общее количество остаётся неизменным. Три четверти поверхности земного шара покрыты водой. Водную оболочку Земли называют гидросферой. Большую её часть составляет солёная вода морей и океанов, а меньшую — пресная вода озёр, рек, ледников, грунтовые воды и водяной пар.

На земле вода существует в трёх агрегатных состояниях: жидком, твёрдом и газообразном. Без воды невозможно существование организмов. В любом организме вода является средой, в которой происходят химические реакции, без которых не могут жить организмы. Вода является самым ценным и самым необходимым веществом для жизнедеятельности живых организмов.

Постоянный обмен влагой между гидросферой, атмосферой и земной поверхностью, состоящий из процессов испарения, передвижения водяного пара в атмосфере, его конденсации в атмосфере, выпадения осадков и стока, получил название круговорота воды в природе (рис. 1.1).

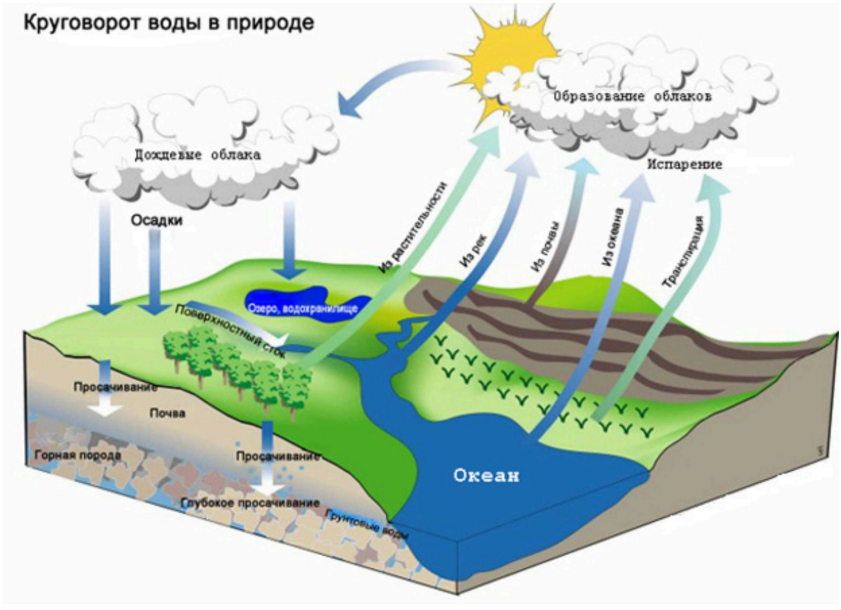


Рисунок 1.1. Классическая схема круговорота воды в природе

Круговорот воды приводится в движение энергией Солнца. Солнце нагревает воду в океанах и морях, и она испаряется, преобразуясь в водяной пар. Параллельный процесс происходит и на суше: вода испаряется с нагретой Солнцем поверхности Земли или испаряется растениями в результате транспирации.

В процессе адвекции водяной пар перемещается с воздушными массами, пока в конце концов не оказывается в зоне с низкой температурой. Это вызывает конденсацию влаги в облаках. Облака продолжают перемещаться вместе с воздухом, в то время как сконденсированные капельки воды в них перемешиваются, слипаются и растут в размерах. В итоге вода выпадает в виде осадков над сушей или океаном; при этом океан испаряет больше влаги в атмосферу, чем приобретает от осадков, а суша — наоборот, получает с осадками больше, чем с неё испаряется.

Некоторые осадки выпадают в виде снега или града, дождя со снегом и могут накапливаться в ледяных шапках на полюсах и ледниках в горах, которые хранят замороженную воду от нескольких месяцев до десятков тысяч лет. Но даже в таком виде незначительный обмен льдов с атмосферой сохраняется: действует сублимация (трансформация энергии, или переход воды из одного состояния в другое). В то время, когда температура в зоне отложений повышается, начинается таяние и вода активно исходит из этих источников, образуя сток.

Большая же часть воды возвращается из атмосферы в виде дождя. Часть выпавших осадков перехватывается листвой растений, не достигнув почвы. Попав на сушу, вода перетекает по земле в виде рек, двигаясь к океанам.

Часть этой воды впитывается в грунт в результате инфильтрации, проникает глубоко в землю и пополняет водоносные горизонты грунтовых вод, которые также аккумулируют в себе пресную воду в течение длительного времени. Под землёй, как и на её поверхности, тоже существует движение водяных масс, и вода движется, меняя своё местоположение. Грунтовые воды обмениваются водой с поверхностью в виде родников и артезианских скважин (разгрузка грунтовых вод). Эта, а также небольшая часть впитавшейся в землю, но не достигшей уровня водоносных горизонтов воды попадает назад в поверхностные водные объекты и океан.

Пока естественные силы природы управляют круговоротом, всё идёт более или менее нормально по установленному природой циклическому порядку. Вода, благодаря природному круговороту, постоянно возобновляется. Однако как только человек начинает вмешиваться в этот естественный процесс своим отъёмом воды, использованием и её загрязнением, закономерности нарушаются, и водная среда начинает деградировать: водный ресурс иссякает – теряется потенциал возобновляемости воды, ухудшается её качество и т. п.

Инструментом для количественной оценки процесса круговорота воды в гидрологии является водный баланс. Водный баланс – это соотношение между при-

ходом, расходом и изменением запасов воды в пределах всей Земли, атмосферы, Мирового океана, континентов, части суши или водного объекта за определённый интервал времени. Водный баланс – это отражение закона сохранения вещества, количественное выражение круговорота воды на Земле, характеризуемое уравнением водного баланса. Единицами измерения составляющих уравнения водного баланса должны быть единицы массы, однако обычно это уравнение записывают в единицах объёма ($км^3$) или слоя воды (мм).

Анализ процессов водообмена в пределах отдельных территорий (речных бассейнов, административных районов и т. д.), является необходимым условием рационального использования их водных ресурсов, охраны вод от истощения и загрязнения. Особенно большое внимание уделяется воднобалансовым исследованиям в последние годы в связи с интенсивным использованием водных ресурсов и поисками возможных путей восполнения их дефицита во многих районах Узбекистана. Воднобалансовые исследования позволяют не только изучить существующие взаимосвязи между отдельными элементами влагообмена, но и дать прогноз их изменений в будущем.

Итогом современных представлений о теоретических основах учения о водном балансе является международное руководство «Методы расчёта водных балансов», подготовленное гидрологической программой ЮНЕСКО в 1976 году (http://www.cawater-info.net/library/rus/hist/sokolov.pdf).

1.2. ВОДОСБОРНАЯ ТЕРРИТОРИЯ – ФОРМИРОВАНИЕ СТОКА РЕК

Водосборный бассейн (водосборная территория, водосбор) – территория земной поверхности, с которой все поверхностные и грунтовые воды стекаются в данный водоём или водоток, включая различные его притоки. Чаще всего речь идёт о бассейнах рек.

Бассейн каждого водоёма включает в себя поверхностный и подземный водосборы. Поверхностный водосбор представляет собой участок земной поверхности, с которого поступают воды в данную речную систему или определённую реку. Подземный водосбор образуют толщи рыхлых отложений, из которых вода поступает в речную сеть. В общем случае поверхностный и подземный водосборы не совпадают. Но так как определение границы подземного водосбора практически очень сложно, то за величину речного бассейна принимается только поверхностный водосбор. Граница между бассейнами отдельных водоёмов проходит по водоразделам.

Бассейны делятся на сточные и бессточные. Бессточными называются области внутриматерикового стока, лишённого связи через речные бассейны с океаном. Формы и размеры бассейнов бывают самые различные и зависят от географического положения, рельефа и геологического строения местности. Притоки рек имеют свои небольшие бассейны, общая совокупность которых составляет площадь бассейна главной реки.

Водосборный бассейн Мирового океана составляет 118,8 миллиона км^2 (около 80% площади всей суши), в том числе: Атлантического океана – 50,7 миллиона км^2 (34%), Тихого – 24,8 миллиона км^2 (17%), Северного Ледовитого – 22,4 миллиона км2 (15%), Индийского – 20,9 миллиона км^2 (14%).

Из внутриконтинентальных водоёмов (озёр) наибольший водосборный бассейн у Каспийского моря – свыше 3,1 миллиона км^2 (речной сток поступает с площади около 2 миллионов км^2). Бассейн Аральского моря расположен в самом центре Евро-Азиатского континента и охватывает всю территорию нынешних Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, а также южную часть Кыргызской Республики (три области) и южную часть Республики Казахстан (две области) (см. рис. 1.2). Некоторые части бассейна расположены в северной части Афганистана и Ирана (около 8%), а некоторые – в Китае (менее 0,1%).

Общая площадь бассейна Аральского моря (в пределах границ бывших советских республик, Афганистан, Иран и Китай не включены) составляет около 158,5 миллиона га (см. таблицу 1). Эта территория простирается между 56° и 78° восточной долготы и 33° и 52° северной широты. Территория бассейна имеет две основные морфологические зоны: Туранская равнина (центральная и западная части) и горная зона (на востоке). Пустыня Каракум охватывает западную и юго-западную части бассейна Аральского моря в пределах Туранской равнины

и пустыни Кызылкум в северной части. Горный район включает Тянь-Шань и Памир с самыми высокими вершинами более 7000 м. Остальная часть бассейна состоит из различных типов аллювиальных и межгорных долин, сухой и полусухой степи.

Особенностью водосбора Арала с гидрологической точки зрения является разделение его территории на три основные зоны поверхностного стока: (а) зона формирования стока (верхние водосборные бассейны в горных районах на юго-востоке – территория Кыргызстана и Таджикистана), (б) зона транзита и рассеивания стока (центральная часть) и (с) зона дельты (на северо-западе – зона Аральского моря).

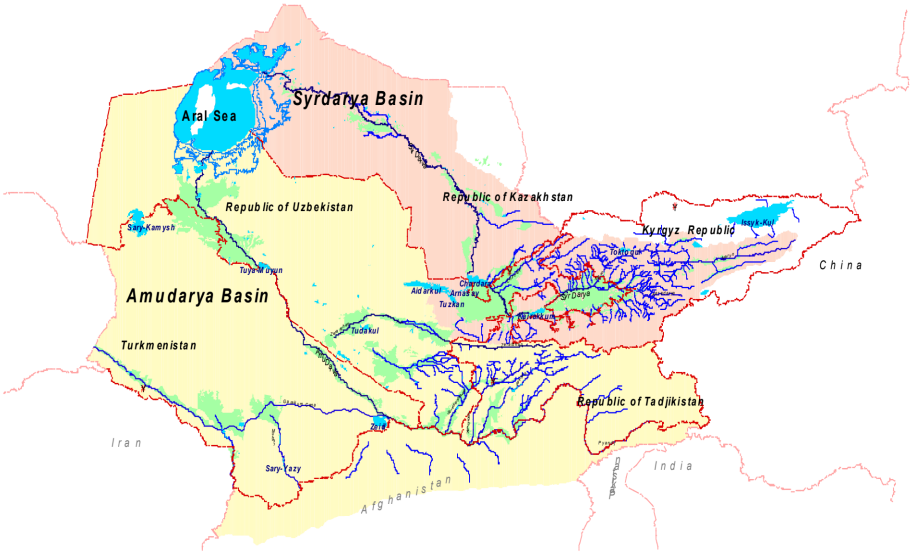


Рисунок 1.2. Бассейн Аральского моря

Таблица 1.1. Территория бассейна Аральского моря, гектары

Страна	Площадь страны
Казахстан*	34 440 000
Кыргызская Республика*	12 490 000
Таджикистан	14 310 000
Туркменистан	48 810 000
Узбекистан	44 884 000
Афганистан*	3 600 000
Бассейн Аральского моря	158 534 000

* Включены только области, расположенные в бассейне Аральского моря.

Среди речных бассейнов в мире самый многоводный бассейн Амазонки (территория 7045 тыс. км^2), водная система реки Нил считается самой длинной на Земле – 6852 км. Площадь бассейна реки Нил составляет 349 тыс. км^2. Самый крупный речной бассейн на Евро-Азиатском континенте – бассейн реки Оби (2990 тыс. км^2).

Все реки Центральной Азии берут своё начало в горах Тянь-Шаня, Гиссаро-Алая и Памира, где сосредоточено большое количество снега и льда. В горах Средней Азии образуется до 12 тыс. водных источников – саев и горных речек. В Узбекистане таких источников насчитывается более 600.

Горным рекам и саям присущи свои характерные черты. Стекая с горных ложбин, хребтов и вершин, более мелкие ручьи впадают в более крупные, которые протекают в узких долинах и каньонах с отвесными скалами и склонами. Русло горных рек каменистое – с заметным наклоном и быстрым падением русла, отчего создаётся быстрое, а местами бурное течение воды. На километр протяжённости реки падение составляет несколько метров. А там, где образуются водопады и пороги, это падение может составлять десятки и более метров на километр протяжённости реки.

Количество стока воды рек связанно со многими факторами: абсолютными высотами бассейнов рек, степенью оледенения и площадью снеговых полей, соотношением осадков и испарения. Количество осадков, выпадающих в горных районах, больше, чем на равнинных территориях, а их потери на испарение минимальны. Формирование водостока происходит в результате таяния сезонных снегов и ледников, а также в результате дождевых осадков. Интенсивность образования стока на сравниваемых горных территориях различна.

Максимальное значение стока в Узбекистане наблюдается в бассейне реки Чирчик, где склоны Западного Тянь-Шаня хорошо увлажнены и выпадение осадков преобладает над испарением, что создаёт условия для образования оледенения в верховьях рек Пскем и Чаткал, основных притоков реки Чирчик. Ледники Пскема и Чаткала, занимая площадь 128 км^2 и 51 км^2 соответственно, расположены на достаточно низком уровне, играя активную роль в формировании поверхностного стока.

Средний модуль стока воды в горах Центральной Азии, по данным известного гидролога В. Л. Шульца (1965 г.), составляет в среднем 6,5 л/сек с площади 1 км^2, что является вполне значимым показателем по сравнению с такими же показаниями в Восточной (6 л/сек) и Средней Европе (5,2 л/сек), а также части России (6 л/сек). Горы Центральной Азии – мощный аккумулятор влаги, сток которых оценивается в 5000 м^3/сек, или 160 км3/год. Из всего этого потока на равнину поступает 4900 м^3/сек (155 км^3/год).

Наибольшей удельной водоносностью в Узбекистане обладают горы с южной и юго-западной ориентацией. Некоторые склоны Западного Тянь-Шаня и отро-

ги Гиссарского хребта отличаются наибольшей водоносностью. Такие реки как Аксаката, Коксу, Угам, Пскем в Западном Тянь-Шане имеют средний модуль стока 20-30 л/сек км^2, а притоки Сурхандарьи (Гиссарский хребет) – 30-40 л/сек км^2 и более. Эти показатели превышают средний модуль стока по всем горам Центральноазиатского региона в 3-4,5 (реки Западного Тянь-Шаня) и 4,5-6,0 (притоки Сурхандарьи) раза. Также высокой водоносностью отличаются склоны юго-запада Ферганского хребта.

В Центральной Азии и Узбекистане по характеру питания можно выделить 4 типа рек по характеру питания:

- Реки снегового и дождевого питания. Максимальный сток у них происходит с марта по апрель. Это такие реки, как Джинидарья, Гузардарья, Келес.
- Реки снегового питания. Это Ахангаран и Кашкадарья, максимальный сток которых отмечается в апреле и мае.
- Реки снегово-ледникового питания. Максимальный сток у них проходит с мая по июнь. К рекам этого типа относятся такие реки, как Чирчик и Карадарья.
- Реки снегового и ледникового питания, максимальный сток у которых проходит с июля по август. Это, прежде всего, такие реки, как Аксу, Сох, Ходжабакирган, Исфайрам.

Доля талых снеговых вод среднегорий Узбекистана составляет около 70% от всего стока. Доля ледникового же питания составляет 25-30% годового стока. При этом нужно упомянуть, что многие из рек с ледниковым питанием вытекают с территорий Кыргызстана и Таджикистана. Дождевое питание рек Узбекистана невелико, и его доля составляет 1-2% в высокогорных реках и 10-15% годового стока в низкогорьях (рис. 1.3).

Практически все реки с большой площадью водосбора своё питание получают от всех этих источников, и только небольшие реки и саи, расположенные на одном высотном поясе, могут питаться только одним из вышеперечисленных типов питания. Необходимо также сказать о роли подземных вод, формирующихся в результате просачивания вглубь почвы поверхностной воды. При этом все типы рек получают постоянный приток, в том числе и от этих подземных источников. О подземных водах будет сказано отдельно – более подробно далее (раздел 2.5).

На высоте около 2000 м над уровнем моря половодье начинается 10-20 марта, а на реках, чей водосборный бассейн расположен на высоте около 3000 м, половодье начинается 10-20 апреля. В Узбекистане за период половодья проходит 70-95% годового стока рек. Реки с высокими водосборами, такие как Чирчик, Нарын, Карадарья, Исфара, Сох, Пяндж, Вахш и другие наибольший годовой сток получают в период с июля по сентябрь (40-60% годового стока). В этот период времени питание рек происходит в основном в результате таяния снегов и ледников. С марта по июнь же эти реки получают минимальный сток – в основ-

ном, 20-30% от годового стока (не более 40%). Реки с низкими водосборами своё снегово-дождевое питание получают в предгорьях, низкогорьях и среднегорьях. Наибольший сток здесь происходит с марта по июнь месяцы, когда наблюдается от 60% до 80% годового стока. К середине весны иссякают снеговые запасы, а к началу лета прекращаются дожди. И в период с июля по сентябрь здесь проходит всего 15-20% годового стока.

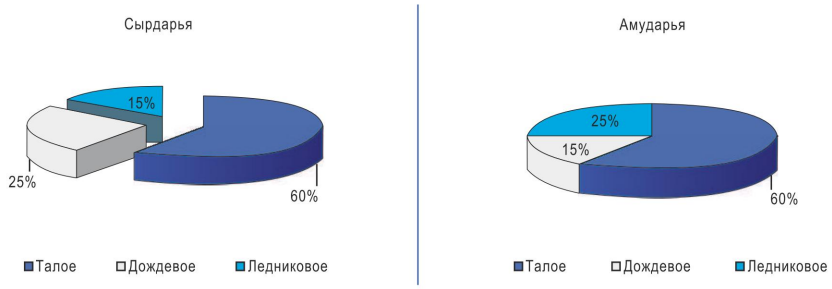


Рисунок 1.3. Структура питания стока основных бассейнов рек Узбекистана

Основными факторами, влияющими на изменение стока рек, являются: усиление изменчивости осадков; рост температуры воздуха; деградация оледенения, сокращение запасов снега; увеличение испарения в бассейнах рек, а также хозяйственная деятельность человека.

1.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СТОКА И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВОДЫ

Управление водными ресурсами – это искусство доставки требуемого количества и качества воды в нужное место и в нужное время. При этом требуется увязать имеющиеся ресурсы и потребность в них. На первый взгляд, это представляется инженерной задачей по обеспечению баланса (см. на рис. 4 центральный фрагмент). С одной стороны, оцениваются имеющиеся водные ресурсы: осадки, поверхностный сток, подземные воды, сбросные воды. С другой стороны, требования на воду различных секторов: питьевого и коммунального водоснабжения, орошения, промышленности, гидроэнергетики, рекреации, рыбоводства, навигации и, самое главное, самой природы. Каждый из названных элементов водного баланса связан как с социальной ситуацией, так и с экономическими и политическими условиями. Разнообразные источники воды, их взаимосвязь, разноплановые ведомственные интересы, различные воздействия и их последствия, механизмы и инструменты управления, сложная инфраструктура – всё это превращает простую задачу достижения баланса в сложную увязку системы взаимодействий различных блоков. Эта задача требует всестороннего подхода, если мы хотим соблюсти баланс интересов, текущих и долгосрочных целей, развития общества и сохранения природы и т. д.

Остановимся более подробно на процессах взаимодействия сфер и факторов в системе управления водой. В балансе управления и развития всегда учитывались все ресурсы вод, так называемые располагаемые водные ресурсы, в которые включались определённые для расчётных лет гидрологические объёмы речного стока плюс утверждённые к использованию ресурсы подземных вод минус обязательные затраты стока в виде потерь на фильтрацию и испарение из русел и водохранилищ и так называемых санитарных попусков. Зачастую к этим ресурсам добавлялись ещё объёмы возвратных вод от орошения, промышленности, муниципального использования – независимо от их качества и времени формирования. Такой подход был принят, например, в схемах комплексного использования и охраны водных ресурсов (КИОВР) бассейнов рек Сырдарья и Амударья. При этом природные требования реки, дельты, замкнутых водоёмов (самого Арала), охранных зон определялись по остаточному принципу. Это и породило кризис многих наших рек и водоёмов.

Принимая в качестве приоритетной цели удовлетворение потребностей сначала природы в воде, а потом уже общества, управление должно опираться на водные ресурсы, экологически допустимые к использованию. То есть, на располагаемые водные ресурсы за минусом требований природного комплекса (то есть, самого русла реки – чтобы река оставалась рекою; дельты реки – чтобы она могла обеспечить рыбопроизводство и быть зоной миграции птиц и т. п.). Для условий бассейна Аральского моря такая величина составляет не 126 км^3, определённых для использования «Схемами КИОВР», а только 78 км^3 в год (согласно расчетам НИЦ МКВК).

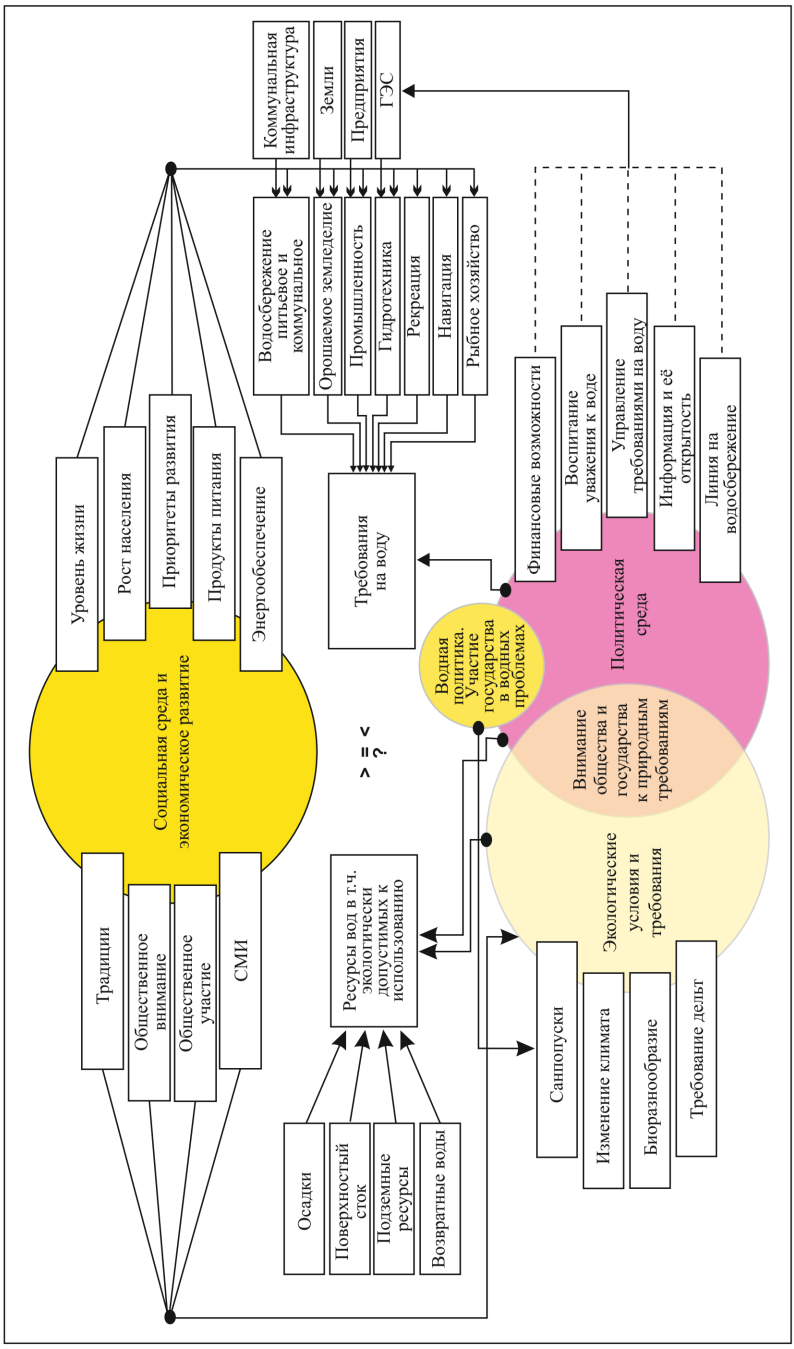


Рисунок 1.4. Многообразие факторов в процессе управления водными ресурсами (из книги: Интегрированное управление водными ресурсами: от красивой теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии. Под ред. проф В. А. Духовного. - Ташкент: НИЦ МКВК, 2008)

Эта величина не удовлетворяла потребностям при прежней системе водопользования, но она вполне реальна при ориентации требований исходя из потенциальной продуктивности. Здесь очень важно иметь в виду, что этот лимит настроил бы всех ещё более тридцати лет тому назад на экономное и рациональное расходование воды, а не на её расточительное использование, плоды которого мы пожинаем и ныне, расходуя в среднем 2500 $м^3$/чел в год. Однако такая линия поведения требовала твёрдой политической воли. Только сегодня мы начали понимать важность «руководства политической средой» – необходимость нацеленности на приоритет требований природы к воде.

При этом, если принимается ориентация на использование воды в пределах экологически допустимого изъятия стока, то политическая среда должна немедленно принять в качестве главного постулата переход на экономное расходование воды, на управление требованиями на воду и линию на повсеместное водосбережение. Это соответствующим образом вызывает необходимость совершенствования законодательной, финансовой и регулирующей базы и инструментария, которые должны быть использованы в рамках управления водой.

Сегодня требуется соответствующее распределение ролей между политической надстройкой (политической системой, законодательством, регулированием), которая в иностранной литературе определяется словом «governance» («руководство»), и системой управления, которая подразделяется на подсистемы управления водораспределением, водопользованием, окружающей средой и экстремальными ситуациями. При этом «руководство» определяет правила игры и обеспечивает побуждающие (регулирующие) механизмы, а управленцы отвечают за их воплощение, детализацию и применение системы распределения, регулирования и охраны, в то время как водопользователи ответственны за рациональное использование самой воды уже в их сфере действия. Взаимоотношения водохозяйственных органов и водопользователей, связанные с управлением и использованием водных ресурсов, включаются в систему управления водой, а создание механизма «руководства» обеспечивается политической надстройкой.

Из схемы на рис. 1.4 становится очевидным, что каждая управляющая водой организация, будь то в интересах водоснабжения города, посёлка, района или ирригационного канала, системы орошения, должна удовлетворять требования своих потребителей стабильно, справедливо и качественно. С этих позиций, казалось бы, успешное управление предполагает, что снабжающая организация всегда должна иметь больше воды, чем это требуется потребителем и за счёт резервов иметь возможность их удовлетворять при любых колебаниях спроса. Однако такое управление предполагает избыток в ресурсах либо при заборе воды, либо в затратах на подачу воды, а отсюда и соответствующие последствия, далеко выходящие за рамки простого поддержания баланса «спрос – подача» и связанные со всеми вышеуказанными институтами и сферами управления.

Здесь вырисовывается важная роль государства, которое должно определить те рамки, в пределах которых должны действовать водохозяйственные организации в интересах всех отраслей и водопользователей. Успех выживания состоит в том, что система управления водой должна обеспечить достижение или приближение к максимальной продуктивности воды у всех водопользователей, будь то орошаемое земледелие, промышленность или муниципальное водоснабжение. Здесь имеется в виду, что на производство единицы продукции будет затрачено то количество воды, которое близко (или стремится) к биологическому или технологически необходимому потреблению при минимальных непродуктивных потерях по всему циклу от водозабора, транспортировки, водоподачи до использования воды (так называемая «потенциальная продуктивность воды»). Это требует очень чёткой увязки всех технологических процессов водопользования с процессами распределения и водоподачи, а также соблюдения других (не связанных с водными ресурсами) технологических требований.

В орошаемом земледелии, например, это означает необходимость чёткого следования правилам мелиорации земель, агротехники, охраны плодородия почв, выбора сортов сельскохозяйственных культур и т. д.; в водоснабжении – правилам санитарии, сочетания системы очистки и использования стоков и т. д.; в промышленности – обеспечение передовых технологий производства, возвратного (циклического) водопользования, утилизации отходов и т. д. Таким образом, деятельность в рамках управления водой часто выходит за пределы организации «чистого» водопользования и охраны водных ресурсов и включает все сферы, связанные с водой как основным лимитирующим фактором. Именно такой опыт должен быть почерпнут из интегрированного (комплексного) развития и управления территориальными комплексами освоенных пустынных земель, которые были применены в своё время в Голодной и Каршинской степях, и которые именно тогда обеспечили самую высокую удельную продуктивность водных и земельных ресурсов в Центральноазиатском регионе. На это ориентируют и примеры управления территориальными комплексами в пределах речных бассейнов, имеющие место в таких развитых странах, как США, Нидерланды, Швейцария, Австралия и других. Поэтому область применения принципов ИУВР должна выходить за пределы обычного управления водными ресурсами в отдельных зонах с дефицитом воды и вторгаться в область управления социальной сферой и природными комплексами, обеспечивая их гармоничное развитие под эгидой «руководства».

Обратимся ещё раз к схеме на рис. 1.4. Здесь видно, что политическая среда с помощью определённых инструментов (прогрессивно-блочной платы за воду, системы штрафов и поощрений) побуждает все отрасли водопользователей к управлению требованиями на воду – к снижению потребления. Одновременно, «руководство» стимулирует применение общественных инструментов давления – вовлечение традиций экономного расходования воды, привлечение общественности к управлению и развитию водного сектора. В этих условиях, при чётко определённых правилах игры в политическом пространстве, система

управления водой может адаптироваться к условиям каждого бассейна на основе общих принципов «руководства» и принимать в учёт ограничивающие факторы управления баланса требований и ресурсов.

Объективным препятствием для расточительного и «лёгкого» с позиций сегодняшнего дня подхода к использованию воды является дефицит водных ресурсов в Узбекистане, который не позволяет «роскошествовать». Другим сдерживающим фактором является гидрологическая связь между поверхностными и подземными водами, а также территориальная неравномерность в распределении водопользователей и природных потребителей воды внутри бассейна.

Именно пространственная и временная неравномерность водопотребления способствует конфликтам интересов в отношении объёмов потребления (использование воды водопользователями в верхней части бассейна уменьшает объёмы воды, поступающие ниже по течению), режима водоподачи (график использования воды гидроэнергетикой часто не совпадает с графиком потребности в воде орошения и окружающей среды) и качества воды (сбросы возвратных вод в верхних створах бассейна загрязняют сток, используемый ниже по течению). Ещё одной проблемой является ограниченное финансирование поддержания, эксплуатации и развития водной инфраструктуры, что в определённой мере связано с различной продуктивностью воды и эффективностью её использования в различных отраслях экономики. В результате этих противоречивых тенденций создаются условия для «водного эгоизма», который может быть преодолён только при очень взвешенном и разумном руководстве водным сектором и интегрированном управлении, которое требует не только технических знаний, навыков менеджмента, но и системного подхода.

Важно отметить, что при совершенствовании управления водой не следует искать единых или шаблонных подходов, которые приемлемы для всех, но в то же время должны быть сформулированы более или менее общие правила в отношении организации институциональной структуры, что в меньшей степени возможно для реформ законодательной базы, а тем более финансово-экономических структур, так как они в большей мере зависят от специфики политических и экономических условий и возможностей государства и водопользователей, состояния окружающей среды, а также необходимости развития и поддержки культуры и образования общества, его традиций, социальной структуры землепользования и т. д.

В большей мере это относится к правилам управления, которые являются наиболее слабым звеном в современной системе управления и которым следует уделить наибольшее внимание всех специалистов водного хозяйства, так как каждый бассейн, каждый подбассейн, каждая водохозяйственная и оросительная система имеют, так же, как и каждый человек, свои особенности. Это определяется не только спецификой ландшафта, конфигурацией и строением водосборной площади, но и условиями водозабора и водораспределения (водозабор

поверхностных или подземных вод, зарегулированность водоисточника водохранилищем), параметрами водораспределительной системы; наличием мелиоративной сети; сочетанием иерархических уровней управления, составом и условиями работ по водораспределению на различных уровнях иерархии и т. д.

Поэтому механизм управления и распределения водных ресурсов должен не только использовать разработанные отраслевые правила, но и обеспечивать возможность формулировать адекватные правила при изменившихся условиях. Их разработка требует активного взаимодействия международных высококвалифицированных специалистов, учёных и практиков с местными профессионалами и водопользователями, работающими в структурах, внедряющих принципы ИУВР.

При этом управление водными ресурсами становится не только профессией и наукой, но и искусством. Создается определённая система организации активных «заинтересованных субъектов», нацеленных на решение конкретных задач и достижение необходимых результатов, которая обеспечивает формирование, поддержание и развитие управленческих механизмов, необходимых для реагирования на воздействия переходных процессов, и способна к самосовершенствованию. Исключительно важно, что цели, рамочные условия и принципы, определённые для системы управления, остаются стабильными в долгосрочном плане, а механизмы адаптации и самосовершенствования будут подстраиваться к изменениям внешней и внутренней среды. Таким образом, такой подход и методы его реализации служат для обеспечения устойчивого баланса многих компонентов, что должно стать основой интегрированного управления водными ресурсами.

О реализации принципов ИУВР в Узбекистане смотрите более подробно в разделе 4.3.

Суммируя вышесказанное, подчеркнём следующее:

Современное развитие в условиях резких глобальных экономических изменений, совершенно непредсказуемой динамики цен на сельхозпродукцию, на энергетические ресурсы и взрывоопасных колебаний курсов валют и нюансов рыночных отношений создаёт абсолютную неопределённость, связанную как с необеспеченностью всесторонней информацией, так и неполноценностью наших знаний о природных и экономических процессах. В этой среде с её многосторонними связями на управление водой накладываются сложности и непредсказуемость гидрологических и природных процессов вместе с общим комплексом проблем развития и существования общества.

Понятно, что в таких условиях секторный подход к управлению водой усиливает сложности во взаимной увязке интересов. Поэтому необходимость интегрированного подхода к управлению водой является закономерным ответом на динамику современного мира. Это ответ на наше определённое незнание

многоликости связей и причинных увязок воды с экономикой, окружающей средой и т. д. – не в смысле самой воды как вещества, а использования воды и последствий её управления или неуправляемости в существующем разностороннем мире. Именно в этом одна из современных проблем превращения ИУВР в панацею спасения водного сектора от неопределённости и комплексности причинно-следственных явлений, определяющих управление, использование, поддержание качества, развитие водных ресурсов, взаимодействие воды с экономикой, природой и социумом.

1.4. ЭКОСИСТЕМЫ: КОМПОНЕНТЫ И УСЛУГИ

В настоящее время понятие «экосистема» определяется, как природно-территориальный динамичный комплекс сообществ организмов и неживой окружающей среды, взаимодействующих как единое функциональное целое. Экосистемы являются одной из составляющих биологического разнообразия, где представляют более высокий иерархический уровень, нежели совокупность генов или видов. Биологическое разнообразие является необходимым для дальнейшего устойчивого развития человечества не только потому, что представляет собой непосредственную ценность, но и потому, что играет ключевую роль в осуществлении функций экосистем и других процессов, от которых в конечном итоге зависит и человек.

Все водоёмы и находящиеся в зоне их влияния участки суши объединяются понятием водные (гидроморфные) экосистемы. В Центральной Азии выделяются три основных класса водных экосистем:

- аквальные (акватории морей, озёр и водохранилищ, русла рек);
- дельтовые (авандельты и дельты рек);
- пойменно-долинные (долины рек).

Водные экосистемы являются интразональными, так как они в одинаковой степени могут быть представлены как в равнинных, так и в горных ландшафтах (вставка 1). Однако внутри основных классов экосистем могут быть выделены более мелкие подразделения, которые определяются в зависимости от характера биотических элементов (растительности). По характеру растительности аквальные экосистемы подразделяются на 2 основных типа: водоёмы с погружено-водной растительностью (крупные водоросли и высшие водные растения) и водоёмы с воздушно-водной растительностью (тростниковые и рогозовые заросли, плавни). Прибрежные экосистемы (дельтовые и пойменно-долинные) также подразделяются на гидроморфные экосистемы с соответствующими типами растительности. Среди них в пределах обоих регионов выделяются:

- травяные болота (осоковые, камышовые, тростниковые и т. д.);
- луга (настоящие, галофитные, остепнённые, опустыненные разнотравные и злаковые);
- пойменные леса (в пустынной зоне – тугайные леса);
- солончаки с галофитной растительностью (маршевые, приморские и соровые);
- дюнные и чуротные (с близким залеганием грунтовых вод) пески с лугово-псамофитной растительностью;
- сазы (горные верховые болота).

Равнинные регионы	Горные регионы	Интразональные экосистемы
Лесостепь: (KZ) 1.Южная лесостепь равнин 2. Колочная лесостепь равнин 3. Лесостепь пояса низкогорий Степи: (KZ) 1.Засушливые степи 2. Сухие степи 3. Опустыненные степи 4. Галофитные степи Пустынные экосистемы: (KZ, KG, TJ, TM, UZ) 1.Северные пустыни (полупустыни) 2. Средние пустыни 3. Южные пустыни 4. Пустынные межгорные котловины 5. Галофитные пустыни (В свою очередь экосистемы пустынь подразделяются на полынные, многолетне-солянковые, псаммофитно-кустарниковые, саксауловые, астрагаловые и вьюнковые).	Подгорные равнины и предгорья (KZ, KG, TJ, TM, UZ) 1.Степные предгорья 2. Пустынные равнины и предгорья северо-тяньшаньского типа 3. Пустынные и саванноидные предгорья среднеазиатского типа Горные экосистемы: (KZ, KG, TJ, TM, UZ) 1. Горы с Алтайским типом поясности 2. Горы с Сауро-Тарбагатайским типом поясности 3. Горы с Джунгаро-Северо-Тяньшанским типом поясности 4. Горы с Каратавско-Западно-Тяньшанским типом поясности 5. Горы с Памирским типом поясности 6. Горы с Хорасано-Копетдагским типом поясности (В свою очередь экосистемы гор подразделяются на полусаванновые, лесные, горные луга и нивальные с моренами, вечными снегами и ледниками). Водно-околоводные экосистемы: 1. Аквальные (акватории озёр и водохранилищ, русла рек); 2. Пойменно-долинные (горно-тугайные луговые б лота).	Антропогенные экосистемы: (KZ, KG, TJ, TM, UZ) 1. Сельскохозяйственные Поливные земли Богарные земли Древесные долинные насаждения 2. Урбанизированные Городские Сельские Зоны рекреации Другие *Источник: Ботаническая география Казахстана и Средней Азии, Санкт-Перербург, 2003; Ландшафтное и биологическое разнообразие РК, 2005; ПОГЭ ЦА, 2003;*

Вставка 1. Классификация основных типов экосистем в Центральной Азии

Значение водных и околоводных экосистем для человечества весьма велико. Они обеспечивают своими водными и биологическими ресурсами огромное количество населения в мире, определяют стабильность местных климатических условий, служат местами обитания многих видов живых организмов, среди которых следует особо выделить животных – рыб, млекопитающих, птиц. Особое значение многие водоёмы и водно-болотные угодья имеют для многих перелётных и оседлых видов водно-болотных птиц, являющихся ценными биологическими ресурсами. Водные экосистемы чрезвычайно важны как для сохранения биологического разнообразия в целом, так и для благополучного устойчивого развития местных сообществ.

Формирование и пространственное распределение растительности определяется взаимодействием комплекса зонально-интразональных факторов и обусловленных ими процессов. Географическим фоном широтной (на равнинах) и высотной (в горах) дифференциации гидроморфной растительности являются климат и геолого-геоморфологические условия в бассейне. Изменения состава и структуры сообществ зависят от интразональных факторов – режима стока рек, трансгрессии и регрессии водоёмов. Основные свойства растительного покрова гидроморфных экосистем – высокая динамичность, неустойчивость во времени состава и структуры, пространственная неоднородность. Поэтому водные экосистемы и все их компоненты оказываются весьма зависимыми от общего состояния окружающей среды и чрезвычайно чувствительными к любым изменениям водных режимов, происходящих под действием тех или иных факторов.

Территория Центральной Азии включает равнинную и горную части, имеющие сравнительно высокое разнообразие природных экосистем и видов (вставка 1).

В равнинных регионах широко представлены лесостепные (только Казахстан) и степные (Казахстан, Узбекистан), а также пустынные типы экосистем (все страны) и местообитаний. В горах (также представленных во всех странах) хорошо выражена высотная зональность, поэтому здесь чётко определяются несколько зонально-климатических поясов, соответствующих основным типам горных экосистем. Водно-околоводные экосистемы представлены как в равнинных, так и в горных регионах, образуя в каждом из них специфические местообитания. Другие зональные экосистемы, особенно представленные в горных районах, могут и не быть водно-околоводными, но оказывают заметное влияние на формирование и поддержку последних. Так, нивальные и лесные экосистемы в горах обеспечивают устойчивый характер водного режима и нормальное функционирование водно-околоводных экосистем. Ледники обеспечивают формирование водных ресурсов нижележащих районов и поддерживают необходимый баланс питания рек, образуемых в горных районах. Особую роль в водном балансе водоёмов играют ледники Центральной Азии. Площадь, занимаемая в Центральной Азии ледниками, в 8,5 раз превышает оледенение Большого Кавказа и в 28 раз – оледенение Алтая. Интразональные типы экосистем представлены антропогенными системами на равнинах, в предгорьях и горах, включая сельскохозяйственные земли и урбанизированные территории. Характерной особенностью

всех стран обоих регионов является повышенная хрупкость аридных, горных экосистем и экосистем внутренних вод. Природные экосистемы стран имеют высокое значение в обеспечении жизнедеятельности большого и интенсивно растущего населения ввиду ограниченности площади возделываемых земель и водных ресурсов. Часть территории – 5 стран Центральной Азии – входит в зону Аральской экологической катастрофы.

Страны Центральной Азии относятся к Палеарктической биогеографической провинции. По современной глобальной классификации[1] здесь выделяются 3 подпровинции, такие как: Туранская равнина, Памиро-Тянь-Шаньские горы и Аральское море. Глобальный перечень Всемирного фонда дикой природы (WWF) основан на биогеографическом подходе и комбинации флористических и зоогеографических провинций, он выделяет 867 различных «экорегионов» в мире. Каждый экорегион имеет своё название и буквенный код, который определяет его биогеографические особенности. Список регионов, для охраны которых нужны срочные меры, выделен как Глобальный Перечень WWF «Экорегионы-200». К настоящему времени определено около 240 таких экорегионов, из которых 195 являются наземными (включая 53 пресноводных) и 43 – морскими. В Центральной Азии в настоящее время в Глобальный перечень WWF включены 4 «экорегиона». Это:

- Алтае-Саянские горные леса: глобальный экорегион 79 простирается на территории в 862000 км2 и охватывает часть России, Китая, Монголии, а также небольшой участок северо-восточного Казахстана. Эти леса представляют наиболее выдающуюся часть горных хвойных экосистем в Центральной Азии. Наиболее нарушена южная степная часть этого региона, которая находится под прессом интенсивного выпаса овец, лесозаготовок, рудодобывающей деятельности и охоты.

- Среднеазиатские горные степи и древесная растительность: глобальный экорегион 111 охватывает примерно 878500 км2 и простирается через все 5 Центральноазиатских республик в соседние Афганистан, Китай и Пакистан. Экосистемы здесь представлены Гиссаро-Алайскими открытыми зарослями, памирской альпийской пустыней и тундрой, тянь-шаньскими горными хвойными лесами, степями Алая и Западного Тянь-Шаня, альпийскими лугами Гиндукуша, тянь-шаньскими горными лугами и степями и тянь-шаньскими аридными степями предгорий. Этот экорегион представляет собой огромную травянистую равнину, которая включает несколько горных хребтов со снежными вершинами и покрытыми деревьями склонами. Длиннейший хребет Тянь-Шань простирается в длину более чем на 2,5 тыс. км, с высочайшим пиком Победы около 7400 м н. у. м. Несколько крупных рек протекают через эту территорию, и ледники здесь достаточно обычны. Благодаря обилию изолированных местообитаний, этот экорегион содержит огромное разнообразие эндемичных травянистых растений и

1 Udvardy, M. (1975). A Classification of Biogeographical Provinces of the World. Prepared as contribution to UNESCO's Man and the Biosphere Programme Project No18. IUCN, Morges, Switzerland.

кустарников. Древесные виды представлены грецким орехом и фруктовыми деревьями, фисташкой и можжевельниками. Наиболее многочисленны здесь луковичные, среди которых особенно нужно выделить тюльпаны, эремурусы, унгернии.

- Центральноазиатские пустыни: глобальный экорегион 134 поддерживает богатейшее биоразнообразие пустынь из всей Азии, обладающих уникальными экологическими свойствами и представляющих высокое разнообразие эндемичных видов. Три типа экосистем представлены здесь: это северные центральноазиатские пустыни, южные центральноазиатские пустыни и уникальные тугайные леса и оазисы. Этот экорегион представлен только в 5 странах Центральной Азии и содержит мозаику глинистых, каменистых, солончаковых и песчаных пустынь. Богатейшее биологическое разнообразие представлено преимущественно в песчаных пустынях (Каракумах и Кызылкумах). Амударья и Сырдарья – крупнейшие реки Центральной Азии – пересекают пустыни на пути к Аральскому морю. Многие виды флоры и фауны хорошо адаптировались к сочетанию чрезвычайно холодных морозных зим и контрастно-жаркого лета. Облесённые долины рек в прошлом служили местами обитания видов, которые сейчас вымерли, как, например, туранский (каспийский) тигр или стали редкими (как бухарский олень, камышовый кот). В пустынях ещё недавно обитали гепард, кулан, джейран и сайгак, которые также практически исчезли в настоящее время в результате сильного преследования со стороны человека и изменения мест обитания вследствие ирригации и развития индустрии.

В мире под регионом Центральная Азия чаще понимают республики бывшей советской Средней Азии (Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан) (иногда с включением Синьцзян-Уйгурского Автономного района Китая и Афганистана). Несмотря на специфические местные различия в климате, общим для Центральной Азии является умеренный и субтропический, континентальный сухой климат, что и отличает её от других частей Азии. Это область пустынь, степей и эффектных горных цепей. На юге регион граничит с Афганистаном и Ираном, на востоке – с Китаем, а на западе и севере – с Россией. Территория простирается от Каспийского моря на западе до Монголии на востоке и от Сибири на севере до горной системы Гиндукуша на юге. Центральная Азия в гидрографическом отношении представляет собой замкнутый бессточный бассейн, изолированный от морей и океанов, расположенный в глубине материка Евразии. Глубоко-материковое и относительно южное положение региона, а также незащищённость его с севера, обуславливают большую сухость и резкую континентальность климата. На территории региона в соответствии с природно-климатическими условиями сформировался ряд основных наиболее типичных региональных экосистем: пустынные экосистемы равнин; предгорные полупустыни и степи; речные и прибрежные экосистемы; экосистемы увлажнённых территорий и дельт; горные экосистемы. Каждая из них представляет собой комплекс природных компонентов, который определяет развитие и функционирование сообществ флоры и фауны. Экосистемы равнин занимают

более 70% территории, а остальная площадь приходится на горные поднятия, в которых формируется основной речной сток.

При избытке тепла в аридной зоне лимитирующим фактором развития природных экосистем региона являются водные ресурсы, в связи с чем наиболее богатые и продуктивные региональные экосистемы изначально приурочены к поймам и дельтам рек. В конце третичного и в течение четвертичного периодов поднятие на юго-востоке и востоке Центральной Азии закончилось формированием массивных горных систем, которые в настоящее время обрамляют эту территорию на юге и востоке. Главными горными цепями в этом регионе являются Памир, Тянь-Шань и Алтай. Самые высокие пики расположены в Восточном Памире и Центральном Тянь-Шане. Эти горы отличаются высокогорными и плодородными равнинами Таджикистана, Ферганы, Иссык-Куля и др. Горная область региона, при всей пестроте распределения осадков (60-2500 мм за год), получает их в 3,5 раза больше, чем равнинные пространства и отдает её нижележащим равнинам, главным образом в виде поверхностного стока, где происходит его интенсивное рассеивание и испарение. Также в горах выделяются высотные пояса, которые в зависимости от широтного положения демонстрируют разнообразие следующих экосистем:

- горные пустыни и полупустыни;
- горные степи;
- кустарниковые редколесья;
- мелколиственные и широколиственные леса;
- хвойные леса (на севере региона еловые, на юге можжевеловые);
- субальпийские и альпийские горные луга;
- субнивальная и нивальная зона вечных снегов.

Горные речные системы демонстрируют разнообразие горных пойменных лесов с различными древесными и кустарниковыми группировками. Традиционная система выпаса скота включает сезонную миграцию с равнин в высокогорье и обратно. Территориальное сопряжение пустынно-степных пространств и прорезающих их водоносных рек влечёт за собой интенсивное использование этих рек на орошение лишённых влаги земель в равнинной области. В связи с этим хозяйственная деятельность человека уже давно стала одним из сток преобразующих факторов. Различная направленность процессов стока в горах и на равнинах дала основание[2] (как было отмечено выше) выделить на территории Центральной Азии область образования стока, соответствующую схематично горным поднятиям, и область рассеивания стока, где сток разбирается на орошение и испаряется. С учётом превалирующей роли антропогенного фактора, в последнее время для обозначения этих контрастных гидрографических зон используются понятия: зона формирования стока и зона интенсивного потребления стока (ЗИПС)[3]. Обилие солнечной энергии и наличие обширных равнинных

2 Шульц В.Л. Гидрография Средней Азии. Краткий очерк. Изд-во САГУ, Ташкент, 1958, 117с.
3 Чуб В.Е., Торяникова Р.В., Тальских В.Н. Оптимизация системы мониторинга качества поверхностных вод в бассейне Аральского моря // Оценка загрязнения природной среды Среднеазиатского региона. Труды САНИГМИ, 1998, вып. 155(236), с. 5-18.

пространств предопределили интенсивное развитие орошаемого земледелия, в связи с чем спрос на водные ресурсы, особенно с середины 60-х годов, резко возрос и водопотребление увеличилось в три раза[4].

Для удовлетворения потребностей растущего сельского хозяйства и населения в бассейне Аральского моря создано сложное ирригационное хозяйство из взаимосвязанных естественных водотоков, искусственных водохранилищ, водозаборных сооружений, оросительных каналов коллекторно-дренажной системы.[5] Однако из-за низкого коэффициента полезного действия (КПД) большинства водохозяйственных систем существуют огромные безвозвратные потери воды. В бассейне Арала сформирована система регулирования речного стока, включающая большое количество русловых и наливных водохранилищ.

В то же самое время, в горах Центральной Азии нарастают процессы деградации, такие как обезлесивание и эрозия, загрязнение отходами и сокращение пастбищ[6]. Происходит смещение ЗИПС в высотном направлении, а именно в зону формирования стока, за счёт расширения урбанизированных и рекреационных зон и сопутствующего им изъятия речного стока многочисленными локальными водозаборами. Этому процессу особенно подвержены реки, для которых изъятие воды и пик рекреационной нагрузки совпадают с минимальными расходами воды в них. В результате происходит истощение стока этих рек, интенсивное зарастание русел нитчатыми водорослями и снижение качества воды в них до переходного II-III или III класса (умеренно загрязнённые воды), что, например, было зафиксировано в Нуратинском заповеднике и в Угам-Чаткальском природном национальном парке. В ЗИПС естественный режим стока рек существенно искажен водохранилищами, забором воды на орошение, сбросами коллекторно-дренажных вод, промышленных и коммунальных стоков, нарушающих их гидродинамический, гидрохимический и гидробиологический режимы[7], что наиболее выражено в урбанизированных промышленно-городских агломерациях и в нижнем течении рек, сопряжённых с орошаемыми территориями. Качество речной воды в зоне интенсивного потребления стока изменяется в основном от III до IV класса (загрязнённые воды), а в зоне крупных промышленно-городских комплексов её качество может временами снижаться до V-VI классов опасности (грязные и очень грязные воды), при котором вода является экологически опасной, с ярко выраженной деградацией водной биоты, и не может использоваться ни для каких целей[8].

Центральноазиатский регион сохраняет богатое уникальное биоразнообразие. По современным оценкам, здесь насчитывается более 3000 видов грибов, около 8000 видов высших и низших растений, около 20000 видов беспозвоночных (по

4 Кризис Арала, Ташкент, ПРООН, 1995, 16 с.

5 Горелкин Н.Е., Горшков Н.И., Нурбаев Д.Д., Тальских В.Н. Оценка состояния коллекторов и озёр правобережья Амударьи. – Проблемы освоения пустынь, №2, 2002, с. 49-57.

6 Окружающая среда, вода и безопасность в Центральной Азии (Цели Центральной Азии по Устойчивому развитию) – РЭЦ ЦА, 2003, 28 с.

7 Первое национальное сообщение Республики Узбекистан по рамочной Конвенции ООН об изменении климата. Ташкент, 1999, 124 с.

8 Чуб В.Е., Торяникова Р.В., Кеншимов А.К., Тальских В.Н. Проблемы управления качеством трансграничных вод в бассейне Аральского моря // проблемы освоения пустынь, №1, 2001, с.28-35.

неполным оценкам) и около 1000 видов позвоночных животных, среди которых отмечено около 120 нативных видов рыб, 15 видов амфибий, 103 – рептилий, около 560 видов птиц и 160 видов млекопитающих. Биоразнообразие региона имеет высокий уровень эндемизма, особенно среди растений и беспозвоночных животных. Видовое многообразие флоры и фауны находится в прямой зависимости от состояния биологических экосистем. Экстенсивный путь развития орошаемого земледелия, избыточное применение ядохимикатов, засоление, заболачивание, почвенная эрозия, загрязнение вод, зарегулирование стока рек, перевыпас скота, вырубка лесов и тугайной растительности и т. д. привели к потере местообитаний и сокращению численности и ареалов видов. Наибольшим изменениям подверглись равнинные, водные и околоводные экосистемы, на которых сказалось широкомасштабное освоение земель с сопутствующим перераспределением водных ресурсов.

Экосистемные услуги для поддержки водных и околоводных экосистем в странах Центральной Азии

Чистая и доступная пресная вода для общего пользования является одним из основополагающих условий благополучного развития каждого из регионов. В то же время, необходимо отметить, что в связи с увеличивающимся водопотреблением для различных целей давление на водные ресурсы усилилось и продолжает усиливаться, что приводит к возникновению ряда специфичных проблем, связанных с устойчивым интегрированным управлением водными ресурсами. Недостаток питьевой воды или воды для орошения сельскохозяйственных культур может привести к серьёзным локальным, национальным и региональным конфликтам. Поэтому значение пресноводных ресурсов для устойчивого развития человечества продолжает увеличиваться и привлекает большое внимание всех слоёв общества к решению проблем водного сектора. Особенно остро вопросы вододеления и водораспределения стоят в регионах Центральной Азии.

Роль экосистем, таких как леса, почвы и водно-болотные угодья, которые обеспечивают сбор, фильтрацию, хранение и распределение воды, а также предотвращают засухи и смягчают последствия наводнений, получает всё большее признание как на глобальном, так и на национальных и местных уровнях, где разрабатываются меры по обеспечению охраны и восстановления этих экосистем[9]. В опубликованной в 2005 году Оценке экосистем на рубеже тысячелетий были отмечены последствия изменений в экосистемах для благополучия людей, представлены возможные варианты реагирования на эти изменения и даны количественные оценки ценности отдельных экосистем и услуг, которые они обеспечивают[10]. Несмотря на то, что данные Оценки экосистем нельзя считать достаточно полными, их достаточно для того, чтобы отметить продолжающуюся деградацию 15 из 24 проанализированных экосистемных услуг, что повышает вероятность потенциально резких изменений, которые серьёзно отразятся на

9 Семинар по экологическим услугам и финансированию в интересах охраны и устойчивого использования экосистем. Женева, 10-11.10.2005 г.
10 Сводный доклад по Оценке экосистем на пороге тысячелетия, 2005. http://www.millenniumassessment.org/admin/Documents

благосостоянии человека. К их числу относится появление новых заболеваний, внезапное изменение качества воды, появление «мёртвых зон» вдоль побережий, сокращение рыбных запасов и климатические изменения в различных регионах. Два вида услуг – рыбные запасы и запасы питьевой воды – находятся гораздо ниже того уровня, который может обеспечить потребности нынешнего поколения, не говоря уже о потребностях будущих поколений. За последние 50 лет люди изменяли экосистемы быстрее и сильнее, чем в любой другой период истории цивилизации. В основном эти изменения были направлены на удовлетворение быстро растущего спроса в продуктах питания, питьевой воде, древесине, волокнах и топливе. После 1945 года в сельскохозяйственные земли было преобразовано больше земель, чем в XVIII и XIX веках вместе взятых. Это привело к значительной и в целом необратимой потере разнообразия жизни на Земле, в результате чего от 10 до 30% всех видов млекопитающих, птиц и земноводных оказались под угрозой исчезновения. В сводном докладе Оценка экосистем также показано, что в наибольшей степени от изменений в экосистемах страдают беднейшие слои населения. Регионы, сталкивающиеся с наибольшими трудностями в процессе достижения Целей устойчивого развития Организации Объединённых Наций, одновременно испытывают и наибольшие проблемы, связанные с деградацией экосистем. К их числу относится и регион Центральной Азии.

Развитие сельскохозяйственного и индустриального производства в Центральной Азии в последний век сопровождалось значительной трансформацией экосистем, среди которых особо сильно были изменены водные экосистемы. Наиболее значительным нарушением экосистем и самым крупным антропогенным бедствием в Центральной Азии стало высыхание Аральского моря и дельт Амударьи и Сырдарьи. Ввиду неустойчивого использования водных ресурсов для орошаемого земледелия с середины 1970-х годов средний речной приток (первичный: 56 км^3/год) сократился в 10 раз, поверхность Аральского моря (первичная: 66100 км^2) сократилась более чем на 2/3, оно потеряло 4/5 первичного объёма (1062 км^3), его начальный уровень (53,46 м н. у. м.) упал на 30 метров, солёность воды (первичная 11-13‰) возросла в 6-12 раз. Суммарная площадь дельтовых озёр сократилась в 2 раза (высохло более 60 высокопродуктивных озёр, занимавших площадь 600 км^2). На месте бывшего морского дна и дельт рек появилась сильно солёная пустыня площадью 33,4 км^2. Обнажившееся дно моря стало источником выноса соли и пыли в геологических масштабах. Изменился климат региона, исчезла рыба и дичь, неэффективной стала сельскохозяйственная деятельность. Экологический кризис породил социальный кризис. Возрос уровень заболеваемости населения, уменьшилась продолжительность жизни, и, как следствие, начался отток населения, появились экологические беженцы. Сейчас в аридной зоне Приаралья около 100000 км^2 пастбищ нуждаются в коренном улучшении. Вторичному засолению подвержены 17480 км^2 пустынных территорий, 15% орошаемых земель; на площади 14200 км^2 пахотных земель развита водная эрозия, из них на 7500 км^2 – ирригационная.

Во многих районах Центральной Азии произошла серьёзная деградация экосистем. Она вызвана сельскохозяйственным землепользованием (чрезмерным выпасом скота, орошаемым земледелием, загрязнением земель пестицидами), сооружением плотин, гидроэлектростанций, добычей песка и гравия, вырубкой и раскорчёвкой лесов, урбанизацией природных территорий. Большое увеличение пахотных земель на юге Центральной Азии за последние десятилетия (с 25850 км^2 в 1955 г. до 42218 км^2 в 1990 г.) произошло в ущерб биоразнообразию, так как основная часть пахотных земель была занята монокультурой (хлопком). Более 70% проявлений Аральского кризиса обусловлено антропогенным фактором, остальная часть этих изменений приходится на долю климатических факторов – естественной маловодностью современного периода в многолетнем гидрологическом цикле. К крайне негативным последствиям Аральского кризиса, кроме уменьшения объёма, поверхности, роста и изменения характера минерализации воды в море, явилось образование на осушенном дне огромной солевой пустыни площадью почти 3,6 млн. га. Внутридельтовые водоёмы Приаралья также претерпели целый комплекс негативных изменений – сокращение водного объёма, увеличение минерализации воды, снижение биоразнообразия и биопродуктивности[11].

Экосистемные услуги можно сгруппировать по шести широким категориям на основе их экологических и экономических функций[12]:

- Очистка и детоксификация: фильтрация, очистка и детоксификация воздуха, воды и почв;
- Циклические процессы: кругооборот питательных веществ, связывание азота, поглощение углерода, почвообразование;
- Регулирование и стабилизация: борьба с сельскохозяйственными вредителями и болезнями, смягчение последствий ураганов и наводнений, борьба с эрозией, регулирование осадков и водоснабжение;
- Обеспечение среды обитания: местообитания для животных и растений, сохранение генетических материалов;
- Восстановление и производство: производство биомассы, обеспечивающей сырьевые материалы и продукты питания, опыление и распространение семян;
- Информация/удовлетворение жизненных потребностей: эстетическая, рекреационная, культурная и духовная роль, просвещение и научные изыскания.

Речные системы и подземные воды нуждаются в определённом количестве воды, обеспечивающем нормальные функции экосистем, определяющих стабильность водных ресурсов. Это количество воды называется экологическим

11 Тучин А.И., Громыко К.В., Рузиев И.Б. Экологические проблемы Южного и Северного Приаралья и предложения по их реабилитации и стабилизации функционирования // Экологическая устойчивость и передовые подходы к управлению водными ресурсами в бассейне Аральского моря: Материалы Центральноазиатской Международной научно-практической конференции. Алматы-Ташкент, 2003, с.341-351.

12 Связанные с водой экосистемы и их роль в водохозяйственной деятельности: Экологические услуги и финансирование охраны и устойчивого использования экосистем. – Семинар по экологическим услугам и финансированию, Женева, 10-11.10.2005.

стоком или попуском[13]. Каждая водная экосистема (река, водно-болотное угодье, водоносный пласт и т. д.) может характеризоваться её общим ресурсным потенциалом. Для водосбора реки, её потенциал может быть представлен средним годовым стоком, который отражает естественные (ненарушенные, до периода освоения) условия водосбора. Для озёр и определённых типов водно-болотных угодий их потенциал может быть представлен средним годовым объёмом воды в озере (водно-болотном угодье). Каждой водной экосистеме необходимо определённое количество воды для поддержания её экологической целостности. Речным системам необходима вода для поддержания их самих и их функций, а также обеспечения различных видов использования и благ для людей. Необходимое для этого количество воды и называется «экологическими попусками».

Самоочищение вод – это совокупность всех природных процессов в загрязнённых водах, ведущих к восстановлению первоначальных свойств и состава воды. Величина санитарных попусков по рекам определялась проектными проработками («Схемы», «Правила эксплуатации гидроузлов») и в настоящее время требует более тщательного обоснования, поскольку режимы рек за последние годы значительно изменились как в количественном, так и в качественном отношении. Специалисты регионов Центральной Азии выделяют требования к трём попускам: санитарным и экологическим по реке и санитарно-экологическим по каналам в ирригационную сеть. Санитарные попуски по рекам необходимы для поддержания рек в качестве водных объектов, имеющих природную (экологическую) и социальную ценность, в частности для предотвращения ухудшения санитарной обстановки и качества речной воды. Экологические попуски по рекам необходимы для поддержания природных и искусственных водных экосистем. Санитарно-экологические попуски, подаваемые в ирригационную сеть, осуществляются с целью поддержания минимальных объёмов воды в каналах, но главным образом для обеспечения хозяйственных и питьевых нужд населения.

Не только водные экосистемы, но и поддерживающие их лесные нуждаются в охране и правильном управлении. Многочисленными исследованиями установлено, что развитие и интенсивность эрозионных процессов в горных территориях тесно связаны со степенью лесистости. Благодаря водоохранным, почвозащитным и другим функциям лесов, почвы оберегаются от водной и ветровой эрозии, наводнений и разрушительных селевых потоков. Сведение лесов на водосборных бассейнах горных рек сопровождается сверхнормативным выпасом скота, что приводит к усилению процессов выветривания и эрозии и накоплению их продуктов на оголённых склонах. В результате при выпадении ливневых осадков в горных реках часто образуются разрушительные грязекаменные потоки – сели, что особенно актуально для горных регионов с обильными сезонными осадками.

13 Dycon, M., Bergcamp, G., Scanlon, J. (eds.). Flow. The Essentials of Environmental Flows. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Xiv + 132 pp. – 2 edition.

ГЛАВА 2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ УЗБЕКИСТАНА

Водные ресурсы Узбекистана являются частью водных ресурсов бассейна Аральского моря и состоят из возобновляемых поверхностных и подземных вод, а также возвратных вод от антропогенного использования (сточных и дренажных вод).

В бассейне Аральского моря расположены два основных речных бассейна: Сырдарья на севере и Амударья на юге. Отдельные бассейны (закрытые, но относящиеся к Амударье) создают такие реки, как Кашкадарья, Зарафшан, Мургаб, Теджен, которые потеряли связь с основной рекой много веков назад.

Амударья является крупнейшей рекой Центральной Азии. Её длина от истоков Пянджа до Аральского моря составляет 2540 км, а площадь водосборного бассейна составляет 309000 км^2. Она называется Амударьёй от точки, где Пяндж соединяется с Вахшем. Три крупных правых притока (Кафирниган, Сурхандарья и Шерабад) и один левый приток (Кундуз) втекают в реку Амударья в среднем течении. Далее до Аральского моря она не имеет притоков. Максимальный расход наблюдается летом, а минимальный – в январе-феврале.

Такое наличие стока в течение года очень благоприятно для использования речной воды на орошение. При пересечении равнины, от Керки до Нукуса, Амударья теряет большую часть своего стока на испарение, инфильтрацию и орошение. Амударья содержит в себе наносов больше всех рек в Центральной Азии, и по составу их уровень является одним из самых высоких в мире (после Хуанхе – Жёлтой реки в Китае). Основной сток Амударьи формируется на территории Таджикистана. Затем река протекает вдоль границы Афганистана с Узбекистаном, пересекает Туркменистан и вновь возвращается в Узбекистан и впадает в Аральское море.

С точки зрения водности, Сырдарья является второй наиболее важной рекой в Центральной Азии, но она длиннее по протяжённости. От истоков Нарына её длина составляет 3019 км, с площадью водосбора 219000 км^2. Её истоки лежат глубоко в Центральном Тянь-Шане. Река называется Сырдарьёй после точки, где Нарын соединяется с Карадарьёй. Река имеет ледниковое и снеговое питание, с преобладанием последнего. Водный режим характеризуется весенне-летним половодьем, которое начинается в апреле. Крупнейший сброс – в июне. Основная часть Сырдарьинского речного стока образуется в Кыргызской Республике. Сырдарья течёт через Узбекистан и Таджикистан и впадает в Северное Аральское море в Казахстане.

2.1. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Перечень источников (рек), формирующих естественный поверхностный сток в бассейне Амударьи был обоснован в отделе гидрологии института “Средазгипроводхлопок” в рамках работ над Схемой комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Амударьи в 1984 году. Согласно этому обоснованию, суммарные ресурсы речного стока оцениваются по 34 составляющим, перечень которых приведен в таблице 2.1.

Аналогично, перечень источников (рек), формирующих естественный поверхностный сток в бассейне Сырдарьи был обоснован в отделе гидрологии института “Средазгипроводхлопок” в рамках работ над Схемой комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Сырдарьи в 1987 году. Согласно этому обоснованию, суммарные ресурсы речного стока оцениваются по 55 составляющим, перечень которых приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.1. Перечень гидрологических постов, где осуществляется учёт суммарного речного стока бассейна реки Амударьи

N п/п	**Водохозяйственный район, река - пост**
1	**2**
I.	**Верховья**
1	Пяндж - Нижний Пяндж
2	Вахш - приток к Нурекскому вдхр.
II.	**Кафирниганский**
3	Кафирниган - Чинар
4	Семиганч - Семиганч
5	Иляк - Наобадбало
6	Варзоб - Дагана
7	Лючоб - Лючоб
8	Ханака - Алибеги
III.	**Сурхандарьинский**
9	Каратаг - Ширкент
10	Туполанг - приток в Туполангское вдхр.
11	Сангардак - Кинегузар
12	Халкаджар - Устье
13	Шерабад - Шерабад
IV.	**Кашкадарьинский**

14	Кашкадарья - Варганза
15	Джиныдарья - Джауз
16	Акдарья - Хазарнова
17	Карасу - Улян
18	Танхыздарья - Катаган
19	Яккабагдарья - Татар
20	Тырнабулак - Ишкант
21	Кичикджар - Кенжигали
22	Лянгар - Уртадара
23	Кичик-Урадарья - Гумдулак
24	Катта-Урадарья - Базартепе
V.	**Зеравшанский**
25	Зеравшан - Дупули
26	Магиандарья - Суджа
VI.	**Реки Туркменистана**
27	Мургаб+Кушка - Тахтабазар+ж/д мост
28	Теджен - Пулихатум
29	Атрек - Кзылатрек
VII.	**Реки Афганистана**
30	Кундуз - Гирдаб
31	Хульм - Тангикурган
32	Балхаб - Рабатбала
33	Сарипуль - Сарипуль
34	Кайсар - Патабаба

Таблица 2.2. Перечень гидрологических постов, где осуществляется учёт суммарного речного стока бассейна реки Сырдарьи

N п/п	**Водохозяйственный район, река - пост**
1	**2**
I.	**ВЕРХОВЬЯ р. НАРЫН**
	Нарын - приток к Токтогульскому водохранилищу, в том числе:
1	Нарын - Учтерек
2	Торкент - устье
3	Узунахмат - устье р. Устасай*
4	Чичкан - устье р. Балачичкан
5	Карасу левая - устье
6	Карасу правая - устье
1	**2**
II.	**ФЕРГАНСКАЯ ДОЛИНА**

	Карадарья - приток к Андижанскому водохранилищу, в том числе:
7	Карадарья - Узген
8	Яссы - выше устья р. Зергер
9	Зергер - устье р. Тассай
10	Куршаб - Кочкората
	Реки междуречья Нарына и Карадарьи
11	Кугарт - с. Михайловское
12	Чангет - к. Чангет
13	Тентяксай - к. Чарпак
14	Майлису - устье р. Кайрагач
15	Шайдансай - к. Шайдан
	Реки правобережья Сырдарьи
16	Падшаата - устье р. Тосту
17	Чартаксай - к. Карабаг
18	Чанач - Чаначсай
19	Кассансай - к. Кызылтокай
20	Урюкты - устье
21	Алабука - Ортотокай
22	Сумсарай - п. Сумсарай
23	Коксарексай - п. Каракурган
24	Гавасай - п. Гава
25	Алмасай - Сабузганский
26	Чадак - устье р. Джулайсай
27	Саи Аштсамгарского массива (Аштсай, Дигмайские родники и др.)
	Реки левобережья Сырдарьи
28	Акбура - к. Тулекен
29	Аравансай - устье р. Каракол
30	Каракол - устье
31	Шанкол - к. Шанкол
32	Киргизата - к. Киргизата
33	Абширсай - к. Учтерек
34	Исфайрамсай - к. Учкургон
35	Шахимардан - к. Джидалик
36	Сох - к. Сарыканда
37	Исфара - к. Ташкурган
38	Ходжабакирган - к. Андархан
39	Аксу - ущелье Дазгон
III.	**ЧАКИР (Чирчик, Ахангаран, Келес)**
40	Ахангаран - устье р. Ирташ
	Чирчик - сумма рек, в том числе:
41	Пскем - устье р. Наувалисай
42	Коксу- устье
43	Чаткал - с. Чарвак
44	Угам - Ходжикент
45	Аксакатасай - с. Карамазар
46	Акташ - кур. Акташ
47	Саи междуречья Чирчика и Ахангарана (Таганбаши, Акча, Наугарзан и др.)
48	Келес - устье

IV	**СРЕДНЕЕ ТЕЧЕНИЕ**
49 **50** **51** **52**	Реки Шахристанской котловины (Ширинсай, Шурбулак и др.) Заамин - ст. Дуаба Санзар - к. Кырк Саи Фаришского массива (Маджерумсай, Сентябсай и др.)
V	**АРТУР (Арысь, Туркестан)**
53 **54**	Арысь - Шаульдер Бугунь - Красный мост
VI	**НИЗОВЬЯ**
55	Реки Юго-Западного склона Каратау (Каратас, Баялдыр и др.)

***здесь и далее сокращения: к. – кишлак, кур. – курорт, п. – пост, р. – река, с. – село.**

Оценка поверхностных водных ресурсов в бассейне Аральского моря для Амударьи и Сырдарьи была проведена с участием автора специалистами НИЦ МКВК. Взяв за основу перечень рек и гидропостов на них по бассейну Амударьи и Сырдарьи (таблицы 2 и 3), был произведен сбор ретроспективной информации за весь имеющийся период учёта стока по всем постам. Среднемесячные расходы воды ($м^3/с$) взяты по данным Основных гидрологических характеристик по бассейну Амударьи и Сырдарьи, выпуска 1970, 1976 и 1980 годов, далее по Гидрологическим ежегодникам (до 1988 года). Более поздняя информация (до 2015 года) взята в отделе водного кадастра Главгидромета Республики Узбекистан.

Анализ исходных таблиц с собранными данными показал, что внутри рядов имеются пропуски, связанные с отсутствием наблюдений на многих постах. Для заполнения этих пропусков, а также для продолжения рядов по тем постам, наблюдения на которых прекращены (по разным причинам), нами составлен специальный алгоритм восстановления данных в рядах.

Для восстановления данных подобраны пары рек-аналогов. Подбор рек-аналогов производился по признаку территориального расположения рек в пределах одной зоны формирования стока, имеющих единство в источниках питания стока (ледниковое, снеговое, дождевое или смешанное питание). Для выбранных пар построены корреляционные зависимости между величинами годового стока за весь период наблюдений. При наличии данных по одной из рек на основании этой зависимости оцениваются отсутствующие данные по другой реке для одного и того же интервала времени.

На основе данных, собранных и восстановленных, произведена оценка общих ресурсов рек в бассейне Аральского моря с подразделением на бассейны рек Амударьи и Сырдарьи. На рисунках 2.1 и 2.2 представлены суммарные гидрографы годового стока бассейнов Амударьи и Сырдарьи.

Анализ суммарных гидрографов годового стока всех рек бассейнов Амударьи и Сырдарьи за весь период наблюдений позволил выделить определённую

цикличность изменчивости годового стока во времени. Так, на гидрографе бассейна Сырдарьи (рис. 2.2) достаточно чётко выделяются семь 12-летних циклов, начиная с 1928 года и заканчивая 2009 годом. На гидрографе Амударьи (рис. 2.1) достаточно чётко выделяются четыре 19-летних цикла, начиная с 1934 года и заканчивая 2011 годом.

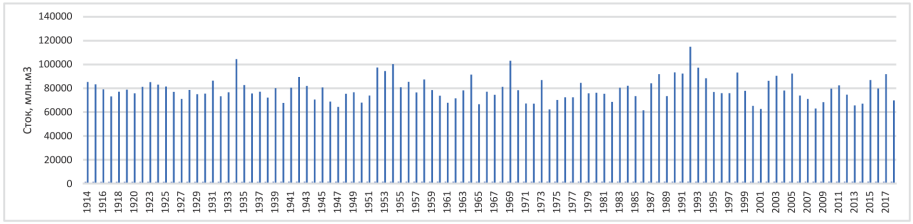


Рисунок 2.1. Гидрограф реки Амударьи

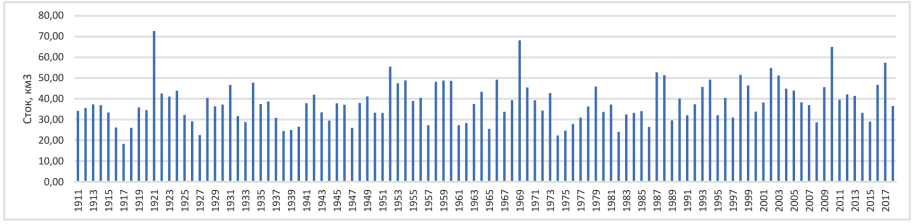


Рисунок 2.2. Гидрограф реки Сырдарьи

В результате углубления знаний и методов анализа данных в гидрологии выработалась методика оценки среднемноголетней величины суммарного стока рек крупного бассейна – так называемой нормы стока. Рекомендуется норму стока оценивать не по средней арифметической величине за весь период наблюдений и не по величине стока 50%-ной обеспеченности, а по средней арифметической величине ряда, соответствующего двум или трём полным циклам колебаний водности. Это позволяет учесть все характерные годы – маловодные и многоводные, на спаде и подъёме водности и т. д. Исходя из этого, нами для заключительной (более объективной) оценки величины нормы стока для рек бассейна Сырдарьи принят ряд данных (семь 12-летних циклов) с 1928 года по 2009 год; для рек бассейна Амударьи принят ряд данных (четыре 19-летних цикла) с 1934 года по 2011 год.

Оценка нормы стока представлена в таблицах 2.3 и 2.4. Таким образом, среднее многолетнее значение для Сырдарьи равно 37203 млн. м^3/год и 79280 млн. м^3/год – для Амударьи, а общий сток рек составил 116483 млн. м^3/год.

Таблица 2.3. Природный речной сток в бассейне Амударьи (средний многолетний сток за период четырёх 19-летних циклов водности в период 1934-2011, км^3/год)

Речной бассейн	Речной сток, форматированный в пределах страны					Итого по бассейну р.Амударья
	Кыргызская Республика	Таджикистан	Узбекистан	Туркменистан	Афганистан и Иран	
Пяндж	-	31,089	-	-	3,200	34,289
Вахш	1,604	18,400	-	-	-	20,004
Кафирниган	-	5,452	-	-	-	5,452
Сурхандарья	-	0,320	3,004	-	-	3,324
Кашкадарья	-	-	1,232	-	-	1,232
Зерафшан	-	4,637	0,500	-	-	5,137
Мургаб	-	-	-	0,868	0,868	1,736
Теджен	-	-	-	0,560	0,561	1,121
Атрек	-	-	-	0,121	0,121	0,242
Реки Афганистана	-	-	-	-	6,743	6,743
Итого по бассейну Аральского моря (км^3) (%)	1,604 2,0	59,898 75,6	4,736 6,0	1,549 1,9	11,593 14,6	79,280 100

Таблица 2.4. Природный сток бассейна Сырдарьи (средний многолетний сток за семь 12-летних циклов водности в период 1928-2009, км^3/год)

Речной бассейн	Речной сток, форматированный в пределах страны				Итого по бассейну р.Сырдарья
	Кыргызская Республика	Казахстан	Таджикистан	Узбекистан	
Нарын	14,544	-	-	-	14,544
Карадарья	3,921	-	-	-	3,921
Реки между Нарыном и Карадарьёй	1,760	-	-	0,312	2,072
Правый берег Ферганской долины	0,780	-	-	0,408	1,188
Левый берег Ферганской долины	3,500	-	0,855	0,190	4,545
Реки среднего течения	-	-	0,150	0,145	0,295
Чирчик	3,100	0,749	-	4,100	7,949
Ахангаран	-	-	-	0,659	0,659
Келес	-	0,247	-	-	0,247
Арысь и Бугунь	-	1,183	-	-	1,183
Реки нижнего течения	-	0,600	-	-	0,600
Итого по бассейну р.Сырдарья (км^3) (%)	27,605 74,2	2,426 6,5	1,005 2,7	6,167 16,6	37,203 100

Ежегодные водные ресурсы в соответствии с колебаниями водности меняются от маловодных лет (95% вероятности) до многоводных лет (5% вероятности) в следующих пределах: для Амударьи 58,6-109,9 км^3 и Сырдарьи 23,6-51,1 км^3.

2.2. ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ В БАССЕЙНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Основным юридическим документом, где дано понятие «трансграничных вод» и который мы примем в нашей работе за основу, является К*онвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр ООН, принятав г. Хельсинки 17 марта 1992 года.* В статье 1 этой Конвенции дано следующее определение трансграничных вод:

«Трансграничные воды» означают любые поверхностные или подземные воды, которые обозначают, пересекают границы между двумя или более государствами или расположены на таких границах...»

Таким образом, опираясь на данное понятие можно принять упрощённый методический подход к разделению речных вод на трансграничные и местные национальные. Достаточно с помощью ГИС (геоинформационной системы ArcView) построить гидрографическую карту и наложить на неё государственные границы. Те реки, которые пересекают или соприкасаются с границами и являются трансграничными. В рамках работы по заданию МКВК в 1998-2000 годах мы приняли данный методический подход как базовый.

Следует сказать, что вышеприведённый методический прием всё ещё спорен. Проблема в том, как оценивать притоки трансграничных рек, которые не пересекают границ государств, но впадают в трансграничные реки и влияют на их количественные и качественные параметры. Принадлежность территории зоны формирования стока тому или иному государству ещё не означает, что формируемый на этой территории объём воды является собственностью этого государства. Если сформированный объём воды протекает по реке, имеющей трансграничное простирание, то эту воду следует считать трансграничной. Чтобы избежать дальнейшего недопонимания, необходимо прояснить изначальные свойства трансграничных вод. Вода в реках не находится в состоянии покоя, то есть одни и те же массы воды формируются на территории одной страны, расположенной в верхней части бассейна реки, и, протекая по реке, проходят по территории всех стран в пределах бассейна. Таким образом, водные ресурсы реки, меняя место нахождения, «периодически» становятся собственностью то одного, то другого государства. Поэтому относиться к ним следует как к совместной собственности.

Исходя из всего вышеизложенного примем два варианта оценки трансграничных вод:

- базовый (строго по определению Хельсинской Конвенции) – только реки, пересекающие границы;
- предлагаемый – учёт рек всех порядков, впадающих в трансграничные реки.

Автором совместно со специалистами НИЦ МКВК в 1998-2000 годах было про-

изведено распределение стока по зонам формирования в государствах с помощью ГИС-технологий.

Для этого было произведено построение карты с использованием ГИС (Геоинформационная система ArcView), показывающей пространственное расположение всех источников, перечисленных в таблицах 2.1 и 2.2.

Таблица 2.5. Разделение рек бассейна реки Амударьи на трансграничные и местные по признаку пересечения государственных границ

N п/п	Водохозяйственный район, река - пост	Трансграничная	Местная	Государство
1	2	3	4	5
I.	**Верховья**			
1	Пяндж - Нижний Пяндж	+		
2	Вахш - приток к Нурекскому вдхр.		+	Тадж.
II.	**Кафирниганский**			
3	Кафирниган - Чинар	+		
4	Семиганч - Семиганч		+	Тадж.
5	Иляк - Наобадбало		+	Тадж.
6	Варзоб - Дагана		+	Тадж.
7	Лючоб - Лючоб		+	Тадж.
8	Ханака - Алибеги		+	Тадж.
III.	**Сурхандарьинский**			
9	Каратаг - Ширкент		+	Тадж.
10	Туполанг - приток к Туполангскому вдхр.		+	Узб.
11	Сангардак - Кинегузар		+	Узб.
12	Халкаджар - Устье		+	Узб.
13	Шерабад - Майдан		+	Узб.
IV.	**Кашкадарьинский**			
14	Кашкадарья - Варганза		+	Узб.
15	Джиныдарья - Джауз		+	Узб.
16	Кичик-Урадарья - Гумдулак		+	Узб.
17	Акдарья - Хазарнова		+	Узб.
18	Карасу - Улян		+	Узб.
19	Танхыздарья - Катаган		+	Узб.
20	Яккабагдарья - Татар		+	Узб.
21	Тырнабулак - Ишкант		+	Узб.
22	Кичикджар - Кенжигали		+	Узб.

23	Лянгар - Уртадара		+	Узб.
24	Катта-Урадарья - Базартепе		+	Узб.
V.	**Зеравшанский**			
25	Зеравшан - Дупули	+		
26	Магиандарья - Суджа		+	Тадж.
VI.	**Реки Туркменистана**			
27	Мургаб+Кушка - Тахтабазар+ж/д мост	+		
28	Теджен - Пулихатум	+		
29	Атрек - Кзылатрек	+		
VII.	**Реки Афганистана**			
30	Кундуз - Гирдаб		+	Афг.
31	Хульм - Тангикурган		+	Афг.
32	Балхаб - Рабатбала		+	Афг.
33	Сарипуль - Сарипуль		+	Афг.
34	Кайсар - Патабаба		+	Афг.

Для определения использовались топоосновы масштаба 1:200000. На покрытие рек было наложено покрытие, показывающее расположение государственных границ. В результате получена электронная карта, отображающая расположение государственных границ и основных рек бассейна. Выявление трансграничных источников (рек) было осуществлено по признаку пересечения государственных границ (базовый вариант). Результаты визуального анализа по базовому варианту приведены в таблицах 2.5 и 2.6.

Таблица 2.6. Разделение рек бассейна реки Сырдарьи на трансграничные и местные по признаку пересечения государственных границ

N п/п	Водохозяйственный район, река - пост	Трансграничная	Местная	Государство
1	2	3	4	5
I.	**ВЕРХОВЬЯ р. НАРЫН**			
	Нарын - приток к Токтогульскому вдхр., в т. ч.:	+	-	-
1	Нарын - Учтерек	+	-	-
2	Торкент - устье	-	+	Кырг.
3	Узунахмат - устье р. Устасай	-	+	Кырг.
4	Чичкан - устье р. Балачичкан	-	+	Кырг.
5	Карасу левая - устье	-	+	Кырг.
6	Карасу правая - устье	-	+	Кырг.
II.	**ФЕРГАНСКАЯ ДОЛИНА**			

	Карадарья - приток к Андижанскому вдхр., в т. ч.:	+	-	-
7	Карадарья - Узген	+	-	-
8	Яссы - выше устья р. Зергер	-	+	Кырг.
9	Зергер - устье р. Тассай	-	+	Кырг.
10	Куршаб - Кочкората	-	+	Кырг.
	Реки междуречья Нарына и Карадарьи			
11	Кугарт - с. Михайловское	+	-	-
12	Чангет - к. Чангет	-	+	Кырг.
13	Тентяксай - к. Чарпак	+	-	-
14	Майлису - устье р. Кайрагач	+	-	-
15	Шайдансай - к. Шайдан	+	-	-
	Реки правобережья Сырдарьи			
16	Падшаата - устье р. Тосту	+	-	-
17	Чартаксай - к. Карабаг	+	-	-
18	Чанач - Чаначсай	+	-	-
19	Кассансай - к. Кызылтокай	+	-	-
20	Урюкты - устье	-	+	Кырг.
21	Алабука - Ортотокай	-	+	Кырг.
22	Сумсарай - п. Сумсарай	+	-	-
23	Коксарексай - п. Каракурган	+	-	-
24	Гавасай - п. Гава	+	-	-
25	Алмасай - Сабузганский	-	+	Кырг.
26	Чадак - устье р. Джулайсай	-	+	Узб.
27	Саи Аштсамгарского массива (Аштсай, Дигмайские саи)	-	+	Тадж.
	Реки левобережья Сырдарьи			
28	Акбура - к. Тулекен	+	-	-
29	Аравансай - устье р. Каракол	+	-	-
30	Каракол - устье	-	+	Кырг.
31	Шанкол - к. Шанкол	-	+	Кырг.
32	Киргизата - к. Киргизата	+	-	-
33	Абширсай - к. Учтерек	+	-	-
34	Исфайрамсай - к. Учкургон	+	-	-
35	Шахимардан - к. Джидалик	+	-	-
36	Сох - к. Сарыканда	+	-	-
37	Исфара - к.Ташкурган	+	-	-
38	Ходжабакирган - к. Андархан	+	-	-
39	Аксу - ущелье Дазгон	+	-	-
III.	**ЧАКИР (Чирчик, Ахангаран, Келес)**			

40	Ахангаран - устье р. Ирташ	-	+	Узб.
	Чирчик - сумма рек, в том числе:			
41	Пскем - устье р. Наувалисай	-	+	Узб.
42	Коксу - устье		+	Узб.
43	Чаткал - с. Чарвак	+	-	-
44	Угам - Ходжикент	+	-	-
45	Аксакатасай - с. Карамазар	-	+	Узб.
46	Акташ - кур. Акташ	-	+	Узб.
47	Саи междуречья Чирчика и Ахангарана (Таганбаши, Акча, Наугарзан и др.)	-	+	Узб.
48	Келес - устье	-	+	Каз.
IV	**СРЕДНЕЕ ТЕЧЕНИЕ**			
49	Реки Шахристанской котловины (Ширинсай, Шурбулак)	-	+	Тадж.
50	Заамин - ст. Дуаба	-	+	Узб.
51	Санзар - к. Кырк	-	+	Узб.
52	Саи Фаришского массива (Маджерумсай, Сентябсай и др.)	-	+	Узб.
V	**АРТУР (Арысь, Туркестан)**			
53	Арысь - Шаульдер	-	+	Каз.
54	Бугунь - Красный мост	-	+	Каз.
VI	**НИЗОВЬЯ**			
55	Реки Юго-Западного склона Каратау (Каратас, Баялдыр)	-	+	Каз.

Также было произведено выявление трансграничных источников (рек всех порядков) по признаку их привязки к реке первого порядка, пересекающей государственные границы (предлагаемый вариант). Если принять во внимание тот факт, что мелкие реки второго и третьего порядка доносят свою воду до трансграничных рек (реки первого порядка) и тем самым влияют на изменение объёма стока и качества воды в последних, то практически все реки в бассейне Сырдарьи следует относить к трансграничной части. Другими словами, все 100% речных вод в бассейнах Амударьи и Сырдарьи являются трансграничными.

Обобщённые данные показывают (табл. 2.7), что в Кыргызской Республике формируется 25,1%, в Таджикистане – 52%, в Узбекистане – 9,6%, в Казахстане – 2,1%, в Туркменистане – 1,2%, в Афганистане и Иране – 10% от общего объёма поверхностных ресурсов бассейна Аральского моря.

Таблица 2.7. Общий естественный сток реки по источникам в бассейне Аральского моря (многолетний сток, км³/год)

Страна	Речной бассейн		Бассейн Аральского моря	
	Сырдарья	Амударья	км³	%
Казахстан	2,426	-	2,426	2,1
Кыргызская Республика	27,605	1,604	29,209	25,1
Таджикистан	1,005	59,578	60,583	52,0
Туркменистан	-	1,549	1,549	1,2
Узбекистан	6,167	5,056	11,223	9,6
Афганистан и Иран	-	11,593	11,593	10,0
Итого по бассейну Аральского моря	37,203	79,280	116,483	100

(Источник НИЦ МКВК)

2.3. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ФОРМИРОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В УЗБЕКИСТАНЕ[14]

Система мониторинга водных ресурсов в Узбекистане практически охватывает все водные ресурсы, включая формируемые в бассейнах рек Амударьи и Сырдарьи и их притоках, и осуществляется Гидрометеорологическим центром (Узгидромет) при Министерстве чрезвычайных ситуаций, а на ирригационных и других водохозяйственных системах – Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан.

В зоне ответственности Узгидромета находятся гидрометрические станции с многолетними наблюдениями за формированием водных ресурсов. Узгидромет является специально уполномоченным государственным органом для решения задач в области гидрометеорологии в республике. Задачи гидрометеорологической службы включают в себя разработку и совершенствование государственной системы метеорологических наблюдений, обеспечение гидрометеорологической поддержкой отраслей экономики, проведение научных исследований, повышение краткосрочных и долгосрочных прогнозов погоды, мониторинг располагаемых ресурсов воды, мониторинг изменения климата. Кроме того, данной организацией ведутся метеорологические и агрометеорологические наблюдения на территории Узбекистана.

В зоне ответственности Минводхоза находятся гидропосты для учёта использования водных ресурсов в ирригационных и водохозяйственных системах. Задачами Минводхоза являются обобщение прогнозов водопользования и водопотребления, разработка и мониторинг баланса водных ресурсов, установление лимитов водозаборов бассейновых ирригационных систем, отраслей экономики и отдельных особо важных водохозяйственных объектов.

Основной целью и задачами гидрометеорологического мониторинга являются предоставление пользователям гидрометеорологических данных и подготовка на основе их прогностической и аналитической информации.

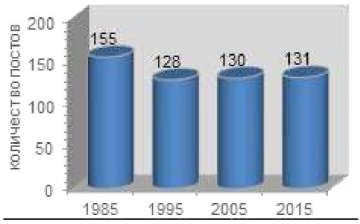
Узгидромет является составной частью одного из звеньев ООН – Всемирной метеорологической организации (WMO), основная цель которой – наблюдения за погодой и климатом, сотрудничество в сборе и обмене данными метеорологических, гидрологических и других наблюдений за состоянием окружающей среды. С 1967 года Ташкент – один из 29 региональных метеорологических центров, который осуществляет сбор метеорологической информации, подготовку и распространение карт погоды и прогнозов в государствах Центральной Азии, Ближнего Востока и азиатской части России. Это зона ответственности Узгидромета в системе Всемирной службы погоды.

В настоящее время в Узбекистане, в отличие от других стран в Центральной

[14] Раздел подготовлен по материалам совместного проекта ПРООН, ЮНЕП и Узгидромета «Программа подготовки Узбекистана к доступу к ресурсам Зелёного климатического фонда (ЗКФ)»

Азии, сохранилось и функционирует большинство метеорологических станций и гидрологических постов. Метеорологические, гидрологические и агрометеорологические наблюдения проводятся на территории республики с 1921 года. Экологические наблюдения за состоянием водных объектов, воздуха, почвы проводятся с 1972 года.

Гидрологическая сеть Узбекистана состоит из:



66 речных и 3 озёрных постов, относящихся к 16 гидрологическим станциям.

- 12 речных и 5 озёрных постов, относящихся к 3 озёрным станциям.
- 38 речных и 2 озёрных поста, относящихся к 13 территориальным управлениям по гидрометеорологии.
- Посты трансграничного мониторинга (10).
- Посты, информация которых используется в подготовке гидрологических прогнозов и международном обмене (16).
- Информационные посты (25).
- Остальные посты (80).

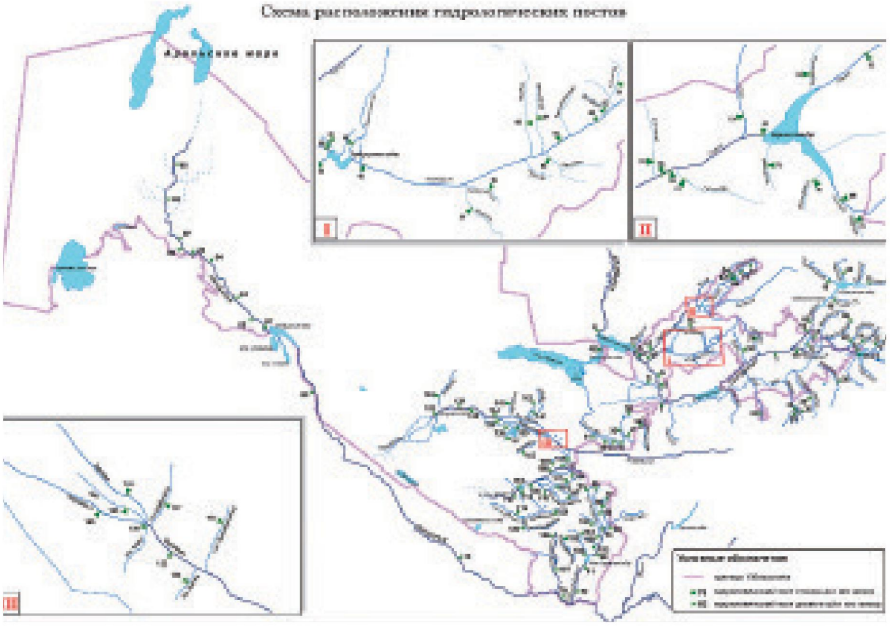


Рисунок 2.3. Гидрологическая сеть мониторинга Узгидромета в Узбекистане (более подробно: https://www.meteo.uz/#/ru/open-data/meteostations)

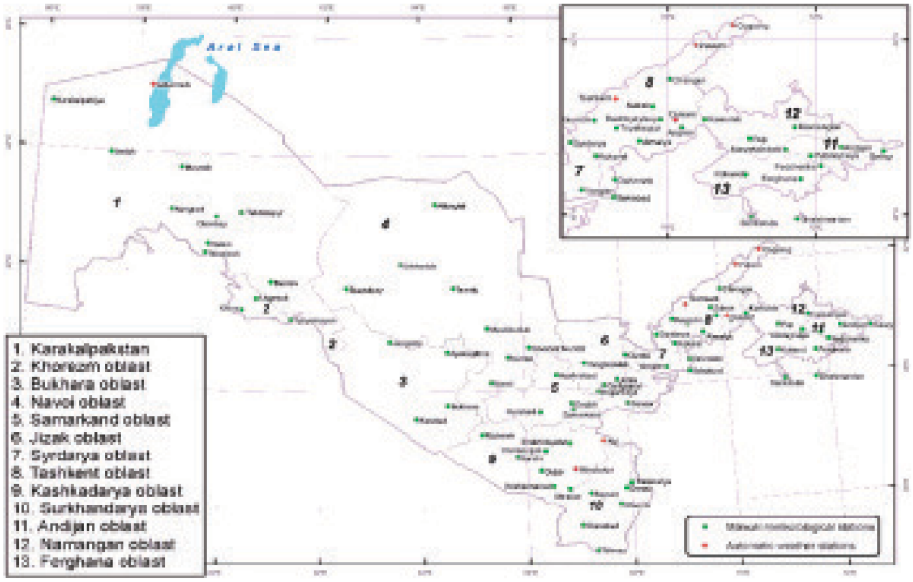
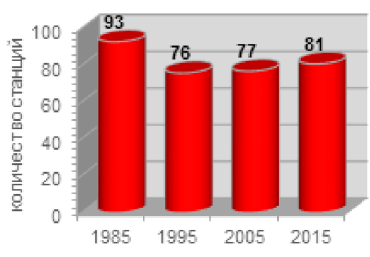


Рисунок 2.4. Метеорологические станции в Узбекистане (более подробно: https://www.meteo.uz/#/ru/open-data/meteostations)

Состояние метеорологической сети:

Метеорологическая сеть насчитывает 81 станцию. Из них на 1 станции наблюдения ведутся по программе М-I (метеорологической станции I разряда). На 80 станциях работы проводятся по программе М-II (метеорологической станции II разряда). Все 80 станций работают в традиционном режиме. Только на станции Чимган установлена автоматическая метеорологическая станция.



По территории Узбекистана 60 станций и 30 постов проводят агрометеорологические наблюдения; на 12 метеорологических станциях осуществляются наблюдения за испарением с водной поверхности; на 6 метеорологических станциях ведутся наблюдения за солнечной радиацией; радарная сеть Узгидромета по зондированию облачности – 3 радиолокатора доплеровского типа; аэрологическая сеть Узгидромета в настоящее время полностью отсутствует.

Три метеорологические станции входят в Государственную систему наблюдений; 12 метеорологических станций входят в региональную сеть станций; 21 станция международного обмена ежемесячно производят составление и передачу сводок во ВНИИГМИ-МЦД Росгидромета.

Со стороны Узгидромета ведётся постоянный мониторинг лавинной опасности и селевой активности. По данным Узгидромета, лавинная опасность на горной территории Узбекистана приходится на январь, февраль и март месяцы, селевая активность приходится на апрель, май и июнь месяцы. До 85% селевой активности вызываются за счёт дождевых ливней.

Помимо наземных наблюдений за климатическими показателями в Узбекистане в 2010 году закуплена и с 2012 запущена система приёма спутниковых данных со спутников TERRA и AQUA.

2.4. ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

На большей части территории Узбекистана климат континентальный, сухой (засушливый), с небольшим количеством ожидаемых ежегодно осадков (100-200 миллиметров). Холодные воздушные массы свободно проникают в самые южные части страны, где минимальные температуры в зимний период могут достигать -25 °С. В северной части Узбекистана (плато Устюрт) абсолютный минимум составляет -39,7 °С (февраль, 1969).

Рисунок 2.5. Температура в зимний период (Третье национальное сообщение для Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата Узбекистана, 2016)

В тёплый период года высокий уровень солнечной радиации создаёт условия для формирования обширных районов напряжённого водопользования, экстремальные температуры воздуха летом в центральных пустынных районах Узбекистана достигают +45-49 °С.

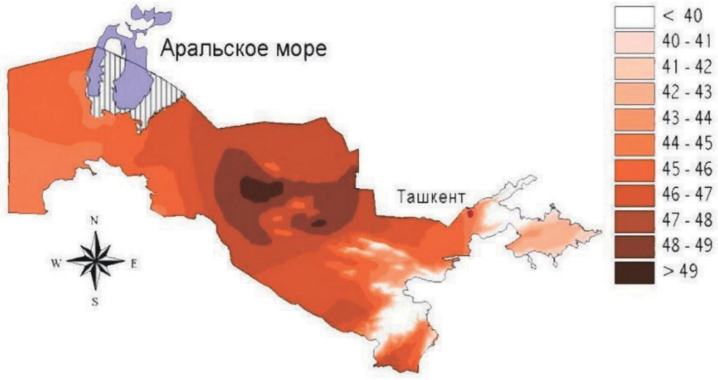


Рисунок 2.6. Температура в летний период (Третье национальное сообщение для Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата Узбекистана, 2016)

Узбекистан является одной из стран, наиболее уязвимых к изменению климата. Среднегодовой прирост температуры воздуха в Узбекистане происходит на фоне высокой естественной изменчивости, что вызывает значительные межгодовые колебания. Темпы потепления превышают средние темпы, наблюдаемые в глобальном масштабе. Наиболее значительное увеличение средней годовой температуры воздуха было отмечено в Ташкенте и Фергане (1,8 °С и 1,6 °С, соответственно). В среднем Узбекистан имеет скорость потепления 0,27 °С за 10 лет.

По всей территории Узбекистана и во все сезоны года происходит увеличение числа значительных положительных температурных аномалий. Самые высокие темпы увеличения количества дней с «аномальной жарой» были зафиксированы в районе Аральского моря и в низовьях реки Амударьи.

Следует отметить следующие тенденции изменения климата на территории Республики Узбекистан:

- Увеличение продолжительности сухого жаркого периода.
- Увеличение числа дней с сильными осадками и высокой изменчивостью осадков.
- Сокращение запасов снега в горах и уменьшение ледников.
- Увеличение частоты экстремальных явлений.
- Увеличение селевой опасности.
- Увеличение испарения на плоской и предгорной территории.
- Увеличение частоты засух и крайне низких уровней воды в реках.

Для оценки уязвимости природных ресурсов и секторов экономики Узбекистана под воздействием вышеуказанных климатических изменений специалистами применяются подходы, методы и инструменты Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН).

Оценки были сделаны узбекским Гидрометом[15] с анализом социально-экономических и демографических показателей, информацией о землепользовании и управлении водными ресурсами. В оценке уязвимости природных ресурсов различные факторы были скомпилированы и образовали комплексы-индикаторы уязвимости. По данным комплекса-индикатора, наиболее уязвимая к климатическим изменениям группа в пределах территории страны включает: Республику Каракалпакстан, Хорезмскую и Сырдарьинскую области; средне-уязвимая группа – Навоийская, Джизакская, Бухарская, Сурхандарьинская, Наманганская, Кашкадарьинская и Ташкентская области. Низкоуязвимая группа включает Андижанскую, Ферганскую и Самаркандскую области.

Анализ изменений годовых осадков соответствует средним показателям в различных регионах Узбекистана в период 1950-2017 гг. Он показывает очень слабые тенденции к снижению. Наиболее выраженные тенденции уменьшения

[15] Третье национальное сообщение для Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата Узбекистана, 2016

осадков отмечены на южных равнинах Узбекистана (в Бухарской и Кашкадарьинской областях).

Рамочная Конвенция ООН об изменении климата (РКИК), Парижский договор и Узбекистан

Узбекистан разделяет мнение международного сообщества относительно необходимости приложить усилия для контроля глобального изменения климата в соответствии с возможностями и обязанностью каждой страны на разумной и справедливой основе.

Узбекистан подписал РКИК ООН в 1993 году, в августе 1999 года ратифицировал Киотский протокол. Узбекистан занимает первое место среди стран СНГ и Восточной Европы по количеству зарегистрированных проектов РКИК ООН для реализации механизмов чистого развития. В соответствии с РКИК ООН, стороны Конвенции обязаны периодически представлять свои национальные сообщения с информацией о процессе осуществления решений Конвенции.

Национальным координационным центром РКИК ООН является руководитель службы Узгидромета при Министерстве чрезвычайных ситуаций.

Первое национальное сообщение было сделано в 1999 году в рамках проекта ПРООН/ГЭФ «Узбекистан – исследование страны на изменение климата» и представлено на 5-й Конференции Сторон в Бонне. Первое национальное сообщение включало данные инвентаризации парниковых газов за период 1990-1994 годов, материалы для расчёта тенденций выбросов, оценку уязвимости Узбекистана к изменению климата и общее описание мер по смягчению последствий и адаптации.

Второе национальное сообщение был подготовлено в 2008 году в связи с реализацией проекта ГЭФ/ЮНЕП «Узбекистан: подготовка Второго национального сообщения по РКИК ООН». Были представлены следующие результаты: база данных о выбросах парниковых газов была улучшена и дополнена; снижена неопределённость кадастра; даны оценки потенциала смягчения последствий, уязвимости и адаптационного потенциала различных секторов экономики; выявлены приоритетные стратегические направления и меры по адаптации; были оценены потенциальные риски и потребности для разработки систем раннего предупреждения об опасных климатических явлениях; сделан анализ соответствия систематических наблюдений требованиям Глобальной системы наблюдения за климатом и принципам мониторинга климата.

Третье национальное сообщение было опубликовано в 2016 году и сохранило преемственность стратегических и концептуальных положений, отражённых в первых двух отчётах, и суммировало самую последнюю информацию по вопросам изменения климата и процессам РКИК ООН и включает в себя: результаты инвентаризации парниковых газов за период 1990-2012 гг.; наблюдаемые изме-

нения климатических характеристик; оценку уязвимости перед изменениями климата; анализ текущей политики и мер по сокращению выбросов парниковых газов и адаптации к изменению климата.

Парижский договор был принят 12 декабря 2015 года на двадцать первой сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции Организации Объединённых Наций об изменении климата, состоявшейся в Париже с 30 ноября по 13 декабря 2015 года. В соответствии со статьёй 20, Договор был открыт для подписания в Штаб-квартире Организации Объединённых Наций в Нью-Йорке с 22 апреля 2016 до 21 апреля 2017 года государствами и организациями региональной экономической интеграции, которые являются сторонамиРКИК ООН. Парижский договор вступил в силу 4 ноября 2016 года.

Основная цель Парижского договора заключается в усилении глобального ответа на угрозу изменения климата путём сохранения повышения глобальной температуры этого столетия на отметке значительно ниже 2 градусов по Цельсию выше доиндустриального уровня и приложения усилий по ограничению повышения температуры даже дальше, до 1,5 градусов Цельсия. Кроме того, Договор направлен на укрепление способности стран бороться с последствиями изменения климата.

На сегодняшний день 180 стран ратифицировали Парижский договор из 197 стран Конвенции ООН. Узбекистан подписал Парижский договор последним среди стран Центральной Азии – только 19 апреля 2017 года. Рацифицировал его в ноябре 2018 года.

Предполагаемые определяемые на национальном уровне вклады (ПОНВ) Узбекистана.

Парижский договор требует от всех сторон приложить соответствующие усилия через «определяемые на национальном уровне вклады» (ПОНВ) и активизировать эти усилия в последующие годы. Парижский договор также требует, чтобы все стороны регулярно отчитывались о своих выбросах и о своих усилиях по осуществлению ПНОВ.

Узбекистан представил Предполагаемые определяемые на национальном уровне вклады (ПОНВ) 19 апреля 2017 года. Этот документ представил меры по усилению и действия, направленные на смягчение последствий изменения климата

Узбекистан проводит целенаправленную политику экономии энергии в секторах экономики. *«Снижение в ВВП потребления энергии примерно в 2 раза в результате широкого внедрения передовых энергосберегающих технологий*[16] было определено Узбекистаном как одна из целевых задач на период до 2030 года.

[16] Доклад Первого Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на расширенном заседании Кабинета Министров по итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и наиболее важным приоритетным направлениям экономической программы на 2016 год. (16 января 2016 года).

Меры по экономии энергии позволят уменьшить потребление первичной энергии, главным образом, природного газа. Инвестиции в области энерго-эффективности и возобновляемых источников энергии имеют высокий приоритет как с экономической (сокращение расходов на производство энергии), так и климатической точки зрения (уменьшение объёмов выбросов парниковых газов).

Республика успешно осуществляет меры по адаптации и смягчению последствия изменения климата, включая осуществление проектов механизма чистого развития в рамках Киотского протокола. В течение всего периода деятельности по проекту чистого развития в Узбекистане были произведены сертифицированные сокращения 15229536 тонн выбросов в CO_2-эквиваленте и привлечены иностранные частные инвестиции в размере 24,4 млн долларов США.

Постепенная модернизация промышленности и ряд других мер, принятых в период с 1990 по 2010 год, привели к снижению потребления энергии ВВП почти в 2,5 раза. Удельные выбросы CO2 на единицу ВВП сократились почти на 50%.

Меры и действия, направленные на сбережение энергетических ресурсов, позволили Узбекистану стабилизировать уровень выбросов парниковых газов и уменьшить его долю выбросов в мировом масштабе. Согласно данным кадастров парниковых газов, увеличение их выбросов в период с 1990 по 2010 год было не более 10%. Сегодня ежегодный прирост выбросов парниковых газов составляет менее 5%.

В период с 2007 по 2012 год, в соответствии с постановлением Кабинета Министров № 30 от 10.02.2007 г., 188 тысяч единиц транспортных средств были переведены на работу на газовом топливе. В 2017 году было принято постановление Кабинета Министров № 815 от 11.10.2017 г. о дополнительных мерах по переводу авторанспорта в Узбекистане на природный газ. На начало 2018 года в Узбекистане свыше 60% транспортных средств работают на низкоуглеродном газовом топливе.

Большое внимание уделяется в стране развитию возобновляемых источников энергии, особенно солнечной энергии. Производство и экспериментальное использование солнечных водонагревателей горячей воды для жилых домов и социальных объектов осуществляются более 10 лет. Был начат масштабный проект строительства целого ряда фотоэлектрических электростанций мощностью 100 МВт каждая. Планируется довести долю солнечной энергии в общем энергетическом балансе страны до 6% к 2030 году.

Рекомендуемый путь вперёд

Как отмечалось в Третьем национальном сообщении, которое было опубликовано в 2016 году, приоритетные направления для осуществления мер по смягчению последствий и адаптации к изменению климата следующие:

- Дальнейшая стабилизация концентрации парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускает опасного антропогенного воздействия на климатическую систему, и в сроки, достаточные для естественной адаптации экосистем к изменениям климата, который не будет ставить под угрозу производство продовольствия и обеспечит дальнейшее экономическое развитие на устойчивой основе.
- Активация инновационных источников финансирования проектов, направленных на сокращение выбросов парниковых газов, в том числе через механизм чистого развития. В среднесрочной перспективе приоритетными секторами осуществления проектов чистого развития будут: (i) традиционные и возобновляемые источники энергии; (ii) нефтяная и газовая промышленность; (iii) химическая промышленность; (iv) городские коммунальные услуги; (v) сельское хозяйство.
- Улучшение инвестиционных механизмов осуществления программы модернизации, технического и технологического перевооружения экономики, направленных на увеличение доли собственных финансовых ресурсов для внедрения эффективных объектов энергетики, которые обеспечивают достижение целей эффективности энергии как важного фактора в деле сокращения выбросов парниковых газов.
- Государственная поддержка широкого участия малого бизнеса и частного предпринимательства в процессе утилизации отходов и обработки с помощью технологии преобразования.

Необходимо разработать и осуществить национальные планы долгосрочной адаптации и низкоуглеродного развития и/или интеграцию мер и действий по борьбе с изменением климата в рамках стратегии и планов секторального развития, а также привлечение существенной технической и финансовой помощи от международных фондов и доноров.

Национальный план адаптации к изменению климата Узбекистана

Адаптация к изменению климата является приоритетным направлением в деятельности Узбекистана, направленным на уменьшение уязвимости и обеспечение устойчивости страны к изменению климата. Адаптационные меры охватывают широкий круг действий для защиты общин от неблагоприятных последствий изменения климата, таких как чрезвычайные засухи и опасные гидрометеорологические явления, связанные с глобальным изменением температуры воздуха; повышение устойчивости стратегической инфраструктуры и экосистем для сохранения агробиоразнообразия; уменьшение вредного воздействия катастрофы Аральского моря на окружающую среду и жизнь миллионов людей, живущих в Приаралье путём, в частности, осуществления хорошо продуманных целевых проектов и программ, поддерживаемых надлежащими источниками финансирования. Это потребует существенной помощи от институтов Организации Объединённых Наций, других международных организаций и стран-партнёров в области развития.

В представленном ПНОВ показаны некоторые адаптационные меры в Узбекистане на период до 2030 года. В первую очередь, они включают в себя адаптацию сектора сельского хозяйства и управления водными ресурсами[17]:

- Улучшение климатической устойчивости сельского хозяйства путём диверсификации структуры производства продовольственных культур; сохранение генетического материала и видов резидентных растений и сельскохозяйственных культур, устойчивых к засухам, вредителям и болезням; разработка биотехнологий и селекции новых сортов сельскохозяйственных культур, принятые в условиях изменения климата.
- Улучшение орошаемых земель, пострадавших от опустынивания, деградации почв и засухи, повышение плодородия почвы орошаемых и богарных земель.
- Дальнейшее совершенствование практики управления водными ресурсами в орошаемом земледелии с широким использованием инновационных технологий и подходов к управлению водными ресурсами для водосбережения, включая широкое внедрение систем капельного орошения.
- Улучшение продуктивности пастбищ и производства кормов в пустынных и предгорных районах.

Адаптация социального сектора к изменению климата[18]:

- повышение уровня информированности и улучшение доступа к информации об изменении климата для всех групп населения;
- разработка систем раннего предупреждения об опасных гидрометеорологических явлениях и управления климатическими рисками;
- профилактика начала и обострения заболеваний, вызванных изменением климата;
- расширение участия общественности, научных учреждений, женщин и местных общин в планировании и управлении, принимая во внимание подходы и методы гендерного равенства.

Смягчение последствий катастрофы Аральского моря[19]:

[17] Государственная программа дальнейшего улучшения орошаемых земель и рационального использования водных ресурсов на период 2013-2017 гг.; Указ президента Республики Узбекистан №ПП-1958 от 19 апреля 2013 г.; «Узбекистан к 2030 г.: Переход к модели ресурсосберегающего роста», проект ПРООН/ЦЭИ (Центр экономических исследований), к 2015 году; Программы мер для сокращения потребления энергии, внедрение энергосберегающих технологий в секторах экономики и социальной сферы на 2015-2019 годы; Указ Президента Республики Узбекистан №ПП-2343, от 05 мая 2015 года; и другие.

[18] Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологической безопасности населения» №451 от 6 августа 2015 года

[19] Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №255 от 29 августа 2015 года «О комплексной программе мер для смягчения последствий катастрофы Аральского моря, реабилитации и социально-экономического развития в районе Приаралья на 2015-2018 годы». В феврале 2017 года Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев одобрил стратегию действий в пяти приоритетных областях развития в Республике Узбекистан на 2017-2021 годы. Этот документ подчёркивает важность принятия системных мер по смягчению негативных последствий глобального изменения климата и высыхания Аральского моря на сельскохозяйственное развитие и жизнедеятельность людей. В этом контексте Президент Узбекистана одобрил Государственную программу развития Аральского региона на 2017-2021 годы.

- сохранение имеющегося хрупкого экологического баланса в Приаралье, борьба с опустыниванием, совершенствование системы управления, эффективное и рациональное использование водных ресурсов;
- создание условий для размножения и сохранения генофонда и здоровья населения в Приаралье, развитие социальной инфраструктуры, обширная сеть медицинских и образовательных учреждений;
- создание основных социальных и экономических механизмов и стимулов для повышения качества и уровня жизни населения, развитие базовой инфраструктуры и системы связи;
- сохранение и восстановление биоразнообразия флоры и фауны, в том числе путём создания местных водоёмов в Приаралье;
- расширение привлечения иностранных инвестиций для осуществления мер и действий для смягчения последствий катастрофы Аральского моря;
- сохранение и восстановление лесных ресурсов, включая облесение высохшего дна Аральского моря.

Адаптация экосистем:

- восстановление лесов в горных и предгорных районах, сохранение местных видов в полупустыне и пустыне;
- сохранение, восстановление и поддержание экологического равновесия на охраняемых природных территориях;
- повышение устойчивости управления хрупкими экосистемами пустыни.

Адаптация стратегически важных объектов и производственных мощностей:

- внедрение критериев адаптации в государственные инвестиционные проекты строительства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания инфраструктуры в различных секторах экономики;
- реконструкция и модернизация ирригационной и дренажной инфраструктуры сектора управления водными ресурсами;
- расширение секторальных программ для очистки муниципальных и промышленных сточных вод, обеспечения качества воды для снабжения питьевой водой и санитарии;
- модернизация измерительных станций на водотоках природной воды, улучшение мониторинга и прогнозирования водных ресурсов;
- совершенствование системы мониторинга мелиоративного состояния орошаемых земель и плодородия почв;
- применение технологий для защиты прибрежной и речной инфраструктуры и т. д.

Климатическое финансирование в Узбекистане

Большое внимание уделяется в Узбекистане мобилизации и эффективному использованию инвестиционных ресурсов и ресурсов технической помощи из

фондов, от доноров, партнёров в области развития для решения приоритетных задач, включая программы и проекты, направленные на предотвращение и сокращение выбросов ПГ и адаптацию к негативным последствиям изменения климата. По данным Министерства финансов, в 2008-2013 гг. Узбекистан получил в виде грантов и технической помощи 860,4 млндолларов США, что эквивалентно 0,3% ВВП и 1,5% Государственного бюджета за этот период. На сегодня ежегодный объём привлечения предоставляемой помощи в абсолютном выражении увеличился в 3,3 раза и составляет порядка 200 млн долларов США в год.

Правительства некоторых развитых стран, международные организации и финансовые институты, а также частный бизнес выступают в качестве доноров Узбекистана. Большой портфель проектов по климату финансируется Глобальным экологическим фондом (ГЭФ). При финансовой поддержке (грантах) ГЭФ, было инвестировано около 50 млн долларов в осуществление 16 проектов, охватывающих следующие цели: изменение климата, сохранение биологического разнообразия и предотвращение деградации земель. Большое число проектов, как инвестиционных, так и проектов оказания технической помощи, финансируются Всемирным банком (ВБ), Азиатским банком развития (АБР), Исламским банком развития (ИБР), Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР).

Также значительная финансовая помощь Узбекистану оказывается Адаптационным фондом РКИК ООН, Германским обществом по международному сотрудничеству (GIZ), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО), Программой Развития Организации Объединённых Наций (ПРООН), Программой Организации Объединённых Наций по окружающей среде (ЮНЕП), Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и т.д. Около 24,4 млн долларов частных иностранных инвестиций были привлечены как часть реализации механизма чистого развития Киотского протокола.

Зелёный климатический фонд (ЗКФ), основанный в 2010 году и являющийся финансовым механизмом РКИК ООН с капитализацией 100 млрд долларов в год начиная с 2020 года, оказывает финансовую помощь в виде субсидий в развивающиеся страны для проектов стоимостью от 10 млн (микропроекты) до 250 млн долларов (среднемасштабные проекты), направленных на адаптацию к отрицательным последствиям изменения климата и сокращение выбросов парниковых газов.

Проект Германского общества по международному сотрудничеству/ПРООН/ЮНЕП/ИМР «Программа обучения Узбекистана для доступа к ресурсам Зелёного климатического фонда» был запущен в стране, которая нацелена на разработку национальной институциональной архитектуры, необходимой для эффективного, продуктивного и устойчивого управления ресурсами климатического финансирования посредством расширения потенциала национальных органов, в том числе:

- создания благоприятных условий для привлечения частного сектора к решению вопросов изменения климата;
- усиления национального технического потенциала для оценки эффективности мер, направленных на адаптацию и смягчение последствий изменения климата;
- разработки финансово привлекательных проектных предложений.

Понимание важности и необходимости климатического финансирования постепенно проникает в практику и деятельность государственных структур и частного бизнеса в Узбекистане. Механизмы и структуры работы с международными донорами совершенствуются в стране, уровень координации, подотчётности и управления средствами внешней помощи растёт с целью повышения эффективности использования международной помощи. В то же время, необходимо освоить существующий международный опыт, разработать дополнительные механизмы для привлечения как международного, так и государственного климатического финансирования, чтобы сделать этот процесс устойчивым и самодостаточным.

Узбекистан имеет положительный опыт привлечения финансов Зелёного климатического фонда. Договор о финансировании Узбекистана вступил в силу 28 апреля 2017 для проекта «Программа климатической адаптации и смягчения последствий для бассейна Аральского моря» (CAMP4ASB) общей стоимостью 68,8 млндолларов США совместно для двух стран – Узбекистана и Таджикистана (включая грант 19,0 млн долларов от ЗКФ через Всемирный банк).

Цель Программы заключается в расширении регионально скоординированного доступа к улучшению услуг в области знаний об изменении климата для ключевых заинтересованных сторон (например, директивных органов, общин и гражданского общества) в участвующих странах Центральной Азии, а также в увеличении инвестиций и укреплении потенциала, которые, объединённые, будут решать проблемы климата, общие для этих стран. Проект состоит из трёх компонентов. Первый компонент, услуги в области знаний о региональном климате, обеспечит техническую помощь, а также строительные работы, товары (включая программное обеспечение и оборудование) и подготовку кадров, как на региональном, так и на национальном уровнях, для разработки единой, комплексной региональной аналитической платформы для развития, устойчивого к климату и с низкими выбросами, с улучшенными данными, информацией, знаниями и инструментами поддержки решений. Второй компонент, объект регионального климатического инвестирования, будет предоставлять техническую помощь и содействие в поддержке планирования, осуществления и управления климатическими инвестициями. Второй компонент состоит из двух элементов: (i) финансирование инвестиций; (ii) укрепление потенциала и поддержки сообщества. Третий компонент, региональная и национальная координация, состоит из двух подкомпонентов: (i) региональная координация; (ii) национальная координация.

С учётом просьбы правительства Узбекистана проект включает в себя Бухарскую и Навоийскую области, Республику Каракалпакстан и Хорезмскую область. Исполнитель проекта – Агентство аграрной реструктуризации – приступило к осуществлению: первые субкредитные соглашения были подписаны в 2016 году.

Более 1 млрд долларов в год для финансирования развития, связанного с климатом, было вложено в проекты смягчения последствий и адаптации в Узбекистане в период 2013-2016 гг., которые явились наибольшей суммой среди стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА) (средняя сумма, инвестированная в страны ВЕКЦА, составила 303 млн долларов в год на страну). Япония вложила в поддержку двух крупных газовых электростанций, что составило 51% всех вложенных финансовых средств за период. Тем не менее, даже без этих двух проектов, значительно большой объём средств для развития, связанного с климатом (около 500 млн долларов в год), был привлечён в страну. Например, сельское хозяйство и водный сектор вместе получили примерно 245 млн долларов в год финансирования развития, связанного с климатом, в течение 2013-2016 гг., том числе для ряда проектов в области адаптации.

Узбекистан мобилизовал значительный объём внутреннего финансирования для проектов, связанных с климатом, и для широкого набора мероприятий в области развития. В 2006 году был создан Фонд реконструкции и развития. С момента своего создания Фонд аккумулировал 17 млрд долларов в активах к 2018 году. Большинство активов были в ведении Центрального банка Республики Узбекистан. Фонд предоставил финансирование нескольких проектов, поддерживаемых международным финансированием развития, связанного с климатом. Кроме того, оператор системы централизованного электроснабжения, АО «Узбекэнерго», внедрил свои периодические инвестиционные планы реализации энергетической эффективности, а также инфраструктуру энергетического сектора в целом, в размере 5 млрд долларов начиная с 2011 года.

2.5. ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ РЕСУРСЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ

На территории республики имеются 97 месторождений подземных вод, в т. ч. 19 отнесено к категории охраняемых природных территорий – зоны формирования месторождений пресных подземных вод.

Ресурсы подземных вод распределены неравномерно по территории республики, и более 30% населения испытывают острый дефицит в качественной воде и остаются мало водообеспеченными. Запасы пресных подземных вод (минерализацией до 1 г/л) сосредоточены в основном в Ташкентской (28,5%), Самаркандской (13,7%), Сурхандарьинской (13,1%), Наманганской (12,8%) и Андижанской (12,3%) областях. Бухарская и Навоийская области не обеспечены пресными подземными водами (менее 0,3%), а в Республике Каракалпакстан и Хорезмской области запасы пресных подземных вод полностью истощены.

По состоянию на 01.01.2017 г. естественные ресурсы пресных и слабосолоноватых подземных вод составляют 27584 млн м^3. Основная масса естественных ресурсов подземных вод (84,7%) сформирована в горно-складчатой гидрогеологической области, и только 15,3% подземных ресурсов сформировано в платформенной гидрогеологической области. В большинстве своём месторождения подземных вод имеют довольно сильную гидравлическую взаимосвязь с поверхностным стоком. Это проявляется посредством уменьшения поверхностного стока при чрезмерном отборе подземных вод. С учётом этого, а также на основе мощности оборудованных скважин по каждому месторождению государственными комиссиями утверждены запасы, разрешённые для отбора. Пригодные для использования в отраслях экономики прогнозные ресурсы пресных подземных вод (с минерализацией меньше 1 г/л) составляют всего 40,4% от общих естественных ресурсов подземных вод – или 9424 млн м^3. Общая величина утверждённых эксплуатационных запасов составляет 6134 млн м^3, из них общий годовой отбор составляет 5320 млн м^3. Использование эксплуатационных запасов по областям республики показано на рис. 2.8[20].

В республике насчитывается 119 городов, 1064 поселков городского типа и 11088 сельских населённых пунктов. Из них за счёт разведанных запасов подземных вод обеспечиваются питьевой водой 69 городов (58%), 335 поселков городского типа (31%) и 2902 сельских населённых пунктов (26%). Оставшиеся населённые пункты обеспечиваются за счёт других источников водоснабжения (поверхностные воды, неутверждённые запасы, колодцы, водоводы и пр.).

В течение 2008-2016 гг. отбор пресных и солоноватых подземных вод, как из утверждённых, так и из неутверждённых запасов имел тенденцию в сторону убывания в виду сокращения использования этих вод в орошаемом земледелии

[20] Схема комплексного использования водных ресурсов Республики Узбекистан до 2027 года. Сводная пояснительная записка. Объединение «Водпроект» Минводхоза Республики Узбекистан. Ташкент. 2017. 169 с.

и откачки скважинами вертикального дренажа.

Таблица 2.8. Запасы подземных вод и их использование в Узбекистане (млн м³/год)

Год	Региональные запасы	Запасы, утверждённые к использованию	Фактический водозабор	В том числе, использовано по целям					
				Питьевое водоснабжение	Промышленность	Орошение	Вертикальный дренаж	Пробная откачка	Прочее
1990	18455	8700	8100	4600	900	1800	450	100	250
2008	18200	7500	6063	2613	560	1500	1300	45	45
2011	17900	6515	5372	2300	560	1260	1200	30	22
2017	9424	6134	5320	3120	1030	1100	-	-	70

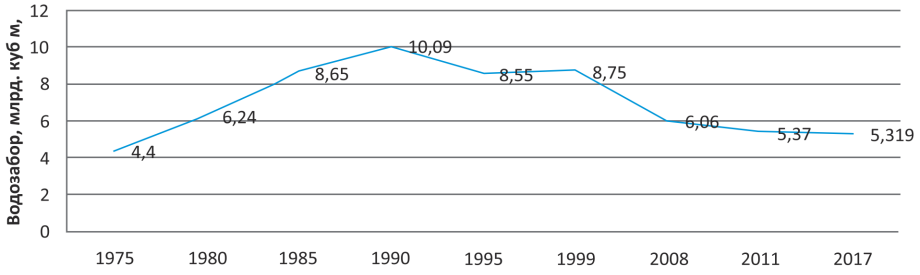


Рисунок 2.7. Динамика общего водозабора из подземных вод в Узбекистане

Как видно из рисунка 2.7, интенсивное развитие промышленности и сельского хозяйства за последние два десятилетия оказало негативное воздействие на состояние пресных подземных вод, что привело к значительному сокращению их запасов и истощению отдельных месторождений вследствие несанкционированного строительства водозаборных сооружений и бесконтрольного отбора воды.

Из-за неудовлетворительного состояния отводящей сети поверхностных вод и дренажных систем, интенсивного подъёма уровня подземных вод, а также отсутствия планомерного гидрогеологического мониторинга в отдельных территориях республики наблюдается подтопление некоторых городов и других населённых пунктов.

Действующая система мониторинга подземных вод не позволяет своевременно и полноценно оценить роль негативных факторов, влияющих на загрязнение водоносных горизонтов, истощение запасов подземных вод и подтопление территорий населённых пунктов.

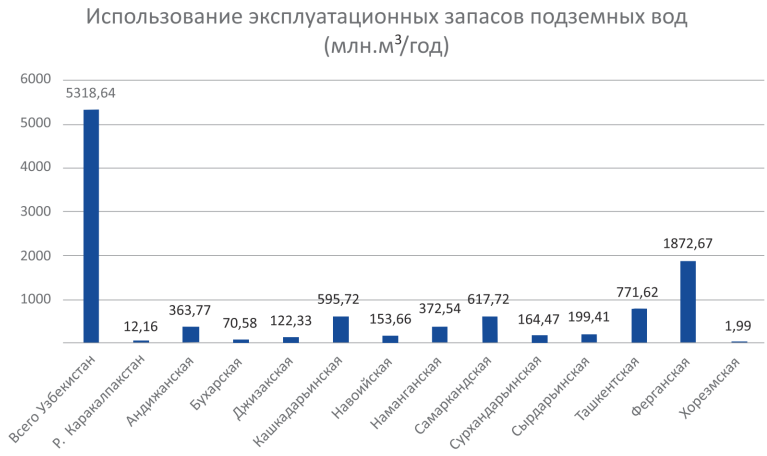


Рисунок 2.8. Использование эксплуатационных запасов подземных вод по областям (источник: Схема КИОВР, Узводпроект, 2017)

В отдельных регионах с дефицитом воды питьевого качества недостаточно внедряются современные технологии, не реализуется имеющийся потенциал по производству необходимого оборудования и установок по опреснению воды.

Инвентаризация более 10 тысяч скважин на воду, проведённая в феврале-марте 2017 г., показала, что указанные негативные факторы продолжают влиять на состояние подземных вод. Так, результаты инвентаризации выявили:

- бесконтрольный отбор подземных вод из более 60% скважин и продолжение загрязнения и истощения их запасов;
- отбор 59% подземных вод из неутверждённых запасов;
- наличие реальной угрозы безвозвратной потери более половины имеющихся ресурсов пресных подземных вод в ближайшие десятилетия.

С учётом необходимости срочного решения вышеуказанных проблем принято постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по упорядочению контроля и учёта рационального использования запасов подземных вод на 2017-2021 годы» от 4 мая 2017 года.

В частности, постановлением введён с 1 июля 2017 г. порядок, в соответствии с которым:

- эксплуатационные скважины, пробуренные без получения в установленном порядке разрешения, но с учётом соблюдения технических требований, подлежат оформлению соответствующими водопользователями и водопотребителями для дальнейшего пользования в установленном порядке;
- эксплуатационные скважины, пробуренные без получения в установленном порядке разрешения и в нарушение технических требований, подлежат

ликвидации в установленном порядке с учётом подключения соответствующих водопользователей и водопотребителей к альтернативным источникам воды;

- выдача в установленном порядке юридическим и физическим лицам гидрогеологического заключения на бурение скважин на воду осуществляется исключительно подведомственными гидрогеологическими предприятиями Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам;
- разрешение на бурение скважин на воду выдаётся Государственным комитетом Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам при наличии заключения государственной экологической экспертизы Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды.

Постановлением определены обязанности государственных органов по обеспечению надлежащего контроля и учёта рационального использования подземных вод, а также водопользователей и водопотребителей – по рациональному использованию водных ресурсов, ведению надлежащего учёта объёма забираемой воды, предотвращению загрязнения и истощения вод.

Важное значение имеет утверждённая постановлением Программа мер по упорядочению контроля и учёта рационального использования запасов подземных вод на 2017-2021 годы, включающая:

- комплекс мероприятий по упорядочению контроля и учёта рационального использования запасов подземных вод;
- целевые параметры прироста утверждаемых запасов пресных подземных вод;
- параметры расширения сети наблюдательных пунктов мониторинга подземных вод;
- меры по укреплению материально-технической базы гидрогеологических предприятий Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам, строительству и обустройству производственных баз территориальных гидрогеологических станций Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам;
- параметры строительства и капитального ремонта дренажных и наблюдательных скважин и коллекторов в городах и районных центрах.

На финансирование Программы предусматривается направить порядка 396 млрд сумов за счёт средств Государственного бюджета, международных финансовых институтов и местных бюджетов.

Также для организации промышленного выпуска опреснительных установок отечественного производства и оснащения ими соответствующих населённых пунктов в 2017 году были проведены опытно-экспериментальные работы в Республике Каракалпакстан, Бухарской, Навоийской и Хорезмской областях.

Наряду с этим, в целях обеспечения предприятий Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам и Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан профильными кадрами начиная с 2017/2018 учебного года в Ташкентском институте инженеров ирригации и мелиорации сельского хозяйства предусмотрено организовать подготовку кадров по направлению образования «Мелиоративная гидрогеология».

Реализация настоящего постановления позволит:

- первое – внедрить эффективные механизмы контроля и учёта рационального использования подземных вод;
- второе – повысить эффективность гидрогеологических работ по приросту запасов пресных подземных вод и обеспечить водоснабжение дополнительно 7 городов, 21 посёлка и 426 сельских населённых пунктов;
- третье – организовать эффективный мониторинг за состоянием подземных вод с учётом расширения их сети на 1155 скважин и установки 500 единиц современных автоматизированных систем ведения наблюдений за их состоянием;
- четвертое – предотвратить подтопление 132 городов и районных центров за счёт увеличения количества дренажных скважин на 715 единиц и протяжённости коллекторов на 280 км и, таким образом, качественно улучшить условия жизни людей во многих населённых пунктах нашей страны.

Сложной проблемой является и методология оценки подземных вод. Подземные воды – неотъемлемая часть общих водных ресурсов суши. Как правило, они имеют местное значение. Однако формирование, движение, режим уровня и качества подземных вод определяются природными факторами с учётом антропогенного влияния и ни в коей мере не зависят от любых административных границ. Исходя из этого, значительная часть подземных вод бассейна Аральского моря является трансграничными (по экспертной оценке Сорокина И.А. – САНИИРИ в 1996-97 годах, к трансграничным можно отнести ориентировочно около 30% запасов подземных вод региона). Это:

- Ферганская долина и выход из неё, где имеется постоянно огромное взаимовлияние подземных вод Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана друг на друга и на окружающую территорию, а также на сток реки Сырдарьи и её основных притоков – Карадарьи и Нарына (включая Аштский, Бургандинский, Ляйлякский, Матчинский и др. массивы);
- Чирчикская долина с взаимовлиянием Узбекистана, Казахстана и Кыргызстана друг на друга;
- зона Тюямуюнского водохранилища и отводящих от него каналов (Туркменистан и Узбекистан);
- подгорная зона Голодной степи с перемежающимися подземными водами Таджикистана и Узбекистана;
- район подземных вод границы Кашкадарьинской и Чарджоуской областей (Туркменистан) и ряд других.

2.6. ВОЗВРАТНЫЕ ВОДЫ

Возвратные воды являются дополнительным источником ресурсов, но из-за сравнительно высокой минерализации они также являются источником загрязнения окружающей среды. Сегодня около 88% этой воды составляют коллекторно-дренажные воды, а остальное – сельскохозяйственные и промышленные сточные воды. Известно, что наряду с развитием орошения увеличивается объём возвратных вод; наиболее интенсивным рост был в 1970-1990 годах. Но в связи с уменьшением водозабора с 2000 года формируемый объём возвратных вод стал снижаться, и некоторая его пригодная часть используется вторично в сельском хозяйстве для орошения (рис. 2.9 и 2.10). Условие использования и управления возобновляемых вод является приоритетным вопросом, который в последнее время находится внутри сферы деятельности национальных водохозяйственных организаций.

Возвратные воды – воды после использования.
88% общих возвратных вод формируются на территории ирригационных систем. Они состоят из сбросных – поверхностных вод, стекающих с полей в коллекторную сеть, и дренажных – фильтрационного подземного стока.
12% – сточные воды после использования в промышленности, коммунально-бытовом хозяйстве в городах и сельской местности.

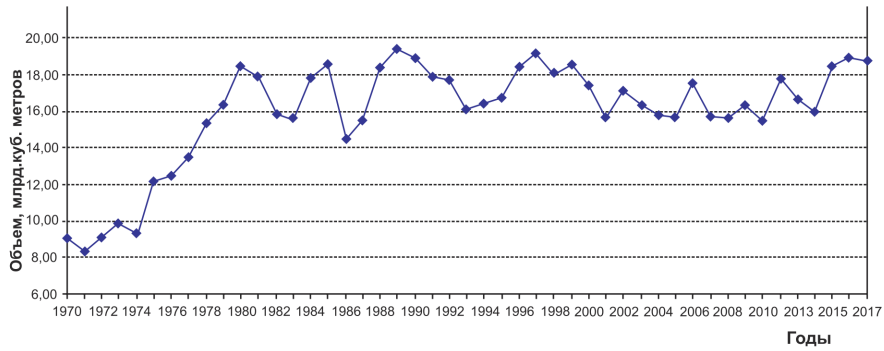


Рисунок 2.9. Динамика формирования коллекторно-дренажных и сточных вод в бассейне Амударьи (оценки автора по материалам НИЦ МКВК)

Оценки возвратных вод, сделанные автором во время работы в НИЦ МКВК, основанные на материалах базы данных CAWATER показывают, что на уровне начала 1990-х годов общий объём возвратных вод по бассейну Сырдарьи составлял около 16,9 км^3 в год, из которого дренажные воды составляли 92%. Остальной объём приходился на сточные воды. Аналогично – по бассейну Амударьи общий объём возвратных вод на уровне начала 1990-х годов был около 19,5 км^3 в год, из которых 95% составили дренажные воды.

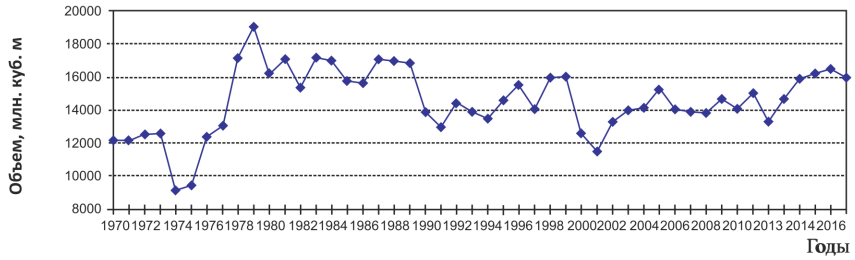


Рисунок 2.10. Динамика формирования коллекторно-дренажных и сточных вод в бассейне Сырдарьи (оценки автора по материалам НИЦ МКВК)

В 2017 году, при снижении общего объёма возвратных вод более чем на 15%, доля сточных вод в общем объёме возвратного стока увеличилась и составила до 10%. По административной принадлежности доли формируемых возвратных вод в бассейне Аральского моря распределялись следующим образом (таблицы 2.9 и 2.10):

Таблица 2.9. Формирование коллекторно-дренажных вод в бассейне Аральского моря (км^3/год)

Страна	по бассейну Сырдарьи		по бассейну Амударьи	
Период оценки	1990-1995	2010-2017	1990-1995	2010-2017
Общий объём формируемого возвратного стока, км^3 в год	16,9	16,5	19,5	18,9
В том числе, от общего объёма:				
Казахстан	16%	22%	-	-
Кыргызская Республика	14%	6%	-	-
Таджикистан	7%	8%	12%	11%
Туркменистан	-	-	19%	27%
Узбекистан	63%	64%	69%	62%

(Источник НИЦ МКВК, 1998 и 2017 г.)

По бассейну Сырдарьи в реки сбрасывается 68,5% формируемых возвратных вод, 19,4% повторно используется для орошения и 12,1% отводится в природные понижения.

В то же время по бассейну Амударьи в реки сбрасывается 34,9% формируемых возвратных вод, 15,3% повторно используется для орошения и 49,8% отводится в природные понижения.

Условие использования и управления возобновляемых вод является приоритетным вопросом, который в последнее время находится внутри сферы деятель-

ности региональных и национальных организаций. В Узбекистане объём КДВ, пригодный для повторного использования в орошении, составляет около 4,2 км^3 в год.

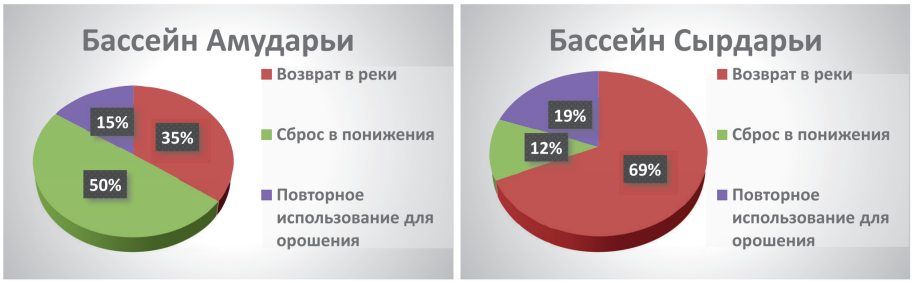


Таблица 2.10. Отведение формируемых возвратных вод в бассейне Аральского моря (среднее за 2010-2017 гг.), км^3/год

Страна	Коллекторно-дренажные воды с орошения *)	Сточные воды от промышленных предприятий и муниципалитетов	Общий объём возвратных вод	Сброс и водопользование		
				В реки	В естественные понижения	Повторное использование для орошения
Казахстан	3,3	0,3	3,6	2,6	0,5	0,5
Кыргызская Республика	0,8	0,2	1,0	0,9	0	0,1
Таджикистан (всего)	2,9	0,5	3,4	2,9	0	0,5
В том числе бассейн р. Сырдарья	1,1	0,2	1,3	1,1	0	0,2
Бассейн р. Амударья	1,8	0,3	2,1	1,8	0	0,3
Туркменистан	4,6	0,5	5,1	0,3	4,0	0,8
Узбекистан (всего)	20,2	2,1	22,3	11,2	6,9	4,2
В том числе бассейн р. Сырдарья	9,6	1,0	10,6	6,7	1,5	2,4
Бассейн р.Амударья	10,6	1,1	11,7	4,5	5,4	1,8

Всего по бассейну Аральского моря	31,8	3,6	35,4	17,9	11,4	6,1
В том числе бассейн р. Сырдарья	14,8	1,7	16,5	11,3	2,0	3,2
Бассейн р. Амударья	17,0	1,9	18,9	6,6	9,4	2,9

*) Принимая во внимание скважины вертикального дренажа.

В результате стохастического применения возвратных вод для орошения происходит засоление земель (см. следующий раздел «Мелиорация земель»). Огромное количество возвратных вод сбрасывается в реки без всяких лимитов и ограничений, что превращает хорошую пресную воду в солоноватую, которую трудно использовать для нужд промышленности или питьевого водоснабжения. Изменения качества реки Амударьи по её длине показано на рис. 2.11.

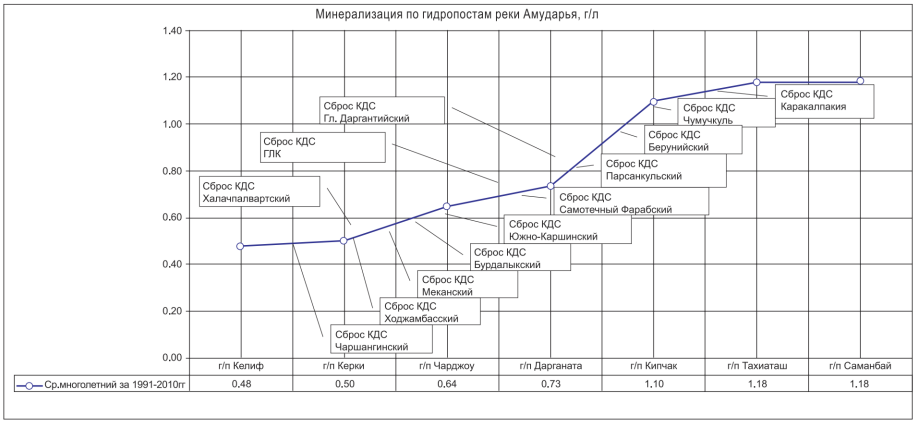
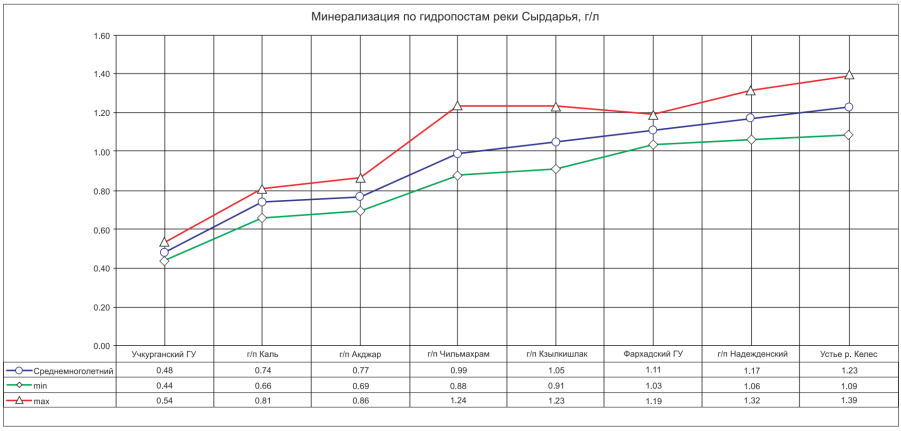


Рисунок 2.11. Рост минерализации воды по длине реки Амударьи (Качество воды в бассейнах рек Амударья и Сырдарья. Аналитический отчёт. НИЦ МКВК, ЕЭК ООН, РЭЦ ЦА. Ташкент 2011 г.)

Аналогично, динамика качества реки Сырдарьи по её длине показана на рис. 2.12. В Узбекистане на базе коллекторно-дренажных вод появилось несколько десятков водоёмов различных объёмов и размеров, таких как Айдар-Арнасай объёмом более 20 км^3, Сарыкамыш объёмом около 70 км^3, Денгизкуль, Солёное, Судочье, у которых нет режима инженерной эксплуатации. Поэтому рыба, фауна и флора этих водоёмов нестабильны из-за неустойчивости водно-солевого режима, который формируется без всякого контроля, под влиянием случайных факторов.



	Учкурганский ГУ	г/п Каль	г/п Анджар	г/п Чильмахрам	г/п Кзылкишлак	Фархадский ГУ	г/п Надежденский	Устье р. Келес
Среднемноголетний	0.48	0.74	0.77	0.99	1.05	1.11	1.17	1.23
min	0.44	0.66	0.69	0.88	0.91	1.03	1.06	1.09
max	0.54	0.81	0.86	1.24	1.23	1.19	1.32	1.39

Рисунок 2.12. Рост минерализации воды по длине реки Сырдарьи (Качество воды в бассейнах рек Амударья и Сырдарья. Аналитический отчёт. НИЦ МКВК, ЕЭК ООН, РЭЦ ЦА. Ташкент 2011 г.)

Проблему отвода возвратных вод в реки, а также водных объектов, созданных ими, следует рассматривать с точки зрения зелёного роста. Для улучшения качественного состояния вод главных рек региона можно предложить следующие меры:

- лимитирование сбросов возвратных вод в реку и объёма сбросов определённых ингредиентов загрязнителей для различных створов и зон;
- введение в межгосударственную практику принципа «загрязнитель платит» (за нарушение этих лимитов);
- усиление мер контроля качества вод;
- установление величины экологически обоснованных санитарных попусков для различных по водности лет и различных периодов по рекам межгосударственного значения;
- развитие методов и средств мониторинга качества водных ресурсов;
- долевое участие заинтересованных государств в финансировании и выполнении работ по профилактике и ликвидации последствий загрязнения вод на реках межгосударственного значения.

Происхождение возвратных вод обусловлено особенностями аридного климата в нашем регионе, а также мер по мелиорации земель. Подробнее – в следующем разделе.

Мелиорация земель

Особенностью состояния орошаемых земель в Узбекистане является эффект, вызванный природными условиями (первичное засоление) вследствие слабой естественной дренированности, когда минерализованные грунтовые воды поднимаются к поверхности и засоляют почву. При орошении происходит так назы-

ваемое «вторичное засоление», из-за высоких потерь от испарения при высокой капиллярной ёмкости почвы, что приводит к увеличению объёмов и уровня минерализованных грунтовых вод. Почти 57,8% орошаемых земель в Узбекистане подвержены засолению. Засоление почв в Узбекистане имеет три основных источника:

- содержание солей в оросительной воде;
- исходное содержание солей в почвогрунтах;
- приток подземных напорных вод и обогащение зоны аэрации минерализованными грунтовыми водами.

Таблица 2.11. Классификация почв по степени и химизму засоления (над чертой – сумма солей, под чертой – токсичные соли) – (Е.И. Панкова и др.,1996 г.)

Химизм засоления (соотношение ионов, мг-экв/100 г почвы)

Нейтральное засоление (pH<8,5)			
Степень засоления почв	хлоридный, сульфатно-хлоридный Cl:SO4>1	хлоридно-сульфатный Cl:SO4=1-0,2	сульфатный Cl:SO4<0,2
Порог токсичности (незасоленные почвы) Слабая Средняя Сильная Очень сильная	<0,1 <0,05 -0,2 0,05-0,12 0,2-0,4 0,12-0,35 0,4-0,8 0,35-0,7 >0,8 >0,7	<0,2 <0,1 -0,4(0,6)*** 0,1-0,25 0,4(0,6)- 0,6(0,9)*** 0,25-0,5 0,6(0,9)-1,0(1,4)*** 0,5-1,0** >1,0(1,4)*** >1,0	<0,3(1,0)*** <0,15 0,3(1,0)-0,6(1,2)*** 0,15-0,3 0,6(1,2)-0,8(1,5)*** 0,3-0,6 0,8(1,5)-1,5(2,0)*** 0,6-1,5 >1,5(2,0)*** >1,5
Щелочное засоление (pH>8,5)			
Степень засоления почв	хлоридно - содовый**** содово- хлоридный Cl:SO4>1 HCO3>Ca+Mg HCO3>Cl	сульфатно-содовый и содово-сульфатный Cl:SO4<1 HCO3>Ca+Mg HCO3>Cl	сульфатно-хлоридно-карбонатный HCO3>Cl HCO3 SO4 HCO3<Ca+Mg
Порог токсичности (незасоленные почвы) Слабая Средняя Сильная Очень сильная	<0,1 <0,1 0,1-0,2 0,1-0,15 0,2-0,3 0,15-0,3 0,3-0,5 0,3-0,5 >0,5 >0,5	<0,15 <0,15 0,15-0,25 0,15-0,25 0,25-0,4 0,25-0,4 0,4-0,6 0,4-0,6 >0,6 >0,6	<0,2 <0,15 0,2-0,4 0,15-0,3 0,4-0,5 0,3-0,5 не встречается не встречается

* Сумма токсичных солей равна сумме ионов, выраженных в %. S ток. солей %=(Cl+Na+Mg+SO4 ток.+HCO3 ток.)%. Ионы Cl, Na, Mg относятся к категории токсичных целиком; HCO3ток. общ. – (Ca-HCO3). Расчёт суммы токсичных ионов проводится в мг-экв, затем эти ионы переводятся в проценты и суммируются.
** Показатели по сумме токсичных солей при хлоридно-сульфатном типах засоления для категории сильно и очень сильно засоленных почв округлены для удобства использования до 1,0-1,5%.
*** Цифры в скобках соответствуют степени засоления по сумме в гипсоносных почвах, к которым отнесены почвы, содержащие более 1% CaSO4 * H2O; по данным водных вытяжек обычно эти почвы содержат более 10-12 мг-экв. Ca и SO4 (нетоксичного).
**** Степень содового засоления оценивается по показателям хлоридно-содового.

Накопление солей в почвогрунтах и грунтовых водах идёт в основном в зонах недостаточной дренированности и отрицательно влияет на рост и развитие сельхозкультур. Сильнозасоленные земли, а их в республике более 100 тыс. га, дают в среднем на 30-45% меньше продукции с каждого гектара, среднезасоленные – на 15-30% и даже слабозасоленные – на 5-15%.

Степень засоления земель определяется по содержанию токсичных солей в почве – по показателям, приведённым в таблице 2.11.

Основным методом борьбы с засолением является промывка на фоне искусственного или естественного дренажа. В долгосрочной перспективе необходимо укреплять работоспособность искусственной дренажной системы, чтобы гарантировать достаточную дренированность корнеобитаемого слоя там, где её естественные способности ограничены, а также обеспечить сброс воды, использованной на промывку.

Дренаж в аридной и полуаридной зонах, в пределах которых возникают неблагоприятные эколого-мелиоративные процессы, предназначен для регулирования и управления водно-солевыми балансами орошаемой территории и водно-солевыми режимами почв. Он также широко применяется для регулирования водного режима подтопленных и переувлажнённых земель, формируемых в процессе развития орошаемого земледелия.

При мелиорации засоленных и переувлажненных земель Узбекистана наибольшее применение нашли горизонтальный (открытый и закрытый) и вертикальный дренаж.

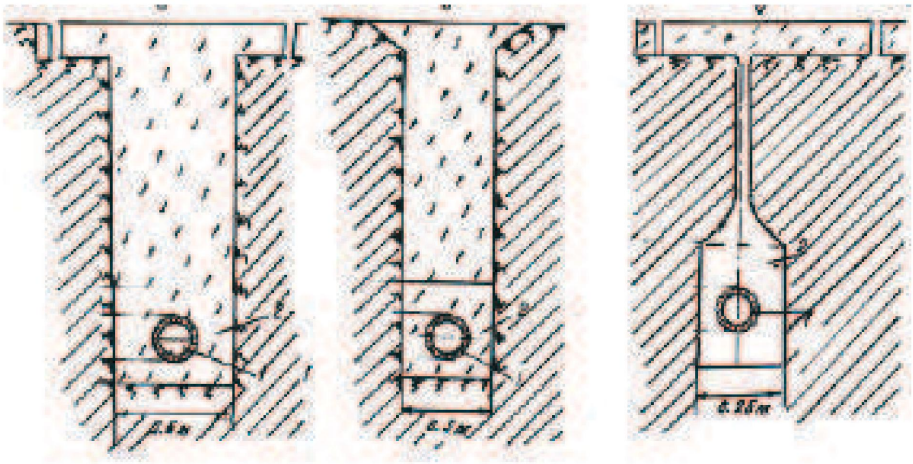
Горизонтальный дренаж в соответствии с природно-хозяйственными условиями Узбекистана построен на площади чуть более 2500 тыс. га, причём его регулирующая часть в основном представлена закрытым трубчатым дренажем, а проводящая (водоотводящая) часть –открытыми коллекторами (рис. 2.13).

Закрытый горизонтальный дренаж представляет собой перфорированный трубопровод (из керамических, пластмассовых, асбестоцементных или других труб, диаметр которых составляет 0,07-0,3 м), уложенный под грунт на глубину 2-4 м и окружённый защитно-фильтрующим слоем, преимущественно из естественных песчаных и песчано-гравийных материалов толщиной 0,15-0,18 м. В

1980-90-х годах применялись искусственные защитно-фильтрующие материалы (синтетические волокна, нетканые, иглопробивные полотна), а также их комбинация с естественными фильтровыми смесями (Духовный, Якубов и др., 2004 г.).

Горизонтальный дренаж:

а. б. в.



а - траншейный; б - узкотраншейный; в - бестраншейный. 1- перфорированная труба. 2- песчано-гравийная обсыпка. 3 - грунт обратной засыпки

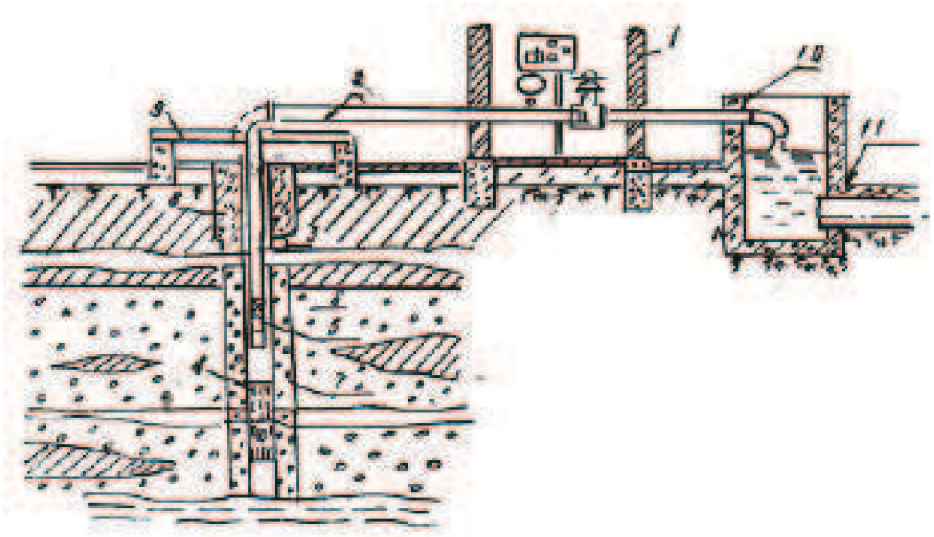
Рисунок 2.13. Схема конструкции горизонтального дренажа (Духовный, Якубов и др. 2004 г.)

Закрытый горизонтальный дренаж представляет собой перфорированный трубопровод (из керамических, пластмассовых, асбестоцементных или других труб, диаметр которых составляет 0,07-0,3 м), уложенный под грунт на глубину 2-4 м и окружённый защитно-фильтрующим слоем, преимущественно из естественных песчаных и песчано-гравийных материалов толщиной 0,15-0,18 м. В 1980-90-х годах применялись искусственные защитно-фильтрующие материалы (синтетические волокна, нетканые, иглопробивные полотна), а также их комбинация с естественными фильтровыми смесями (Духовный, Якубов и др., 2004 г.).

Поступление воды в дрену происходит самотёком под действием напора, образованного за счёт разницы в уровнях грунтовых вод на междренье и в полости перфорированного трубопровода. Для контроля состояния дренажа и осуществления ремонтно-эксплуатационных работ на закрытой горизонтальной дрене предусматриваются специальные сооружения (смотровые колодцы, устья). Междренное расстояние определяется гидрогеологическими и хозяйственными условиями, а также конструктивными особенностями водоприёмной части дрен и составляет не менее 50 м.

Вертикальный дренаж построен в Узбекистане на площади более 400 тыс. га и представляет собой систему (рис. 2.14) из буровых скважин с водоприёмной и водоотводящей частями, водоподъёмного оборудования; зданий для станции управления контрольно-измерительной аппаратурой, средствами автоматики и телемеханики; линий электропередач, трансформаторной подстанции и подъездных дорог.

Вертикальный дренаж:



1- здание управления; 2 - напорный трубопровод; 3 - эксплуатационная колонна; 4 - фильтровая колонна; 5 - насос; 6 - электродвигатель; 7 - гравийная обсыпка; 8 - кондуктор; 9 - опорная рама; 10 - водоприёмный колодец; 11- водосброс

Рисунок 2.14. Схема конструкции вертикального дренажа (Духовный, Якубов и др., 2004)

Скважины вертикального дренажа, выполняемые обычно диаметром 0,9-1,2 м, предназначаются для воздействия на верхний ярус подземных вод и поэтому бурятся глубиной до 50-100 м. Водоприёмная часть скважин размещается в хорошо проницаемых песчано-гравийных отложениях и оборудуется фильтровым каркасом, защищённым песчано-гравийной фильтровой обсыпкой. Водоподъёмное оборудование размещается в эксплуатационной колонне труб, размещаемой над фильтровым каркасом. В качестве эксплуатационной колонны обычно использовались стальные обсадные, тонкостенные сварные, полимерные и асбестоцементные трубы, диаметром до 0,4 м, а для фильтрового каркаса применялись перфорированные трубы из тех же материалов или фильтры заводского изготовления. Площадь обслуживания скважины зависит от гидрогеологических и хозяйственных условий и может достигать 100-150 га.

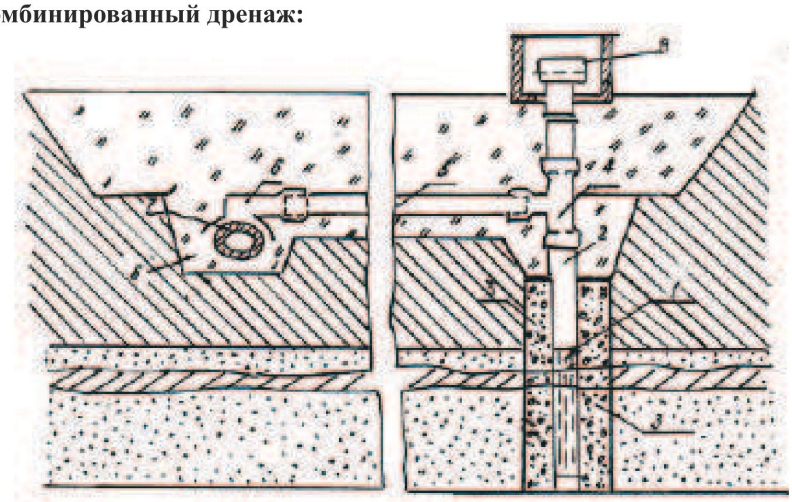
Комбинированный дренаж (рис. 2.15) представляет собой систему из горизонтальных дрен (коллекторов), размещаемых в слабопроницаемом покровном мелкозёме, и вертикальных самоизливающихся скважин, водоприёмная часть которых установлена в хорошо проницаемый подстилающий слой. На фоне такой системы возникающий при поливах напор, сопровождаемый подъёмом грунтовых вод, передаётся в нижний хорошо проницаемый слой и формирует приток к вертикальным скважинам и самоизлив в сеть горизонтального дренажа. Соответственно, самоизливающиеся скважины, размещаемые вдоль дрены, усиливая её действие, позволяют значительно расширить междренные расстояния. Для повышения водозахватной способности, скважины комбинированного дренажа (глубиной не более 30 м) бурятся диаметром 500 мм и обсаживаются пластмассовыми трубами диаметром 100 мм с перфорацией в нижней части, размещаемой в хорошо проницаемом подстилающем слое. Данный тип дренажа был реализован на площади 35-40 тыс. га в Кашкадарьинской области.

В качестве фильтровой защиты используется песчано-гравийная смесь специального состава, засыпаемая в затрубное пространство между водоподъёмной колонной и стенками скважины. Расстояние между скважинами, устраиваемыми вдоль дрен, зависит от гидрогеологических условий и составляет 100-200 м.

Выбор того или иного из вышеперечисленных типов дренажа производился на основе анализа гидрогеологических особенностей конкретной территории. Горизонтальный дренаж в основном подходит для условий однородного строения грунтов с коэффициентом фильтрации от 0,01 до 1 м/сут и более, при отсутствии хорошо проницаемого слоя, особенно при близком (до 5 м) залегании водоупора. Он эффективен также в условиях неоднородного строения грунтов с маломощными (3-4 м) покровными мелкозёмами, когда появляется возможность вскрывать хорошо проницаемые подстилающие слои (песок, гравий, и т. д.) и укладывать в них горизонтальные дрены.

Вертикальный дренаж перспективен в условиях преимуществен¬но неоднородного строения грунтов с мощными (15-45 м) покровными мелкозёмами, подстилаемыми хорошо проницаемыми песчано-гравийными слоями мощностью более 5 м и водопроводимостью более 100 $м^2$/сут. Он может быть эффективен и при меньшей водопроводимости в условиях слабой проницаемости (менее 0,1 м/сут) покровных мелкозёмов или напорности подземных вод подстилающих слоёв. Ограничения по мощности покровного мелкозёма обусловлены тем, что при мощностях менее 15 м на фоне вертикального дренажа создаётся пространственная неравномерность по глубине залегания грунтовых вод, скорости их снижения и темпам рассоления почвогрунтов, а при мощностях более 45 м резко возрастает сопротивление покровного мелкозёма и теряется гидравлическая связь грунтовых вод покровного мелкозёма с подземными водами подстилающих слоев.

Комбинированный дренаж:



1 - фильтровая колонна; 2 - водоподъёмная колонна; 3 - фильтровая обсыпка скважины; 4 - тройник; 5 - водоотводящая труба; 6 - бандаж с отводом; 7 - труба дрена; 8 - фильтровая обсыпка дрены; 9 - оголовок скважины

Рисунок 2.15. Схема конструкции вертикального дренажа (Духовный, Якубов и др., 2004)

Комбинированный дренаж перспективен в условиях неоднородного строения грунтов, сложенных покровными слабопроницаемыми (0,01-0,5 м/сут) мелкозёмами мощностью от 5 до 15 м и хорошо проницаемыми напорными или безнапорными подстилающими слоями водопроводимостью более 10 $м^2$/сут. Неприменимость комбинированного дренажа в условиях маломощных покровных мелкозёмов объясняется тем, что укладка его горизонтального элемента (глубиной 3-4 м) непосредственно в подстилающие хорошо проницаемые слои исключает необходимость устройства его вертикального элемента (скважин). При мощностях же мелкозёмов более 15 м начинает возрастать его сопротивление и снижаться коэффициент перетекания (отношение объёма воды с верхнего слоя покровного мелкозёма к общему расходу, отбираемому дренажем). В условиях же слабой проницаемости покровных мелкозёмов (менее 0,1 м/сут), когда дренирующей способностью горизонтальной сети можно пренебречь, её можно заменить неперфорированным «глухим» водоводом, лишь транспортирующим дренажный сток, поступающий из самоизливающихся скважин.

Следует отметить, что широкое развитие строительства дренажных систем в Центральной Азии получило в 1960-1990 гг., когда в том числе и в Узбекистане проводились интенсивное освоение новых земель и реконструкция мелиоративной сети на староорошаемых землях. Сегодня в Узбекистане дренажные системы работают на площади более 2950 тыс. га (табл. 2.12).

Для контроля мелиоративного состояния орошаемых земель, борьбы с засолением и эксплуатации коллекторно-дренажной сети были созданы Мелиоратив-

ные экспедиции в каждой области. До настоящего времени данные организации эксплуатируют КДС и ответственны за благополучное мелиоративное состояние орошаемых земель.

Однако, в первые 15 лет независимости из-за неудовлетворительной экономической ситуации в водном секторе коллекторно-дренажная сеть начала деградировать и во многих местах выходить из строя.

Таблица 2.12. Площади засоленных земель и обеспеченность дренажем в Республике Узбекистан (Данные НИЦ МКВК и САНИИРИ, 2016)

Наименование областей	Орошаемая площадь	Площадь, обеспечен-ная дренажем	Площади сильно и средне- засоленные	Рекомендуемые промывные нормы, тыс. м³/га		
	тыс. га	тыс. га	тыс. га	Слабо-засоленные	Средне-засоленные	Сильно засоленные
Каракалпакстан	515,2	371,3	241,6	2,5-3,0	3,5-4,0	5,0-5,5
Андижанская	264,9	182,1	4,6	1,8-2,0	2,5-3,0	3,5-4,0
Бухарская	275,1	232	70	2,5-3,0	3,5-4,0	4,5-5,0
Джизакская	288,9	266	83,7	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5
Кашкадарьинская	515,5	307,6	56	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5
Навоийская	133,3	107,4	13,4	2,5-3,0	3,5-4,0	4,5-5,0
Наманганская	276,4	137,4	7,6	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5
Самаркандская	379,2	125,1	0,3	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5
Сурхандарьинская	325,6	205	31	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5
Сырдарьинская	246,7	289,6	54	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5
Ташкентская	406,5	236,2	1,7	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5
Ферганская	362,9	231,3	30,4	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5
Хорезмская	247,3	266,3	115,2	2,5-3,0	3,5-4,0	4,5-5,0
Всего по Узбекистану	4237,5	2957,3	709,5			

Согласно Указу Президента Республики Узбекистан в 2007 году при Министерстве финансов был создан специализированный Фонд по мелиоративному улучшению орошаемых земель, за счёт средств которого реализована Государ-

ственная программа мелиоративного улучшения орошаемых земель на период 2008-2012 годов. На выполнение мероприятий Программы, включающих строительство, реконструкцию и восстановление коллекторно-дренажных систем, потрачено **более 500 млн долларов США.**

Для выполнения таких больших объёмов работ была создана специальная система «Узмелиомашлизинг», которая за 2008-2012 гг. предоставила предприятиям, участвующим в ирригационно-мелиоративных мероприятиях, на основании льготного лизинга 1450 единиц новой спецтехники, в том числе 600 экскаваторов, 180 бульдозеров, 670 других механизмов.

В результате выполненных работ в период 2008-2012 годов улучшено мелиоративное состояние орошаемых земель на площади более 1 млн 200 тыс. га, обеспечено оптимальное залегание уровня грунтовых вод. При этом площадь орошаемых земель с уровнем залегания грунтовых вод до 2,0 м уменьшилась на 117,6 тыс. га, на площади 105,0 тыс. га сильно и среднезасоленных земель обеспечено рассоление до показателей слабозасоленных и незасоленных земель.

Постановлением Президента Республики Узбекистан в 2013 году был определён новый комплекс мер **на период 2013-2017 гг.** На эти цели выделено более **1,2 млрд долл. США.** В рамках данной Госпрограммы улучшено техническое состояние мелиоративных объектов и обеспечен нормативный отток коллекторно-дренажных вод с площади 669 тыс. га, и в целом поддержано мелиоративное состояние 1 млн 132 тыс. га орошаемых земель.

27 ноября 2017 года Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев подписал Постановление «О государственной программе развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на период 2018-2021 годы», которым предусматривается строительство и реконструкция за счёт Фонда мелиорации 2227 км коллекторно-дренажных сетей, 238 скважин вертикального дренажа, ремонт 34,8 тыс. км коллекторно-дренажных сетей и 1087 скважин вертикального дренажа.

2.7. РЕГУЛИРОВАНИЕ СТОКА ВОДОХРАНИЛИЩАМИ И ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

В Узбекистане построены и эксплуатируется 48 крупных водохранилищ (к крупным относятся водохранилища ёмкостью более 10 млн м^3). Полная ёмкость всех водохранилищ превышает 24 млрд м^3, в том числе 15,5 млрд м^3 в бассейне Амударьи и свыше 8,5 млрд м^3 в бассейне Сырдарьи. С учётом мёртвого объёма – полезная ёмкость водохранилищ Узбекистана составляет 19,2 млрд м^3. В том числе, 11,86 млрд м^3 в бассейне Амударьи и 7,35 млрд м^3 в бассейне Сырдарьи (см. таблицу 2.13 ниже с техническими характеристиками водохранилищ).

Главная задача создания водохранилищ – обеспечить регулирование стока реки, который подвержен природным колебаниям. Регулирование стока — это процесс перераспределения его водохранилищем в соответствии с требованиями водохозяйственного комплекса (энергетика, водоснабжение, орошение, судоходство, борьба с наводнениями, рыбное хозяйство и т. п.). Речной сток аккумулируется в водохранилище в периоды, когда естественная приточность воды превышает потребности в ней, и расходуется в периоды, когда потребность в воде превышает приточность.

Водохранилища как аккумулирующие ёмкости очень важны для Узбекистана, так как по поступлению воды по основным рекам существует большая зависимость от верхних соседей, на территории которых формируется основной сток рек. Кроме того, регулирование стока главных рек региона крупнейшими водохранилищами на территории Кыргызстана и Таджикистана происходит в энергетическом режиме, что создает дополнительный искусственный дефицит воды в летний сезон – пик ирригации. Водохранилища сезонного регулирования на территории Узбекистана позволяют в некоторой степени компенсировать дефицит воды в летний период.

Узбекистан обладает богатыми гидроэнергетическими ресурсами. Объём гидроэнергетических ресурсов, технически пригодных к освоению, составляет 27,4 млрд киловатт-часов ежегодной выработки электроэнергии. При этом в настоящее время освоено лишь 6,5 млрд киловатт-часов, или 23,7% имеющегося гидроэнергетического потенциала страны.

Учитывая, что гидроэнергетические ресурсы являются природным, возобновляемым и экологически чистым источником, всемерное увеличение их использования отвечает современной стратегии развития республики. Это обеспечивает гарантированное покрытие растущих потребностей в электроэнергии промышленных и коммунальных предприятий, сельского хозяйства и населения регионов, способствует экономии и рациональному использованию в стране запасов органического топлива и сокращению выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Гидроэнергетическая отрасль Узбекистана в настоящее время включает 36 ги-

дроэлектростанций, из которых 25 ГЭС были введены в эксплуатацию от 40 до 80 лет назад и в значительной степени выработали свой технический ресурс, требуют модернизации оборудования и реконструкции сооружений.

В целях эффективного использования гидроэнергетического потенциала республики, увеличения доли возобновляемых гидроэнергетических ресурсов в структуре производства электрической энергии, создания новых экологически чистых генерирующих мощностей, осуществления технического и технологического перевооружения существующих гидроэлектростанций 2 мая 2017 года было принято постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-2947 «О Программе мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики на 2017-2021 годы».

Для формирования единой системы управления водно-энергетическими ресурсами, последовательного широкого привлечения в развитие гидроэнергетики иностранных инвестиций и обеспечения на этой основе наиболее полного удовлетворения потребности предприятий и населения в электрической энергии указом Президента Республики Узбекистан предусмотрено образование акционерного общества «Узбекгидроэнерго», объединяющего все гидроэлектростанции Республики Узбекистан.

На АО «Узбекгидроэнерго» возложены такие важные задачи, как:

- осуществление единой технической политики в сфере производства электрической энергии на гидроэлектростанциях, обеспечение безопасной и эффективной эксплуатации гидротехнических сооружений, а также централизованного технологического управления объектами гидроэнергетики;
- разработка и реализация программ развития гидроэнергетики на основе комплексного освоения гидроэнергетического потенциала и обеспечение увеличения доли гидроэнергетики в структуре энергетического баланса республики;
- реализация инвестиционных проектов по строительству новых и модернизации действующих гидроэлектростанций на основе современных и всесторонне обоснованных научно-технических решений в области проектирования и строительства крупных, средних, малых и микро-гидроэлектростанций;
- развитие сотрудничества с международными компаниями и финансовыми институтами по привлечению иностранных инвестиций и передовых технологий в реализацию проектов по строительству новых и модернизации действующих гидроэлектростанций;
- обеспечение бережного отношения к водному потенциалу республики, сохранение имеющейся флоры и фауны при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений, а также эффективное управление водными ресурсами с учётом климатических, природных и других особенностей республики;
- осуществление на системной основе подготовки, переподготовки и повы-

шения квалификации кадров с высшим и средним специальным, профессиональным образованием в сфере гидроэнергетики.

В Узбекистане эксплуатация водохранилищ рассматривается с точки зрения приоритетов потребителей и, лишь попутно, с точки зрения энергетики. Такой подход связан с несколькими причинами:

- Водные ресурсы, используемые ГЭС, относятся к разряду возобновляемых – ГЭС не потребляют воду и практически не портят её качество.
- Себестоимость электроэнергии, вырабатываемой ГЭС, является самой низкой –даже по сравнению с известными в настоящее время альтернативными способами генерации электричества.
- Стоимость самой ГЭС с её оборудованием составляет примерно столько же, сколько стоит создание водохранилища или гидроузла на перепадах каналов. Поэтому совмещение ГЭС с водохранилищами, гидроузлами и перепадами на каналах является экономически выгодным.
- ГЭС при водохранилищах оперативно выполняют функции регулирования частоты тока в энергосетях, обеспечивая качество электроэнергии, а также экономят не возобновляемые энергоресурсы.

В Узбекистане создание водохранилищ издревле осуществлялось в целях развития орошения, а их энергетическое использование предусматривалось в рамках ирригационного режима. Выполнить одновременно требования и ирригации, и энергетики сегодня технически невозможно. Поэтому на протяжении всей истории освоения водных ресурсов это было и остаётся предметом межотраслевых и межгосударственных противоречий.

Всеми электростанциями республики в 2017 году произведено 60,7 млрд кВт/ч электроэнергии, при этом рост по сравнению с 2016 годом составил 2,9%.

На электростанциях АО «Узбекэнерго» произведено 52,1 млрд кВт/ч, или 85,9% от общего объёма производства по республике, остальное произведено АО «Узбекгидроэнерго». Потребителям поставлено 48,0 млрд кВт/ч, в том числе населению 12,5 млрд кВт/ч. Экспорт электроэнергии осуществлён в объёме 1,85 млрд кВт/ч, рост составил 23,6%. В рамках сотрудничества осуществлён импорт электрической энергии из Кыргызстана в объёме 1,2 млрд кВт/ч (в обмен на воду).

Таблица 2.13. Крупные водохранилища (с полезным объёмом более 10 млн м3) и ГЭС в Узбекистане

Бассейн реки Амударья

Название водохранилища, ГЭС	Назначение	Дата ввода в эксплуатацию	Объём водохранилища млн м^3		Установленная мощность ГЭС МВт/ кол-во агрегатов, шт	Источник воды	Проектная организация	Ведомственная принадлежность
			Полный	Мёртвый				
ЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ								
Тюямуюн	Ирригация, энергетика	1980	7800	2550	150/6 шт.	Амударья	среднеазиатское отделение института «Гидропроект»	Нижеамударьинское БУ ирригационных систем, Дирекция ГЭС
Тудакуль	Ирригация	1986	1150	600	нет	БАК	институт «Узгипроводхоз»	Аму-Бухарское БУ ирригационных систем
Талимарджан	Ирригация	1985	1525	125	нет	КМК	институт «Узгипрмелиоводхоз»	Управление эксплуатации КМК
Южносурхан	Ирригация	1967	800	100	нет	Сурхандарья	институт «Средазгипроводхлопок» («Узгипромелиоводхоз»)	управление эксплуатации Южно-Сурханского водохранилища
Туполанг	Ирригация, энергетика	1988	500	30		Туполанг	институт «Узгипроводхоз»	
Шуркуль	Ирригация	приостановлено в 1985 г.	проек.-394, факт.-170	проек.-17,0, факт.-17	нет	Зеравшан	институт «Узгипроводхоз»	Аму-Бухарское БУ ирригационных систем
Куямазар	Ирригация	1958	310	47	нет	БАК/ Зеравшан	институт «Узгипроводхоз»	Межобластное управление эксплуатации АБМК
Акдарья	Ирригация	1983	112,5	2,5	нет	Акдарья	институт «Самаркандгипроводхоз»	Зарафшанское БУ ирригационных систем

Каттакурган	Ирригация	1953	900	24	нет	Зеравшан	трест «Сазводпроиз» в дальнейшем институт «Средазгипроводхлопок»	Зарафшанское БУ ирригационных систем
Караултюбе/ Караултепинское	Ирригация	1987	53	3	нет	Зеравшан	институт «Узгипроводхоз»	Зарафшанское БУ ирригационных систем
Камаши	Ирригация	1987 г., после реконструкции	25,0	1,2	нет	Карабагдарья	институт «Узгипроводхоз»	Аму-Кашкадарьинское БУ ирригационных систем
Каттасай	Ирригация	1961	55	15		Каттасай		
Пачкамар	Ирригация	1968	260	10	нет	Гузардарья	институт «Узгипроводхоз»	Управление эксплуатации Пачкамарского водохранилища
Дехканаабад	Ирригация	1991	18,4	3	нет	Кичик-Урадарья	институт «Узгипроводхоз»	Аму-Кашкадарьинское БУ ирригационных систем
Чимкурган	Ирригация	1963	500	0/50	нет	Кашакадарья	институт «Узгипромелиоводхоз» (Средазгипроводхлопок)	Управление эксплуатации Чимкурганское водохранилище
Гиссарак	Ирригация, энергетика	1988-2011	170	8,4	45 (2)	Аксу, Кашкадарья	институт «Узгипроводхоз»	УЭ Гиссаракского водохранилища
Учкызыл	Ирригация	1957	160	80	нет	Канал Занг	институт «Средазгипроводхлопок»	Аму-Сурханское БУ ирригационных систем
Актепинское I-очередь	Ирригация	строительство приостановлено, в постоянную эксплуатацию не принято	120	20	нет	Канал Занг	институт «Узгипроводхоз»	Аму-Сурханское БУ ирригационных систем

Дегрезское	Ирригация	1961	12,75	0,55	нет	река Тупаланг через к-л Хазарбаг	проектная группа (ОПУВХ) Сурхандарьинского вилоята	Аму-Сурханское БУ ирригационных систем
Карасуйское	Ирригация	1988	27,6	2,2	нет	Карасу	институт «Самаркандгипроводхоз»	Зарафшанское БУ ирригационных систем
Каратепинское	Ирригация	1982	19,0	0,56	нет	Каратепасай	институт «Узгипроводхоз»	Зарафшанское БУ ирригационных систем
Тусунсайское	Ирригация	1990	42,0	5,5	нет	Тусунсай	институт «Узгипроводхоз»	Зарафшанское БУ ирригационных систем
Междуреченское	Ирригация		450	50	нет	Амударья		
Акбайское	Ирригация	1963	110	20	Нет	Кашкадарья		

Бассейн реки Сырдарья

Название водохранилища, ГЭС	Назначение	Дата ввода в эксплуатацию	Объём водохранилища млн м³		Установленная мощность ГЭС МВт/ кол-во агрегатов, шт	Источник воды	Проектная организация	Ведомственная принадлежность
			Полный	Мёртвый				
ЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ								
Джизак	Ирригация	1973	100	4	нет	Санзар	институт «Узгипроводхоз»	Зарафшанское БУ ирригационных систем
Заамин	Ирригация	1987	51	21	нет	Заамин	институт «Узгипроводхоз»	Нижесырдарьинское БУ ирригационных систем
Чарвак	Ирригация, энергетика	1963-1972	2006	426	620,5/4шт	Чирчик	среднеазиатское отделение института «Гидропроект»	Чирчик-Ахангаранское БУ ирригационных систем, ГАК «Узбекэнерго»
Тюябугуз (Ташкентское море)	Ирригация	I очередь - декабрь 1961 г. II очередь - декабрь 1963 г.	250	26,0	нет	Ахангаран	институт «Узгипромелиоводхоз» (Средазгипроводхлопок)	Управление эксплуатации Ташкентского водохранилища
Ахангаран	Ирригация	1989	198	13	нет	Ахангаран	институт «Средазгипроводхлопок» («Узгипромелиоводхоз»)	Чирчик-Ахангаранское БУ ирригационных систем
Фархад	Ирригация, энергетика	1942-48	350	330	126/4шт	Сырдарья	САОГИДЕП	ГАК «Узбекэнерго»
Кассансай	Ирригация	I очередь - 25.04.1957 г. II очередь - 26.01.1968 г.	165	10	нет	Кассансай	I очередь - трест «Сазводпроиз». II очередь – и-т Средазгипроводхлопок	Нарын-Сырдарьинское БУ ирригационных систем

Каркидон	Ирригация	1967	218,4	7,0	нет	Кувасай и ЮФК	институт «Узгипроводхоз»	Управление систем магистральных каналов по Ферганской долине
Андижан	Ирригация, энергетика	1978	1900	150	140/4шт + 50(2) = 190	Карадарья	институт «Узгипромелиоводхоз» (Средазгипроводхлопок)	Управление эксплуатации Андижанского водохранилища
Варзыкское	Ирригация	1992	18,2	0,4	нет	Канал «Галаба»	институт «Ферганагипроводхоз»	Нарын-Сырдарьинское БУ ирригационных систем
Эскиерское	Ирригация	1978	18,5	0,6	нет	Наманган-сай	институт «Узгипроводхоз»	Нарын-Сырдарьинское БУ ирригационных систем
Ходжикент	Энергетика	1976	31	22	165/3шт	Чирчик		ГАК «Узбекэнерго»
Газалкент	Энергетика	1977-1981	16	9	120/3шт	Чирчик		ГАК «Узбекэнерго»
Кургантепинское	Ирригация	1978	28,7	0,3	Нет	Арабтепасай, Кемкульсай		
Резаксайское	Ирригация	2010	300	2	Нет	Сырдарья	институт «Средазгипроводхлопок» («Узгипромелиоводхоз»)	
Джидалисайское	Ирригация	2011	44	1	Нет	Чадаксай	институт «Узгипроводхоз»	Управление эксплуатации Джидалисайского водохранилища
Чартакское	Ирригация	2013	30	9	нет	Чартаксай	институт «Узгипроводхоз»	Управление эксплуатации Чартакского водохранилища
Арнасай	Ирригация		1000	130		Сырдарья	институт «Узгипроводхоз»	Управление эксплуатации Арнасайского водохранилища
Таваксай	Энергетика	1932-1941			73,6 (4)	Чирчик (деривация)		ГАК «Узбекэнерго»

Чирчикская ГЭС им. Логинова (Комсомольская) №7	Энергетика	1932-1956			86,4 (4)	Чирчик (деривация)		ГАК «Узбекэнерго»
Аккавакская -1 (№15)	Энергетика	1941-1951			36,8 (1)	Чирчик (деривация)		ГАК «Узбекэнерго»
Аккавак-2	Энергетика	1943-1946			9 (2)	Канал Бозсу		ГАК «Узбекэнерго»
Кибрайская (№11)	Энергетика	1942-1943			11,2 (1)	Канал Бозсу		ГАК «Узбекэнерго»
Кадыринская (№3)	Энергетика	1930-1936			13,2 (4)	Канал Бозсу		ГАК «Узбекэнерго»
Салар (№12)	Энергетика	1943-1944			11,7 (1)	Канал Бозсу		ГАК «Узбекэнерго»
Бозсуйская ГЭС	Энергетика	1923-1936			4 (4 шт)	Канал Бозсу		АО «Узбекэнерго»
Шейхантаурская (№21)	Энергетика	1951-1955			3,6 (3)	Канал Бозсу (Анхор)		АО «Узбекэнерго»
Бурджарская ГЭС	Энергетика	1933-1937			6,6 (2)	Канал Бозсу (Бурджар)		АО «Узбекэнерго»
Актепинская ГЭС	Энергетика	1936-1943			15 (1)	Канал Бозсу (Актепа)		АО «Узбекэнерго»
Нижнее-Бозсуйская ГЭС 1	Энергетика	1943-44			10,2 (1)	Канал Бозсу		АО «Узбекэнерго»
Нижнее-Бозсуйская ГЭС 2	Энергетика	1950			7,2 (3)	Канал Бозсу		АО «Узбекэнерго»
Нижнее-Бозсуйская ГЭС 3	Энергетика	1945-1955			11,2 (2)	Канал Бозсу		АО «Узбекэнерго»
Нижнее-Бозсуйская ГЭС 4	Энергетика	1948-1954			17,6 (2)	Канал Бозсу		АО «Узбекэнерго»

Нижнее-Бозсуйская ГЭС 6	Энергетика	1950-1954			4,4 (2)	Канал Бозсу		АО«Узбекэнерго»
СТРОЯЩИЕСЯ								
Центрально-Ферганское	Ирригация		350			БАК, БФК	САОГИДЕП	
Сардобское	Ирригация		922			ЮГК	институт «Средазгипроводхлопок» («Узгипромелиоводхоз»)	
Заркентское	Ирригация	I очередь в 1983 г. Строительство не завершено	25	0,5		Каракорумсай	институт «Узгироводхоз»	
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ								
Пскемское	Ирригация, энергетика		500		450	Пскем	среднеазиатское отделение института «Гидропроект»	
Камолот	Энергетика	2011- н. в.			8	Чирчик (деривация)		

2.8. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

В целях обеспечения эффективной реализации государственной политики, совершенствования системы государственного управления и контроля в сфере экологии, охраны окружающей среды (в том числе и водных ресурсов), рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, а также для реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан, 21 апреля 2017 года принят Указ Президента Республики Узбекистан «О совершенствовании системы государственного управления в сфере экологии и охраны окружающей среды», предусматривающий преобразование Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы в Государственный комитет Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды, подчиненный и подотчетный Кабинету Министров Республики Узбекистан. В его задачи входят охрана окружающей среды, контроль за соблюдением законодательства в сфере охраны и использования природных ресурсов, подготовка специалистов.

Вопросы охраны вод и водных объектов регулируются Законом «О воде и водопользовании» от 6 мая 1993 г., с внесенными изменениями и дополнениями в последующие годы (1997-2017 гг.), и иным, в первую очередь – природоохранным законодательством. За годы независимости в Республике Узбекистан разработаны и осуществлены важные законодательно-правовые, организационные и социально-экономические меры по обеспечению экологической безопасности. Приняты и действуют более 15 законов, непосредственно регулирующих отношения в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, более 30 законодательных актов, в которых определены механизмы и условия пользования отдельными видами природных ресурсов, а также процедура осуществления государственной экологической экспертизы, образования различных категорий охраняемых природных территорий и установления в них особого режима пользования и другие вопросы.

Основная законодательная база на сегодняшний день:

- Закон Республики Узбекистан «Об охране природы» от 9 декабря 1992 года;
- Закон Республики Узбекистан «Об экологической экспертизе» от 25 мая 2000 года;
- Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «О нормативно-правовых актах»» от 24 декабря 2012 года;
- Закон Республики Узбекистан «О санитарии и эпидемиологической безопасности населения» от 26 августа 2015 года;
- Закон Республики Узбекистан «Об экологическом контроле» от 26 августа 2015 года.

В вопросах охраны вод важное значение имеет Положение о водоохранных зонах водохранилищ и других водоемов, рек, магистральных каналов и коллек-

торов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно- оздоровительного назначения в Республике Узбекистан, утверждённое Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 7 апреля 1992 года.

Вышеупомянутым указом Президента Узбекистана от 21 апреля 2017 года было предписано срочно подготовить новые механизмы контроля за загрязнениями, отвечающие современным реалиям.

Одним из первых в этом контексте было принято Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы охраны водных объектов» от 25 сентября 2017 года. Оно направлено на недопущение незаконного осуществления работ по расчистке русел рек и укреплению их берегов, добычу нерудных полезных ископаемых, предотвращение их негативного воздействия на окружающую среду, а также обеспечение безопасного функционирования объектов транспортной и гидротехнической инфраструктуры, улучшение экологической обстановки.

На сегодняшний день установленная площадь водоохранных зон по рекам на территории Узбекистана составляет 155416,5 гектаров. По месторождениям подземных вод питьевого качества в Джизакской, Сурхандарьинской, Наманганской, Андижанской, Самаркандской, Кашкадарьинской, Ферганской и Ташкентской областях общая площадь охранной зоны составляет 350 919 гектаров.

Таблица 2.14. Водоохранные зоны рек Республики Узбекистан

№ п/п	Речной бассейн	Месторасположение	Территория водоохранной зоны, гектары
1	река Кашкадарья	Кашкадарьинская область	13106,9
2	река Зарафшан	Навоийская область	29789,3
3	река Чирчик	Ташкентская область	9160,6
4	река Сурхандарья	Сурхандарьинская область	9208,0
5	река Карадарья	Андижанская область	7540,7
6	река Нарын	Наманганская область	4310,7
7	река Амударья	Сурхандарьинская область, Хорезмская область, Республика Каракалпакстан	50054,0
8	река Сырдарья	Андижанская, Ферганская, Наманганская, Ташкентская, Сырдарьинская области	32246,3

2.9. КРИЗИС АРАЛЬСКОГО МОРЯ И ПУТИ ЕГО РЕШЕНИЯ

Обычно считается, что катастрофа Аральского моря была результатом централизованной (социалистической) политической системы в СССР. Но это не совсем верно, потому что подобный экологический кризис (в меньшем масштабе) также имеет место в богатых (капиталистических) странах. Например, сегодня мир наблюдает за кризисом озера Солтон-си в США, экосистема которого также умирает, несмотря на огромный экономический потенциал страны. Другим примером является экологический кризис озера Урмия в Иране, где очень сильны мусульманские традиции отношения к воде, – отличные от социалистической или капиталистической идеологии.

Бесхозяйственность, основанная на потере человеком чести, нравственности и совести, является основной причиной экологических трагедий, таких как Аральское море, Солтон-си и т. д.

Причиной такого экологического кризиса является не только уровень и путь национального развития, общества, идеологии или религии, но, прежде всего, недостаточной ответственностью человечества и общества перед природой.

Корень зла в том, что окружающая среда объявлена общей собственностью людей, то есть является коллективным типом собственности. На самом деле жизнь общества следует экономическим (коммерческим) интересам политической элиты человеческого общества. Человечество всё ещё приоритетом считает экономическую выгоду и начинает вспоминать об экологии, только когда природа ему начинает мстить.

На вопрос, что стало причиной гибели Арала, прямой ответ – развитие сельского хозяйства и индустриализация. Это основные факторы, которые привели к экологическому кризису Арала. Разумеется, осуществляя это развитие в 1930-80-е годы, руководство республик Центральной Азии и Советского Союза понимало и знало, что Аральское море исчезнет, если все воды будут взяты из рек. Но огромное изъятие воды из двух основных рек продолжалось вплоть до 1990 года (последний год советской эпохи).

Впервые громко было заявлено о возможной гибели Арала лишь в 1949 году. Академик АН Узбекистана А. Н. Аскоческий, который участвовал в проектиро-

вании Каракумского канала, в юбилейном сборнике, посвящённом 25-летию Узбекской ССР написал о программе перераспределения стока Амударьи в рамках Сталинского плана по преобразованию природы СССР: «В результате такого перераспределения воды по Аральской низменности со временем Аральское море исчезнет. Режим водных источников будет изменён с помощью водохранилищ, которые, располагаясь в верхних и средних течениях рек, будут положительно влиять на климат. Морское зеркало, испарявшее бесполезно воду в западной части низменности, переместится на восток, ближе к горам, что должно безусловно увлажнить климат предгорной зоны» (где расположено основное население региона).

Речь первого секретаря ЦК Компартии Узбекистана Усмана Юсупова на Третьей сессии Верховного Совета СССР 26 мая 1939 г.: «Узбекистан располагает большими фондами земли, которые не обрабатываются из-за отсутствия орошения. Между тем имеющиеся водные ресурсы в достаточной мере не использованы. Взять, например, такие реки, как Сырдарья, Амударья: их воды почти совершенно не приносят пользы и бесполезно уносятся в Аральское море».

Доклад первого секретаря ЦК Компартии Узбекистана Усмана Юсупова «Об ирригационном строительстве в Узбекистане», 1939 г.: «Мы не можем мириться с тем, что многоводная Амударья без пользы несёт свои воды в Аральское море, а наши земли Самаркандской и Бухарской областей орошаются недостаточно. Наша задача как подлинных большевиков заключается в том, чтобы изменить существующее положение и взнуздать Сырдарью и Амударью, крепко держать их в своих руках, заставить их воды служить интересам социализма, росту материального уровня населения и развитию страны».

Строительство крупнейшего в мире искусственного канала – Каракумского – и создание огромных орошаемых массивов во всей Центральной Азии в соответствии со Сталинским планом по преобразованию природы (утверждён Совмином СССР 20 октября 1948 года) было провозглашено победой над пустыней! Однако спустя 40 лет природа отомстила – и вместо отвоёванной пустыни создала новую – Аралкум.

Антропогенные факторы (главные из которых – интенсивная ирригация и развитие гидроэнергетики) совместно с естественными факторами (аридность климата – сочетание высоких температур воздуха, высокой испаряемости и незначительного количества осадков) привели к гибели Арала. Чем меньше воды притекало в море по Амударье и Сырдарье, тем меньше становились его глубина и объём воды, тем быстрее оно прогревалось, испарение шло легче, что и ускоряло его высыхание.

Руководство СССР под воздействием научного сообщества попыталось было спохватиться и найти решение для спасения Арала. Для восстановления умирающего Арала в 1980-х годах был разработан проект переброски воды из сибирских рек, но эти планы так и не были реализованы.

С провозглашением независимости страны Центральной Азии отказались от устаревшей социалистической экономики и начали проводить курс на формирование рыночной экономики на основе устойчивых принципов и уделять больше внимания стабилизации окружающей среды.

Аральское море, бывшее уникальным, красивейшим и одним из крупнейших закрытых водоёмов мира, практически в течение жизни одного поколения оказалось на грани полного исчезновения, что обернулось беспрецедентным бедствием и непоправимым ущербом для жизнедеятельности проживающего здесь населения, экосистемы и биоразнообразия Приаралья и прилегающих территорий.

Имея значительную водную поверхность (около 68,9 тыс. км^2) и объём воды около 1080 км^3, Аральское море служило до середины 1960-х годов климаторегулирующим водоёмом и смягчало резкие колебания погоды в Центральноазиатском регионе. Вторгавшиеся, главным образом, с запада в регион воздушные массы в зимний период прогревались, а в летний период охлаждались над акваторией Аральского моря. Благодаря такому температурному режиму влага, переносимая воздушными потоками, выпадала в виде осадков над горами Тянь-Шаня и Памира в осенне-зимний период, пополняя снегозапасы и объём ледников.

Средний приходно-расходный годовой водный баланс Аральского моря был рассчитан А.Е. Асариным за период 1926-1969 годы (до резкого снижения его уровня) и складывался следующим образом:

Приход:	**км^3**	**мм**
Атмосферные осадки	8,7	130
Поверхностный приток	54,5	820
Изменения уровня	0,6	9
Расход:		
Испарение с водной поверхности	63,8	955

Начиная с 1960 г. в связи с интенсивным ирригационно-гидроэнергетическим освоением водо-земельных ресурсов бассейна Аральского моря, общее водопотребление в бассейнах Амударьи и Сырдарьи стало стремительно возрастать за счёт зарегулирования и безвозвратного изъятия поверхностного стока: 7,7 км^3/год в 1961-1965 гг.; 17 км^3/год в 1966-1970 гг.; 30 км^3/год в 1971-1975 гг. и до 50 км3/год и более в конце 80-х годов. Таким образом, начиная с 1960 года отрица-

тельный водный баланс моря становится нормой и в период с 1970 г. по 1990 г. ежегодный дефицит баланса превышал 30 км^3. Формирование столь большого дефицита баланса моря в значительной мере обусловлено и климатологическими факторами – в семидесятые годы водность рек Амударьи и Сырдарьи была на 20-25% ниже нормы и суммарные возобновляемые водные ресурсы Арала оказались на 20-25 км^3/год меньше, чем прежде [Северский И.В., 1999].

Водный баланс Аральского моря, км^3/год

Период, годы	Приход		Потери воды на испарение	Баланс
	Сток рек	Осадки		
1911-1960	56,0	9,1	66,1	-1,0
1961-1970	43,3	8,0	65,4	-14,1
1970-1980	16,7	6,3	55,2	-32,2
1981-1990	3,9	6,2	43,7	-33,6
1991-1994	21,0	4,6	33,6	-8,0
1995-2002	4,81	3,5	28,6	-20,29

Рисунок 2.16. Снимки Аральского моря из космоса в период с 1964 по 2016 годы (источник: http:cawater-info.net)

Аральское море разделилось в 1989 году на Северное и Южное в результате снижения уровня воды и высыхания пролива Берга. К концу 1990-х годов Большой (Южный) Арал превратился в гипергалинный (солёный) водоём. Солёность в 1997 году составила 57‰ (промилле). В 1997 году соединился с сушей остров Барсакельмес, в 2001 году — остров Возрождения.

В 2003 году Южное Аральское море разделилось на восточную и западную части, которые соединены узким проливом Узун-Арал, находящимся на высоте 29 м над уровнем моря. Такое расположение не позволяет смешиваться воде из двух водоёмов. В 2004 году от Восточной части отделилось небольшое озеро Тущибас, которое ранее было одноимённым заливом Аральского моря. В 2005 году Малое Аральское море было отгорожено от Большого моря Кокаральской плотиной – на территории Казахстана. Оба водоёма были окончательно разъединены.

Кокаральская плотина, пресекающая пролив Берга между Северным Аральским морем (Малое море) и Южным Аральским морем (Большое море) предназначена для регулирования уровня воды в Малом море. Длина плотины — 13 034 м, ширина до 100-150 м. Высота гребня плотины — 6 м (45,5 м абс.), наполнение

Малого моря предполагается до отметок 42,2 м абс. На плотине построено водопропускное сооружение с девятью водосбросами с пропускной способностью 600 м³/с, предназначенное для защиты её от разрушения путём сброса излишков воды, поступающих по Сырдарье в Южный Арал.

Фото 2.1. Кокаральская плотина с регулирующим сооружением (вид с юга). Фото: ИД МФСА в Казахстане

Сегодня площадь зеркала остатков Аральского моря составляет менее 10% от уровня 1960 года. Оставшаяся часть распределена между тремя водоёмами – Западное море площадью 3,27 тыс. км², Восточное море площадью 0,96 тыс. км², и Малый (Северный) Арал – с площадью 3,4 тыс. км². Соответственно, объём воды уменьшился почти в 15 раз.

Рисунок 2. 17. Данные об объёме и уровне воды в Аральском море

На фоне глобального изменения климата исчезновение Арала привело к тому, что с 1980-х годов темпы потепления в регионе его бассейна превышают темпы глобального потепления более чем в 2 раза. В целом можно однозначно сказать, что в результате изменения климата в регионе наблюдаются:

- Увеличение интенсивности сухого жаркого периода, что привело к увеличению испарения по равнинной и предгорной территории.
- Высокая изменчивость осадков с увеличением числа дней с сильными осадками.
- Увеличение повторяемости экстремальных явлений, засух и маловодья.

Вследствие изменения температурного режима изменилась и структура атмосферного влагопереноса над территорией Центральной Азии. При этом осадки стали выпадать преимущественно в тёплый период года, что привело к сокращению объёмов горных ледников Памира и Тянь-Шаня (темп. 0,2-1% в год). Наблюдаются тенденции сокращения запасов снега в бассейнах горных рек региона, что ведёт и к ухудшению условий водообеспеченности сельского хозяйства.

Результаты прогнозов Узгидромета показывают, что к 2050 году объём речного стока в бассейне реки Амударья сократится на 10-15% и Сырдарьи – на 2-5%. Число маловодных лет и число лет с засухой будет расти с потерей стока до 25-40%, что вызовет резкий рост спроса на воду и ужесточение водного дефицита. При этом потребуется повышение оросительных норм к 2030 году на 5%, к 2050 на 7-10% и к 2080 году на 12-16%. Если не обеспечить спрос на воду, это может вызывать потери урожая сельскохозяйственных культур, что при демографическом росте будет представлять серьёзный риск продовольственной безопасности и препятствовать устойчивому развитию.

Высыхание Арала вызвало процесс опустынивания в центре пояса великих пустынь Кызылкум и Каракум, где образовалась ещё одна новая пустыня – «Аралкум». Опасность этой новой пустыни заключается в том, что морское дно, бывшее в естественном состоянии своеобразной опреснительной фабрикой, теперь действует как искусственный «антропогенный вулкан», выбрасывая в атмосферу огромные массы солей и тонкодисперсной пыли. Эффект загрязнения усиливается за счёт того, что Аральское море расположено, как было уже отмечено, на трассе мощного струйного течения воздуха с запада на восток. Это способствует выносу аэрозолей в высокие слои и быстрому их распространению в атмосфере Земли.

Полевые обследования осушенного дна моря показывают, что среди почв здесь наиболее широко развиты тенардитовые пухляки (которые легко выносятся ветром), образующиеся при обезвоживании основания бывшего дна. Они занимают около 250 км^2 площади осушки (то есть более 50%). Наблюдения показали, что в год дефлируется 1,5-2 см этого почвенного покрова. При этом на месте сдутой ветром пушенки возникает новая, которая вновь выносится ветром в ат-

мосферу. На фото (автор В. Соколов) пухляк на дне моря, покрытый саксаульником – зона 50-70 км, прилегающая к городу Муйнак.

В 2006 году исследователями НИЦ МКВК была создана «Карта эрозионных рисков Приаралья», согласно которой установлено, что общая площадь зоны сильного риска экологической опасности составляла 785 тыс. гектаров осушенного дна моря на территории Узбекистана (рис. 2.18). К 2017 году общая площадь зоны осушки моря увеличилась ещё на 500 тыс. гектаров. Бесспорно, защищать технически доступными методами зоны эрозионных рисков с площадью более 1,2 млн гектаров непосильно Узбекистану своими силами.

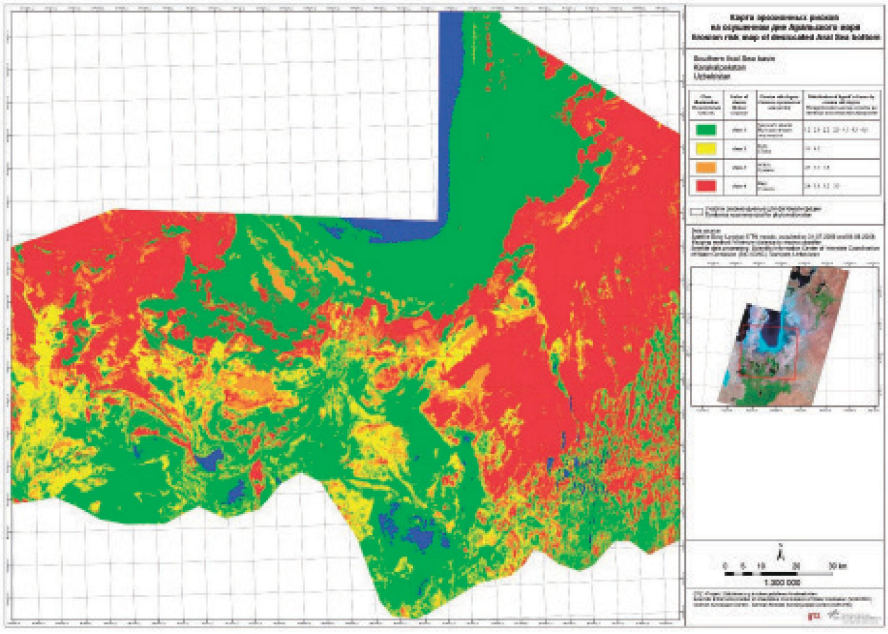


Рисунок 2.18. Карта эрозионных рисков в Южном Приаралье (НИЦ МКВК, 2006)

Зона Приаралья отличалась уникальным разнообразием животного и растительного мира, только численность сайгаков доходила до 1 млн голов, флористический состав составлял 638 видов высших растений. Однако из-за исчезновения моря и деградации его экосистем стремительно сокращаются количество произрастающих здесь растений и популяции диких животных. На грани полного исчезновения оказались 12 видов млекопитающих, 26 видов птиц и 11 видов растений.

Рисунок 2.19. Деградация ареалов фауны в Приаралье

До 1960-х годов Арал был крупнейшим рыбохозяйственным водоёмом Центральной Азии с ежегодным уловом до 40 тыс. тонн рыбы (в основном карповые, но также и осетровые). Для сравнения: все водоёмы Узбекистана (за исключения рыбоводных прудов) производят около 8 тыс. тонн рыбы ежегодно. С 1980 года Большой Арал полностью потерял своё рыбохозяйственное значение.

В результате утраты транспортного значения моря, упадка рыболовства, животноводства и других видов хозяйствования, сокращения пастбищ и снижения продуктивности земель, десятки тысяч людей потеряли традиционные источники средств существования. По оценкам НИЦ МКВК, проведённым в 2003 году, суммарные социально-экономические потери от экологической катастрофы в Южном Приаралье составляют 144,83 млн долл. США в год, аналогично, в Северном Приаралье они составляют 47,96 млн долл. США в год.

Фото 2. 3. Снимок Арала с международной космической станции в июле 2018 года

Загрязнённость воды и большой объём выноса соли и пыли со дна высохшего моря способствуют росту ряда серьезных заболеваний среди населения Приаралья, таких как анемия, болезни почек, крови, желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, сердечно-сосудистых, желчнокаменных и других болезней. Особенно сильному негативному воздействию опасной экологической обстановки подвергаются дети. Содержание диоксина в крови беременных женщин и молоке кормящих матерей в Каракалпакстане в 5 раз выше показателей в Европе.

Рисунок 2.20. Динамика заболеваемости населения в Республике Каракалпакстан

По оценкам экспертов ВОЗ, около 23% всех заболеваний и 25% всех случаев рака обусловлены воздействием факторов окружающей среды. Независимая международная гуманитарная организация «Врачи без границ» провела обследование в 2001-2002 годах, и выявила высокую распространенность туберкулёза с множественной лекарственной устойчивостью в Республике Каракалпакстан (13% новых и 40% повторных случаев).

Фото 2.4. Западный Арал, март 2018. Фото: В. Соколов

Фото 2.5. Западный Арал, ноябрь 2018. Фото: В. Соколов

ПРИЗНАНИЕ ТРАГЕДИИ АРАЛА ПРОБЛЕМОЙ ГЛОБАЛЬНОГО МАСШТАБА

Начиная с 1990-х годов Казахстан и Узбекистан как страны, наиболее сильно испытывающие разрушительные последствия Аральской катастрофы, с трибуны Организации Объединённых Наций и других международных и региональных организаций постоянно привлекают внимание мирового сообщества к Аральской проблеме и её тесной взаимосвязи с вопросами региональной и глобальной безопасности.

В 1992 году Президент Казахстана Н. Назарбаев обратился к руководителям стран Центральной Азии: *«Вызванное гибелью Арала экологическое бедствие носит планетарный характер, поэтому Казахстан выступает с инициативой провести соответствующую конференцию Глав государств, заинтересованных в ликвидации катастрофы».*

28 августа 1992 года в Нукусе прошла Международная научно-практическая конференция по проблемам Арала и Приаралья, на которой было принято Обращение к Президентам, парламентам и общественности государств Центральной Азии и других стран СНГ о необходимости создания Международного фонда по проблемам Арала и подписания соглашения по проблемам Аральского бассейна, правовых и нормативных документов по управлению водными ресурсами.

На встрече Глав государств Центральной Азии в г. Кызыл-Орде 26 марта 1993 года главами государств Центральной Азии было принято Соглашение о совместных действиях по решению проблем Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона и подписано Положение о Международном фонде спасения Арала (МФСА), что явилось датой образования МФСА. Президентом МФСА был избран Н. Назарбаев – Президент Республики Казахстан.

13 июля 1993 года на первом заседании МГСА в городе Ташкенте была принята Концепция Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана по решению проблем Арала и Приаралья с учетом социально-экономического развития региона (основные положения). В этом документе аргументированно было задекларировано, что «восстановление моря в полном объёме до 53 отметки (уровень воды в 1960 г.) требует подачи ежегодно в Арал 65 куб. км воды без учёта требований дельты. Отсюда очевидна сложность осуществления такого предложения. Но самосохранение моря не есть избавление от всех бед, которые уже охватили окружающую среду, и процесс опустынивания интенсивно продолжается, отдаляя море от населённых пунктов всё дальше и дальше, тем более нанося ущерб экономике и усугубляя без того тяжёлые условия жизни населения».

Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун (4 апреля 2010 года):

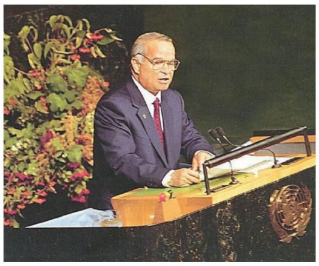
«Увидев последствия экологического кризиса в регионе, я воочию убедился в сложности экологической обстановки Приаралья. Это серьёзное предупреждение для всего человечества. Эту глобальную проблему должны решать совместно все государства региона».

Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

Важнейшая задача настоящего времени – сократить губительное воздействие Аральского кризиса на окружающую среду и жизнедеятельность проживающих в Приаралье миллионов людей, в том числе путем реализации глубоко продуманных, адресных и обеспеченных надлежащими источниками финансирования проектов.

На 48-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН в Нью-Йорке 28 сентября 1993 года выступил первый Президент Узбекистана И. А. Каримов. Он, в частности, сказал: «Учитывая поистине глобальные масштабы катастрофы, Узбекистан приветствовал бы создание специальной Комиссии ООН по Аралу, которая по согласованию с правительствами региона и через возможности ООН привлекала бы международные силы и средства к решению этой экологической трагедии».

По инициативе первого Президента Узбекистана И. Каримова в качестве официального документа 68-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН в сентябре 2013 года была распространена «Программа мер по ликвидации последствий высыхания Арала и предотвращению катастрофы экосистем в Приаралье», которая предусматривала осуществление следующих важнейших мер:



1. Создание условий для проживания, воспроизводства и сохранения генофонда в Приаралье.
2. Совершенствование системы управления и экономного использования водных ресурсов. Поддержание системы естественных водоёмов в акватории Аральского моря.
3. Реализация масштабных мероприятий по осуществлению лесопосадок на осушенном дне Аральского моря и предотвращению опустынивания региона.
4. Сохранение биоразнообразия, восстановление биологических ресурсов, охрана животного и растительного мира.
5. Дальнейшее совершенствование институциональной основы и укрепления сотрудничества стран региона в рамках МФСА.

В апреле 2010 года Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун в сопровождении Премьер-министра Республики Узбекистан ознакомился с экологической ситуацией в Приаралье.

В сентябре 2015 года на 70-й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединённых Наций по принятию повестки дня в области развития выступил Президент Казахстана Н. Назарбаев, который сказал: «Проблемы исчезающего Аральского моря представляют угрозу не только нашему региону, но и всему миру. В результате его усыхания ветер ежегодно поднимает до 75 млн тонн пыли и ядовитой соли, которые уже обнаружены в Европе и Антарктиде. При поддержке Всемирного банка нам удалось восстановить Северную часть Аральского моря. Мы активно сотрудничаем с ООН и международным сообществом в реабилитации зоны бывшего Семипалатинского ядерного полигона. Страны Центральной Азии ожидают помощи для борьбы с указанными экологическими проблемами региона».

Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерреш (10 июня 2017 года):
«Пусть Аральское море будет символом разрушения планеты со стороны человечества, и пусть это будет уроком для всех нас, чтобы мобилизовать все международное сообщество в выполнении Парижского соглашения по климату… чтобы трагедии, подобные той, что я видел в Узбекистане, не повторились».

Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

В июне 2017 года Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш во время визита в Узбекистан посетил Каракалпакстан. 10 июня Гуттериш облетел на вертолете Аральское море, а также посетил Муйнак, где пообщался с местным населением.

19 сентября 2017 года Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев выступил на 72-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН, рассказав о ключевых направлениях внутренней и внешней политики Узбекистана. Касаясь сложной и глобальной темы водных ресурсов, Ш. Мирзиёев в очередной раз подчеркнул необходимость компромиссного подхода к этой проблеме под эгидой ООН с учётом интересов всех стран региона.

Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев 19 сентября 2017 года выступил на 72-й сессии Генеральной Ассамблеи Организации Объединённых Наций:
«В моих руках – карта трагедии Арала. Думаю, комментарии здесь излишни.
Преодоление последствий высыхания моря требует сегодня активной консолидации международных усилий».

Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

Президент Узбекистана особо обратил внимание мирового сообщества на трагедию Аральского моря, для наглядности продемонстрировав карту высохшего моря. Он призвал продолжать программу помощи жителям региона, пострадавшего от этой природной катастрофы, и сообща решать возникшую экологическую проблему.

2.10. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОНД СПАСЕНИЯ АРАЛА – ПЛАТФОРМА РЕШЕНИЙ

Во время встречи Президентов Казахстана Нурсултана Назарбаева и Узбекистана Шавката Мирзиёева 23 марта 2017 года в Астане было сказано: *«В очередной раз мы пришли к единому мнению, что Международный фонд спасения Арала является ключевой платформой, способствующей решению этой проблемы и для контакта стран».*

Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев и Президент Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедов на встрече 6 марта 2017 года отметили *"необходимость восстановления экосистемы бассейна Аральского моря, улучшения социально- экономической и экологической обстановки в Приаралье, а также рационального использования водных ресурсов и обеспечения высокого уровня охраны окружающей среды в регионе».*

Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

Структура МФСА утверждена на основе Соглашения между Республикой Казахстан, Кыргызской Республикой, Республикой Таджикистан, Туркменистаном и Республикой Узбекистан о статусе МФСА и его организаций, Ашхабад (подписано 9 апреля 1999 года).

МФСА состоит из шести основных подразделений (рисунок 2.21):

- Правление МФСА;
- Ревизионная Комиссия;
- Исполнительный Комитет МФСА (ИК МФСА);
- Филиалы Исполнительного комитета МФСА в государствах Центральной Азии;
- МКВК, секретариат МКВК, Научно-информационный центр МКВК (НИЦ МКВК), и два БВО;
- Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию (МКУР), её секретариат, Научно-информационный центр при Институте пустынь Туркменистана (НИЦ МКУР).

Исполнительный комитет МФСА и его филиалы в странах

Исполнительный комитет Международного Фонда спасения Арала (ИК МФСА) образован решением Межгосударственного Совета от 13 июля 1993 года и является платформой для диалога между странами Центральной Азии и международным сообществом.

Рис.2.21. Структура Международного фонда спасения Арала.

Совет Глав государств-учредителей МФСА. Совет является высшим органом МФСА, заседания Совета проводятся по согласованию между Главами государств.

Президент Фонда. МФСА возглавляется Президентом, избираемым поочередно из числа Президентов государств Центральной Азии на срок 3 года. За 25-летнюю историю Фонда его Президентами были избраны:

Президент Республики Казахстан Н. Назарбаев (1993-1996 гг.)

Президент Республики Узбекистан И. Каримов (1997-1999 гг.)

Президент Туркменистана С. Ниязов (1999–2001 гг.)

Президент Республики Таджикистан Э. Рахмонов (2002–2008 гг.), (срок продлен из-за отказа Кыргызской Республики от принятия руководства МФСА)

Президент Республики Казахстан Н. Назарбаев (2009-2012 гг.)

Президент Республики Узбекистан И. Каримов (2013-2016 гг.)

с 2017 года – Президент Туркменистана Г. Бердымухамедов.

Правление МФСА Управление Фондом осуществляется Правлением, в состав которого входят заместители Премьер-министров государств-учредителей.

Правление Фонда производит свои заседания не реже двух раз в год. Государства-учредители могут вносить предложения о проведении дополнительных заседаний Правления. Последние заседания Правления были проведены в г. Ашхабаде 30 января и 23 августа 2018 г. От Узбекистана в заседаниях правления в 2018 году участвовал заместитель Премьер-министра З. Мирзаев, который в октябре 2018 года с этой должности был снят.

Ревизионная комиссия. На комиссию возложена функция проверки финансовой деятельности Фонда. Однако в связи с тем, что в Фонде не аккумулируются общие средства государств-учредителей, а каждое государство-учредитель осуществляет финансирование своих проектов в качестве своего вклада в деятельность Фонда, до настоящего времени Комиссия создаётся, но её заседания не проводятся.

В состав Ревизионной комиссии делегируются по одному представителю от каждого государства-учредителя на уровне заместителей министров экономики и финансов, ответственных за бюджетные взносы в Фонд. От Узбекистана членом Комиссии является заместитель министра финансов.

Исполнительный комитет МФСА является постоянно действующим органом Фонда и создаётся решением Президента Фонда, располагается на основе ротации в стране, председательствующей в Фонде. Исполком МФСА состоит из 10 членов – по два представителя от каждого государства-учредителя. Руководство Исполкомом осуществляется Председателем, который назначается Президентом Фонда по согласованию с Главами государств-учредителей Фонда.

В настоящее время председателем Исполкома МФСА является Гузгелди Байджанов *(до этого занимал должность министра водного хозяйства Туркменистана).* Членом Исполкома от Узбекистана в период председательствования Туркменистана в Фонде назначен Илхом Жураев *(до этого занимал должность заместителя начальника Республиканского объединения «Узводремэксплуатация» при Минводхозе).*

Положение об Исполкоме МФСА утверждается решением Президента Фонда. Основными задачами Исполнительного комитета МФСА являются:

- оказание практической реализации решений Глав государств;
- реализация соответствующих проектов и программ бассейна Аральского моря;
- координация деятельности филиалов, расположенных на территории государств-учредителей;
- содействие деятельности МКВК и МКУР;
- сотрудничество с международными организациями, странами-донорами, экологическими и другими фондами для активизации деятельности по решению экологических проблем;
- привлечение финансирования и управление проектами и программами;

- подготовка документов и правления встреч МФСА, а также конференций и встреч Глав государств по проблемам Аральского моря.

Исполнительная дирекция Международного фонда спасения Арала в Республике Казахстан – международная организация, основной целью которой является решение проблем бассейна Казахстанской части Аральского моря и Приаралья, выступающая за положительные изменения в жизни населения Приаралья путём улучшения экологических и социальных условий. Исполнительная дирекция МФСА в Республике Казахстан содействует реализации проектов по водным, экологическим и социально-экономическим направлениям.

Агентство GEF МФСА является структурным подразделением и рабочим органом Международного фонда спасения Арала. В своей деятельности руководствуется Положением об Агентстве 2016 года, Положением об Исполкоме МФСА, утверждённым Президентом Фонда, решениями Президента Фонда, Правления Фонда, приказами и распоряжениями Исполкома МФСА, а также законодательством Республики Узбекистан.

Агентство GEF МФСА аккредитовано в МИД Республики Узбекистан как представительство международной межправительственной организации – Исполкома МФСА.

Агентство GEF МФСА обеспечивает управление проектами в бассейне Аральского моря, реализуемыми за счёт всех видов источников финансирования и взносов, поступающих в его распоряжение для этих целей, в том числе и выделяемых из бюджета Республики Узбекистан (как вклад Республики Узбекистан в МФСА).

Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия (МКВК) создана в соответствии с Соглашением «О сотрудничестве в сфере совместного управления регулированием использования и охраны водных ресурсов межгосударственных водных источников» от 18 февраля 1992 г. Подробно об МКВК и её деятельности см. в разделе 4.9. Исполнительными органами МКВК являются бассейновые водохозяйственные объединения (БВО) «Сырдарья» (г. Ташкент) и «Амударья» (г. Ургенч), Секретариат МКВК (г. Душанбе), Научно-информационный центр МКВК (г. Ташкент) и Координационный метрологический центр (г. Бишкек).

Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию (МКУР) создана в соответствии с «Соглашением о совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона» от 26 марта 1993 г. г. Кзыл-Орда.

Главной целью Комиссии является выработка предложений по оздоровлению и социально-экономическому развитию Аральского региона, социальной защите

проживающего в нем населения, организация проведения научно-исследовательских работ, экологическому сотрудничеству государств Центральной Азии. Комиссия состоит из 15 членов – по 3 от каждого государства Центральной Азии (министров охраны окружающей среды, заместителей министров экономики, представителей науки и других отраслей), назначаемых правительствами стран. Председательство в МКУР осуществляется министрами охраны окружающей среды на ротационной основе по 2 года.

Региональный центр гидрологии. Цели и задачи:

- Обеспечение исполнения решений правления МФСА по проблемам бассейна Аральского моря.
- Улучшение системы гидрологического прогнозирования и обмена данными между национальными гидрометслужбами и укрепление регионального сотрудничества.
- Реализация мероприятий по созданию сети гидрометеорологического мониторинга (станции, посты).
- Расширение взаимодействия с международными организациями, странами-донорами и другими фондами.

Таблица 2.16. Хронология становления и ключевых событий МФСА, а также встреч Глав государств-учредителей Фонда.

Дата проведения	Место проведения	Мероприятие	Принятые документы
1988	г. Москва (СССР)	Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по коренному улучшению экологической и санитарной обстановки в районе Аральского моря, повышению эффективности использования и усилению охраны водных и земельных ресурсов в его бассейне»	Подготовлен доклад Правительственной комиссии «Современное состояние и предложения по кардинальному улучшению экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки в районе Аральского моря и низовьев рек Амударьи и Сырдарьи»
10.08.1992	г. Алматы (Казахстан)	Президент Республики Казахстан Н. Назарбаев принял Генерального Секретаря Международной Федерации Общества Красного креста и Красного полумесяца М. Стенбека	Вызванное гибелью Арала экологическое бедствие носит планетарный характер, поэтому Казахстан выступил с инициативой провести соответствующую конференцию Глав государств, заинтересованных в ликвидации катастрофы
28.08 1992	г. Нукус (Узбекистан)	Международная научно-практическая конференция по проблемам Арала и Приаралья	Обращение к Президентам, парламентам и общественности государств Центральной Азии и других стран СНГ о необходимости создания Международного Фонда по проблемам Арала и подписания соглашения по проблемам Аральского бассейна, правовых и нормативных документов по управлению водными ресурсами
04.01.1993	г. Ташкент (Узбекистан)	Встреча Глав государств: Президента Республики Казахстан Н.А.Назарбаева, Президента Республики Кыргызстан А.А.Акаева, Председателя Верховного Совета Республики Таджикистан Э.Ш.Рахмонова, Президента Туркменистана С.А.Ниязова, Президента Республики Узбекистан И.А.Каримова	Совместное коммюнике Глав государств Центральной Азии - Решение о создании М**еждународного фонда спасения Арала.**
26.03.1993	г. Кызыл-Орда (Казахстан)	Встреча Глав государств Центральной Азии	- образован **Межгосударственный Совет по проблемам бассейна Аральского моря (МГСА)**, численностью 25 человек (по пять от каждого государства). МГСА создал постоянно действующий рабочий орган – Исполнительный Комитет (ИК МГСА), находящийся в г. Ташкенте. Кроме этого при МГСА были образованы **Комиссия по устойчивому развитию (КУР) и Межгосударственная Координационная водохозяйственная комиссия (МКВК);** - утверждено **Положение о Международном фонде спасения Арала (МФСА)**, образовано Правление Фонда в составе 10 человек (по 2 от каждого государства) и решением Глав государств ЦА избран Президент Фонда – Н. А. Назарбаев; - принято **Соглашение о совместных действиях по решению проблем Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона.**

19.04. 1993	г. Алматы (Казахстан)	Решение Правления МФСА	Создана **Исполнительная Дирекция МФСА** в Алмате
13.07.1993	г. Ташкент (Узбекистан)	Первое рабочее заседание МГСА	- утверждена структура и Положение об Исполкоме МГСА; - одобрены **«Основные положения концепции государств Центральной Азии по решению проблем Арала и бассейна Аральского моря с учётом социально-экономического развития региона».**
11.01.1994	г. Нукус (Узбекистан)	Второе заседание МГСА и встреча Президентов государств Центральной Азии	- утверждена **«Программа конкретных действий по улучшению экологической обстановки в бассейне Аральского моря на ближайшие 3-5 лет с учётом социально-экономического развития региона»** (ПБАМ-1); - утверждено Положение о Межгосударственном Совете по проблемам бассейна Аральского моря; - А. Иламанов – министр мелиорации и водного хозяйства Туркменистана назначен Председателем Исполкома МГСА по совместительству сроком на один год; - Ю. Бобко назначен Первым заместителем Председателя Исполкома МГСА - техническим директором (на постоянно действующей основе); - рассмотрен вопрос о формировании средств Международного фонда спасения Арала.
18.07.1994	г. Ашхабат (Туркменистан)	Третье заседание МГСА	- утверждены технические задания по “Программе конкретных действий” (ПБАМ-1) для финансирования за счёт донорской помощи; - утверждено Положение о Комиссии по устойчивому развитию (КУР).
3.03.1995	г. Дашховуз (Туркменистан)	Четвёртое заседание МГСА и очередная встреча Президентов государств Центральной Азии по проблемам Арала	- принято Совместное заявление Президентов Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Республики Таджикистан, Туркменистана и Республики Узбекистан; - принято Решение о проведении 18-20 сентября 1995 г. в г. Нукусе Международной конференции по проблемам Аральского моря при поддержке ООН; - М. Ражапов –- заместитель председателя Кабинета Министров Туркменистана назначен Председателем ИК МГСА по совместительству сроком на один год
20.09.1995	г. Нукус (Узбекистан)	Международная конференция ООН по устойчивому развитию государств бассейна Аральского моря с участием Глав государств Центральной Азии	Нукусская декларация государств Центральной Азии и международных организаций по проблемам устойчивого развития бассейна Аральского моря

19.04.1996	г. Кызыл-Орда (Казахстан)	Пятое заседание МГСА	- одобрен проект Соглашения между Правительствами государств ЦА «О статусе МГСА, МФСА и их организаций». Этот проект направлен затем в парламенты стран на рассмотрение соответствующими комиссиями для последующего подписания Правительствами государств ЦА; - рассмотрен проект Международной конвенции по устойчивому развитию бассейна Аральского моря.
28.02.1997	г. Алматы (Казахстан)	Встреча Глав государств Центральной Азии по проблемам бассейна Аральского моря	- решение о реорганизации структуры МФСА; -- решение об избрании **Президентом МФСА И.А.Каримова – Президента Республики Узбекистан;** - **Р.А. Гиниятуллин** назначен Председателем Исполкома МФСА; - **Алматинская декларация** – признать необходимым разработку комплексной программы экологической безопасности, включая проблему Арала, создания безъядерной зоны в Центральной Азии и борьбу с утечкой ядерных технологий и сырья.
26.01.1998	г. Ташкент (Узбекистан)	Решение Президента МФСА – Президента Республики Узбекистан	Создано Агентство по управлению реализацией проектов бассейна Аральского моря и GEF (Агентство GEF МФСА) в Ташкенте
09.04.1999	г. Ашхабат (Туркменистан)	Встреча Глав государств Центральной Азии по проблемам бассейна Аральского моря	- решение об избрании Президентом МФСА С.А.Ниязова – Президента Туркменистана; - Т.Алтыев назначен Председателем Исполкома МФСА; -утверждено Соглашение между Правительствами стран Центральной Азии о статусе МФСА и его организации; - Ашхабатская декларация.
28.12.2001	г. Ташкент (Узбекистан)	Встреча Глав государств Центральной Азии по проблемам бассейна Аральского моря	- Ташкентское заявление Глав государств Центральной Азии
28.02.2002	г. Алматы (Казахстан)	Встреча Глав государств Центральной Азии по проблемам бассейна Аральского моря	- решение об избрании Президентом МФСА Э.Ш.Рахмонова – Президента Республики Таджикистан; - С.М. Аслов назначен Председателем Исполкома МФСА.
06.10.2002	г. Душанбе (Таджикистан)	Встреча Глав государств Центральной Азии по проблемам бассейна Аральского моря	- решение об утверждении основных направлениях «Программы конкретных действий по улучшению экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря на период 2003-2010 гг. (ПБАМ-2)»; - решение о сроках полномочий Президента МФСА; - Душанбинская декларация.

25. 08.2008	г. Ташкент (Узбекистан)	Решение Глав государств-учредителей МФСА «Об избрании Президента Международного Фонда спасения Арала»	Президентом МФСА избран Президент Республики Казахстан **Нурсултан Назарбаев**
17. 10.2008	г. Алматы (Казахстан)	Решение Президента МФСА – Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева	Председателем Исполнительного Комитета МФСА назначен **Сагит Ибатуллин**
11.12.2008	г. Нью-Йорк (США)	63-я сессия Генеральной Ассамблеи ООН	Принята Резолюция ООН о предоставлении **МФСА статуса наблюдателя в Генеральной Ассамблее ООН**
28.04.2009	г. Алматы (Казахстан)	Саммит Глав государств-учредителей МФСА	- Совместное заявление Глав государств Центральной Азии; - принято Решение о разработке Программы действий по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря на период 2011-2015 годы (ПБАМ-3).
4.04.2010	г. Муйнак (Узбекистан)	Генеральный секретарь ООН Пан Ги Мун посетил зону Аральского кризиса	«Увидев последствия экологического кризиса в регионе, я воочию убедился в сложности экологической обстановки Приаралья. Это серьезное предупреждение для всего человечества. Эту глобальную проблему должны решать совместно все государства региона».
31.07.2013	г. Алматы (Казахстан)	Решение глав государств-учредителей МФСА «Об избрании Президента Международного Фонда спасения Арала»	Председательство в Фонде перешло Узбекистану – Президентом МФСА назначен Президент Республики Узбекистан **Ислам Каримов**
2.08.2013	г. Ташкент (Узбекистан)	Решение Президента МФСА – Президента Республики Узбекистан И.Каримова	Назначить заместителя министра сельского и водного хозяйства Узбекистана **Шавката Хамраева исполняющим обязанности председателя Исполкома МФСА**
16.09.2013	г. Нью-Йорк (США)	68-я сессия Генеральной Ассамблеи ООН	**«Программа мер по ликвидации последствий высыхания Арала и предотвращению катастрофы экосистем в Приаралье»** распространена в качестве официального документа 68-ой сессии Генеральной Ассамблеи ООН – по инициативе Президента Республики Узбекистан И.А. Каримова, Президента МФСА
28-29.10.2014	г. Ургенч (Узбекистан)	Международная конференция «Развитие сотрудничества в регионе бассейна Аральского моря по смягчению последствий экологической катастрофы»	Итоговый документ
1.08.2016	г. Ташкент (Узбекистан)	Решение глав государств-учредителей МФСА «Об избрании Президента Международного фонда спасения Арала»	Председательство в Фонде перешло Туркменистану – Президентом МФСА назначен Президент Туркменистана Гурбангулы Бердымухамедов

10.06.2017	г. Муйнак (Узбекистан)	Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерреш посетил зону Аральского кризиса	«Пусть Аральское море будет символом разрушения планеты со стороны человечества, и пусть это будет уроком для всех нас, чтобы мобилизовать всё международное сообщество в выполнении Парижского соглашения по климату… чтобы трагедии, подобные той, что я видел в Узбекистане, не повторились».
18.06.2017	г. Ашхабат (Туркменистан)	Решение Президента Международного Фонда спасения Арала – Президента Туркменистана **Гурбангулы Бердымухамедова**	**Гуйзгелди Байджанов** назначен председателем Исполнительного комитета МФСА
19.09.2017	г. Нью-Йорк (США)	72-я сессия Генеральной Ассамблеи ООН	Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев: “В моих руках – карта трагедии Арала. Думаю, комментарии здесь излишни. Преодоление последствий высыхания моря требует сегодня активной консолидации международных усилий”.
7-8.06.2018	г. Ташкент, г. Муйнак (Узбекистан)	Международная конференция «Совместные действия по смягчению последствий Аральской катастрофы: новые подходы, инновационные решения, инвестиции»	Ташкентская резолюция
24.08.2018	г. Туркменбаши (Туркменистан)	Саммит Глав государств-учредителей МФСА	- Совместное Коммюнике; - Проект концепции ПБАМ-4; - Проект концепции специальной программы ООН для Арала.

За время существования МФСА (см. хронологию в табл. 2.16) было реализовано три программы для решения проблем Арала.

ПЕРВАЯ ПРОГРАММА БАССЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ (ПБАМ-1)

ПБАМ-1 была реализована под эгидой созданного в 1993 году Международного фонда спасения Арала в период с 1995 по 2003 годы. На первом этапе ПБАМ-1 при техническом и финансовом содействии со стороны Всемирного банка было реализовано девять программ:

1. Региональная стратегия управления водными ресурсами
2. Повышение эффективности управления водными ресурсами и обеспечение устойчивости плотин и водохранилищ
3. Гидрометеорологические службы и региональная система экологической информации
4. Управление качеством вод, Программа дренажа в Узбекистане
5. Восстановление водно-болотных угодий и регулирование стока Амударьи и Сырдарьи
6. Чистая вода и здоровье
7. Управление верхнего водосбора
8. Автоматизация водной инфраструктуры
9. Развитие потенциала

Общая стоимость этих программ составляла 60,8 млн долларов США, из которых при содействии Всемирного банка было привлечено и реализовано лишь 22,25 млн долларов США.

Таблица: Прогресс реализации ПБАМ-1 в миллионах долларов США (Всемирный банк, 1997 г.)

Название программы	Общая расчётная стоимость	Фактически распределено	Ассигновано	Результаты
1.1. Региональная стратегия управления водными ресурсами	8,000	1,745	1,445	Основные положения региональной стратегии и WARMIS
1.2. Повышение эффективности управления водными ресурсами; 1.3. Обеспечение устойчивости плотин и водохранилищ	2,000	0,300	-	Предложения по развитию
2. Гидрометеорологические службы и Региональная система экологической информации	3,000	-	-	Предложения по развитию

3.1. Управление качеством вод	7,500	0,675	0,675	Технология дистанционного зондирования
3.2. Программа дренажа в Узбекистане	5,000	1,750	1,750	Предложения по развитию
4. Восстановление водно-болотных угодий и регулирование стоком Сырдарьи	6,700	3480	1640	Технико-экономическое обоснование для озера Судочье. То же для Северного моря
5. Чистая вода и здоровье	13,000	5940	2930	Проект системы водоснабжения в Нукусе, Дашховузе, Кызылорде
6. Управление верхнего водосбора	3,000	0,600	0,500	Предложения по развитию
7. Автоматизация водной инфраструктуры	1,500	0,300	0,100	Предварительное ТЭО системы автоматизации
8. Развитие потенциала	9,100	5,700	5,700	
Всего	60,800	22,250	16,780	

В качестве второго этапа ПБАМ-1 был реализован в 1998-2003 годах Проект по управлению водными ресурсами и окружающей средой, который осуществлялся за счёт средств Глобального экологического фонда (ГЭФ), Правительств Нидерландов и Швеции. Общий бюджет проекта составил 21,5 млн долларов США, включая 4,1 млн долларов за счёт стран Центральной Азии. Проект реализовал шесть компонентов:

Компонент А *«Управление водными ресурсами и борьба с засолением почв и минерализацией водных ресурсов».* Цель компонента – разработка региональных и национальных сценариев и стратегий устойчивого управления водными ресурсами и их распределение с учётом потребностей окружающей среды в бассейнах рек Сырдарья и Амударья и оказание помощи лицам, принимающим решения в пяти странах в подготовке средне- и долгосрочных соглашений по управлению водными ресурсами.

Компонент В *«Информирование населения».* Цель компонента – содействие в формировании сознания населения понимания необходимости экономии воды, в воспитании бережного отношения к водным ресурсам, способствующего изменению отношения к воде у потребителей.

Компонент С *«Управление безопасностью плотин и водохранилищ».* Цель компонента – проведение оценки безопасности плотин в регионе; модернизация

систем мониторинга и предупреждения на отдельных плотинах на основе пилотных проектов; подготовка проектов неотложных мер по восстановлению плотин.

Компонент D *«Мониторинг трансграничных вод».* Цель компонента – создание потенциала мониторинга с помощью независимых структур качественных и количественных параметров стока рек на 37 трансграничных водомерных постах.

Компонент E *«Восстановление водно-болотистых угодий».* Цель компонента – восстановление водно-болотных угодий озера Судочье, которое является местом гнездования исчезающих видов перелётных птиц в Южном Приаралье.

Компонент F *«Поддержка управления проектом».*

Реализация Проекта по управлению водными ресурсами и окружающей средой была завершена 31 октября 2003 года по решению Правления Фонда МФСА.

В казахстанской части Приаралья в рамках Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ-1) реализован крупномасштабный проект «Регулирование русла реки Сырдарьи и сохранение северной части Аральского моря» (РРССАМ-1). Началом реализации проекта считается ноябрь 2002 года. Для финансирования проекта привлекались заёмные средства Всемирного банка – 64,5 млн долларов США и выделено со-финансирование из республиканского бюджета – 21,29 млн долларов США. В результате реализации проекта РРССАМ-1 достигнуто:

1. Пропускная способность реки Сырдарьи увеличилась от 350 до 700 $м^3/с$;
2. Сохранение северной части Аральского моря как географического и климатообразующего объекта:

- осушенное дно моря покрылось зеркалом воды площадью 870 кв. км (с 2414 кв. км до 3288 кв. км);
- объём воды в море увеличился на 11,5 $км^3$ (с 15,6 $км^3$ до 27,1 $км^3$);
- снизилась минерализация воды с 23 до 17 г/л.

3. Улучшение водоснабжения ирригационных и озёрных систем.
4. Безопасность эксплуатации Шардаринской плотины и стабилизация режима работы Шардаринской ГЭС (увеличилась выработка электроэнергии в зимнее время);
5. Улучшение экологической и социально-экономической ситуации региона и населения Приаралья:

- увеличилось развитие местных видов рыб и созданы благоприятные условия для разведения осетровых пород рыб;
- объём улова рыбы увеличился с 0,4 до 6,0 тыс. тонн и в перспективе ожидается увеличение улова рыбы до 11,0 тыс. тонн;

6. Надёжность существующих сооружений на реке, увеличен срок их эксплуатации, улучшены эксплуатационные характеристики гидроузлов;
7. Восстановлено биоразнообразие казахстанской части Приаралья.

ВТОРАЯ ПРОГРАММА (ПБАМ-2)

ПБАМ-2 была разработана в соответствии с Решением Глав государств, принятым в Душанбе 6 октября 2002 года. Период реализации – 2003-2010 годы, общая стоимость – 1993,9 млн. долларов США. Программа ПБАМ-2 была утверждена Правлением МФСА 28 августа 2003 года. Программа включала следующие четырнадцать приоритетов:

1. Разработка согласованных механизмов комплексного управления водными ресурсами бассейна Аральского моря
2. Реабилитация водохозяйственных объектов и улучшение использования водных и земельных ресурсов
3. Совершенствование систем мониторинга окружающей среды
4. Программа борьбы со стихийными бедствиями
5. Программа содействия решению социальных проблем региона
6. Укрепление материально-технической и правовой базы межгосударственных организаций
7. Разработка и реализация региональных и национальных программ природоохранных мероприятий в зоне формирования стока
8. Разработка и реализация региональной и национальных программ по рациональному потреблению воды в отраслях экономики стран Центральной Азии
9. Разработка и реализация международной программы санитарно-экологического оздоровления населённых пунктов и природных экосистем Приаралья
10. Разработка международной программы восстановления экологической устойчивости и биологической продуктивности
11. Концепция устойчивого развития бассейна Аральского моря
12. Региональная программа действий по борьбе с опустыниванием
13. Развитие водно-болотных угодий в низовьях рек Амударьи и Сырдарьи
14. Рационализация использования минерализованных дренажных вод

По информации ИК МФСА (Таджикистан), программа была реализована лишь частично, в основном самими странами, на общий объём финансирования около 50 млн долларов США.

Республика Казахстан: Исполнительной дирекции МФСА в Казахстане за период с 2002 по 2007 годы в виде взносов поступили средства из бюджета в размере 687,95 млн тенге (около 4,9 млн долларов США). Эти средства, в основном, направлены на решение первоочередных экологических и социальных проблем Аральского и Казалинского районов Кзылординской области. В 2002-2007 годах в области реализован 51 проект.

Кыргызская Республика: В Исполнительную Дирекцию МФСА в Кыргызской Республике за 2002-2007 годы всего поступило взносов 8,3 млн сом, или 230 тыс. долларов США.

Республика Таджикистан: Исполкому МФСА и его филиалу в Республике Таджикистан с 2002 по 2007 годы государством было выделено 2272,30 тыс. сомони, или 1,22 млн долларов США, которые были направлены на организацию девяти заседаний Правления МФСА, четырёх встреч доноров, содержание аппарата Исполкома МФСА, средств связи, электронной почты, интернета, жилого фонда членов Исполкома МФСА, автотранспорта, издательскую деятельность, информирование общественности, реализацию проектов и программ по водоснабжению, ремонту водохозяйственных объектов, очистке коллекторно-дренажной сети и благотворительные цели. Грантовые средства в сумме 182 тыс. долларов США от ВБ, АБР, ЮНЕСКО, ВМО, компаний JNR LTD, направлены для организации деятельности Исполкома МФСА.

Туркменистан: Дашогузскому филиалу Исполкома МФСА с 2002 по 2007 годы поступили средства из государственного бюджета в размере 52793,83 млн манат (10,15 млн долларов США), которые были направлены на содержание его аппарата и реализацию программ и проектов социально-экономического и экологического характера Туркменской части Приаралья.

Республика Узбекистан: В Нукусский филиал Исполкома МФСА в 2002-2007 годы поступили средства из государственного бюджета в размере 15,57 млн долларов США на его содержание и реализацию программ и проектов водохозяйственного, социально-экономического и экологического характера узбекской части Приаралья. Один из крупнейших проектов в Узбекистане в рамках этой программы был начат на основании поручения Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10.04.2002 года № 03/105-406. В 2003 г. ООО УзГИП было разработано «ТЭО по созданию малых локальных водоёмов в дельте Амударьи». В рамках фазы 1 проекта обеспечено строительство основных объектов по Междуреченскому, Муйнакскому, Рыбачьему водохранилищам и водохранилищу Джилтырбас. Реализация данных работ в 2004-2008 гг. позволила обеспечить наполнение Междуреченского водохранилища до 200 млн м^3, водохранилища Джилтырбас – до 161 млн м3, улучшить водоподачу в Муйнакское и Рыбачье водохранилища.

За период 2000-2012 годы на реализацию проекта было выделено и потрачено средств из госбюджета Узбекистана 11399,1 млн сумов (6,1 млн долларов США).

Исполкомом МФСА В Таджикистане за 2003-2008 годы были привлечены средства для реализации проектов и программ на общую сумму 6,8 млн долларов США. Эти проекты были направлены для поддержки управления водными ресурсами на региональном уровне, повышения потенциала бассейновых организаций для эффективного их управления. Создан Региональный центр ги-

дрологии по улучшению системы прогнозирования и обмена данными между странами региона. Разработан модельный закон о безопасности гидротехнических сооружений и проект регионального Соглашения о безопасности гидротехнических сооружений.

ТРЕТЬЯ ПРОГРАММА БАССЕЙНА АРАЛЬСКОГО МОРЯ (ПБАМ-3)

28 апреля 2009 года главы государств Центральной Азии выступили с совместным заявлением, подчеркнув важную роль МФСА в координации и решении фундаментальных аспектов сотрудничества для преодоления кризиса бассейна Аральского моря и укрепление сотрудничества с учреждениями системы ООН и другими международными организациями. Было также решено поручить Исполкому МФСА совместно с Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссией, Межгосударственной комиссией по устойчивому развитию МФСА с привлечением национальных экспертов и доноров **разработать Программу действий на период 2011-2015 годы (ПБАМ-3).**

ПБАМ-3 была принята на основе решения Правления МФСА (10 декабря 2010 года в Алмате). ПБАМ-3 включала реализацию около 300 национальных и региональных проектов на общую сумму более 15,0 млрд долл. США

Как вклад в эту программу, в соответствии с Распоряжением Кабинета Министров Узбекистана №285-ф от 14.05.2013 г., осуществлено строительство и реконструкция объектов Фазы II проекта «Создание малых локальных водоёмов в дельте Амударьи»:

1. Завершение восстановления и реконструкции Северной дамбы.
2. Завершение реконструкции Восточной дамбы Междуреченского водохранилища с учётом мероприятий для обеспечения пропускной способности 11 прокопов.
3. Реконструкция канала Муйнак («Главмясо») на расход 44 $м^3/с$.

Всего за период 2013-2015 годы на реализацию проекта было выделено и потрачено средств из госбюджета Узбекистана 13629,73 млн сумов **(5,4 млн долларов США).**

В рамках «Комплексной программы по смягчению последствий Аральской катастрофы, восстановлению и социально-экономическому развитию региона Приаралья на 2015-2018 годы», утверждённой постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №255 от 29 августа 2015 года на реализацию проекта было выделено и реализовано средств в период 2016-2018 годы – 18728,825 млн сумов **(4,4 млн долларов США).**

В последние годы в дельте Амударьи наблюдается усиленный процесс каньонообразования. Причина – снижение уровня воды в Аральском море и характер подачи воды по Амударье, когда длительные периоды с практически полным

отсутствием поступления воды в дельту прерываются подачей расходов воды до 2800 м^3/с. Наиболее опасный из образовавшихся каньонов в настоящее время подошёл к месту разрушенного моста на автодороге Р-175 на расстоянии около 2 км от дамб Междуреченского водохранилища. Для предотвращения дальнейшего развития каньонов на данном направлении предусмотрено перекрытие русла каньона дамбой-дорогой вдоль озера Майпост и строительство сбросного сооружения (водослива) из оз. Майпост напрямую в русло Амударьи (Акдарьи).

Для реализации мер в рамках проекта было принято Постановление Президента Республики Узбекистан №3874 от 19.07.2018 г. и осуществляются работы «Реконструкция дамбы дороги вдоль озера Майпост с устройством водосливного сооружения в русло реки Амударьи (Акдарьи) с мероприятиями по предотвращению развития каньонообразующих процессов в озере Домалак». Общая стоимость этих работ – 50,0 млрд сумов **(6,1 млн долларов США).** Согласно договору подряда между Нукусским филиалом ИК МФСА и УП трестом «Куприккурилиш» в настоящее время на объекте работы ведутся на 2-х участках дамбы-дороги. Работы по водосливному сооружению будут осуществлены в 2019 году.

В целом, Узбекистан последовательно вносит свой значительный вклад в МФСА. Так, Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №255 от 29.08.2015 г. в настоящее время всё ещё реализуется (как вклад в ПБАМ-3) «Комплексная программа по смягчению последствий Аральской катастрофы, восстановлению и социально-экономическому развитию региона Приаралья на период 2015-2018 гг». Программа включает в себя 235 проектов на общую сумму 1920,8 млн долларов США, из этой суммы 736,4 млн долларов – вклад Узбекистана из государственного бюджета и 1184,4 млн долларов – кредиты международных финансовых агентств. В рамках этой программы реализуется ряд проектов по следующим направлениям:

- Совершенствование системы управления и экономного использования водных ресурсов.
- Реализация масштабных мероприятий по осуществлению лесопосадок на осушенном дне Аральского моря и предотвращению опустынивания региона.
- Создание условий для проживания, воспроизводства и сохранения генофонда в Приаралье.
- Сохранение биоразнообразия, восстановление биологических ресурсов, охрана животного и растительного мира.
- Совершенствование институциональных механизмов.

Наши партнёры в Казахстане также работают в рамках ПБАМ-3 по ряду направлений. Так, Президентом Казахстана в 2016 году была утверждена **«Дорожная карта по развитию отраслей экономики Аральского района на 2017-2019 годы».** В неё вошли 84 проекта на 114 млрд тенге. Из них в 2017 году было реализовано 39 проектов на 11,4 млрд тенге, 12 проектов на 6,1 млрдтенге –

переходные и будут завершены в 2018 году. Всего на 2018 год запланирована реализация 39 проектов на 29,4 млрдтенге. Ожидается, что 29 проектов будут реализованы до конца 2018 года. Восемь – переходящие, среди них строительство завода по производству кальцинированной соды. Объём инвестиций, привлечённых Аральским районом в 2017 году, превысил показатель предыдущего года и составил 158,3%. Половина всех инвестиций поступила в сельские населённые пункты и была направлена на развитие промышленности, транспорта, образования и здравоохранения.

Объём продукции, выпущенной промышленными предприятиями района, составил 102% к предыдущему году. В частности, добыта 541 тыс. тонн соли, произведено 206,4 тыс. тонн йодированной соли, 2,9 тыс.тонн рыбы, 163 тонны мяса, 644 тонны хлеба и хлебо-булочных изделий, а также 135,4 тыс. тонн кварцевого песка.

Второе направление в Казахстане – это реализация проекта «Регулирование русла реки Сырдарьи и северной части Аральского моря» (РРССАМ-2).
В 2018 году начата реализация второй фазы проекта. Разработка второй фазы РРССАМ была поддержана Всемирным банком, который совместно с Правительством РК выделял средства на подготовительные по проекту работы. После тщательного анализа состояния главной водной артерии края – Сырдарьи, водоохранных сооружений, экологической ситуации региона было предложено восемь компонентов РРССАМ-2.

Это восстановление левобережного шлюза-регулятора Кызылординского гидроузла, спрямление русла реки Сырдарьи на двух участках, строительство защитных дамб в двух районах региона, одного автодорожного моста, восстановление Камышлыбашской и Акшатауской озёрных систем в Аральском районе. Далее идут по плану реконструкция и расширение выростных прудов на участке Тастак Камышлыбашского рыбопитомника и продолжение реконструкции северной части Аральского моря. Запланировано также создание рабочего центра управления водными ресурсами в казахстанской части бассейна реки Сырдарьи.

На первом этапе будут реализованы четыре компонента на 9,5 млрд тенге из республиканского бюджета. Это самые значимые для населения области работы, так как они связаны с обеспечением безопасности граждан в паводковый период. К примеру, спрямление русла реки Сырдарьи на участках Корганша и Турумбет, строительство защитных дамб в Казалинском и Кармакшинском районах, автодорожного моста около поселка Бирлик.

Специалисты Всемирного банка побывают в регионе, изучат на месте степень необходимости реализации других компонентов РРССАМ-2, и, возможно, Казахстан получит поддержку и со стороны этого международного финансового института – уже в рамках новой ПБАМ-4.

Третье направление – это вклад Республики Казахстан в МФСА – через реализацию портфеля проектов Исполнительной дирекции МФСА. Общая сумма портфеля проектов – всего 32 проекта – около 100 млн долларов США.

К сожалению, до сегодняшнего дня нет глубокого анализа результатов трёх программ (ПБАМ) в рамках МФСА. Однако можно смело сказать, что за прошедшие 25 лет положения Концепции по решению проблем Аральского моря от 1993 года практически себя изжили. Многое было сделано странами для смягчения последствий катастрофы Арала, изменились социально-экономические условия в странах региона, кардинально изменилась водохозяйственная обстановка в регионе. В бассейне Арала, как нигде в других частях мира, наблюдается влияние изменения климата. Многие другие факторы также указывают, что настало время менять практику в отношении создания устойчивости экосистем при экономическом росте.

Одним из наиболее важных в Программе является проект «Создание малых локальных водоёмов в дельте Амударьи - Фаза 2». Общая стоимость проекта – свыше 440 млрд сумов (около 60 млн долларов США).

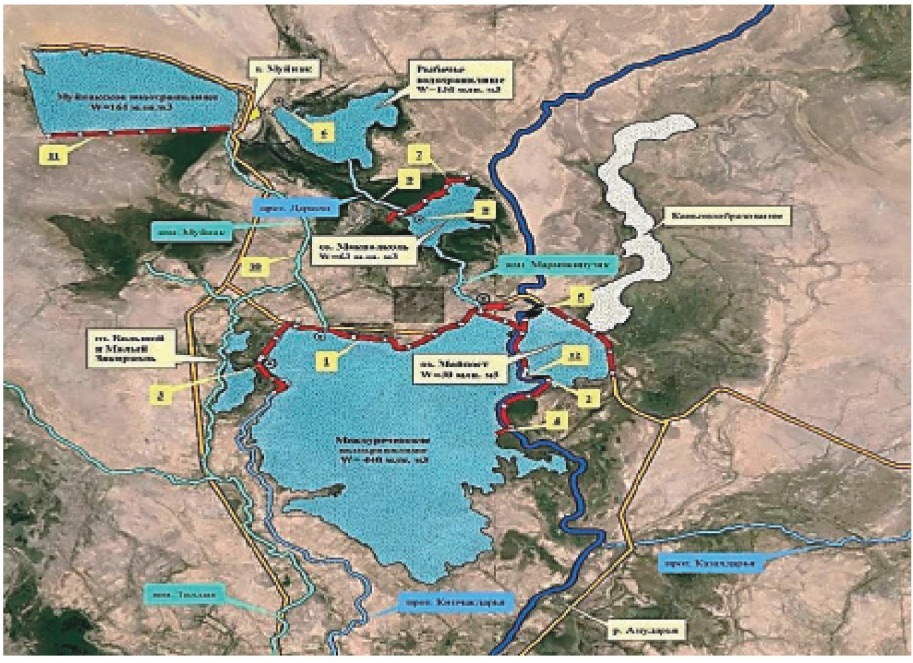


Рисунок 2.22. Схема расположения объектов проекта «Создание малых локальных водоёмов в дельте Амударьи - Фаза 2».

Состав объектов этого проекта (проектировщик – институт УзГИП) включает в себя 12 объектов:

1. Завершение восстановления и реконструкции Северной дамбы.
2. Завершение реконструкции Восточной дамбы Междуреченского водохранилища с учётом мероприятий для обеспечения пропускной способности 11 прокопов.
3. Строительство водовыпуска для обводнения озёр Малый и Большой Закирколь и подпитки канала Талдык.
4. Реконструкция дамбы-перемычки Шуак.
5. Реконструкция дамбы-дороги вдоль оз. Майпост с устройством водосливного сооружения и мероприятиями по предотвращению развития каньонообразующих процессов в озере Домалак.
6. Завершение строительства отводящих каналов и крепление нижних бьефов водовыпусков Рыбачьего водохранилища.
7. Строительство ограждающей дамбы озера Макпалколь.
8. Строительство водовыпуска из озера Макпалколь.
9. Реконструкция протока Даркеш.
10. Реконструкция канала Муйнак («Главмясо») на расход 44 м3/с.
11. Строительство Южной дамбы Муйнакского водохранилища.
12. Строительство бокового водослива из Междуреченского водохранилища протяжённостью 600 м.

Фото 2.6. Северная дамба Междуреченского водохранилища, май 2017 г. (фото В.Соколова)

Ожидаемыми результатами реализации проекта являются:

- улучшение управления водными ресурсами в центральной части дельты реки Амударья;

- увеличение ёмкости Междуреченского водохранилища до 440 млн м^3;
- смягчение климата в зоне экологического бедствия за счёт увеличения площадей водной поверхности с 32,6 до 47,0 тыс. га;
- улучшение водообеспечения населённых пунктов Муйнакского района Каракалпакстана в маловодные годы;
- сохранение биоразнообразия и повышение продуктивности биоресурсов Приаралья;
- создание условий для рыборазведения, рыболовства, охоты, отгонного животноводства, что даст возможность поддержать поголовье скота и обеспечить население прилегающих районов продуктами питания.

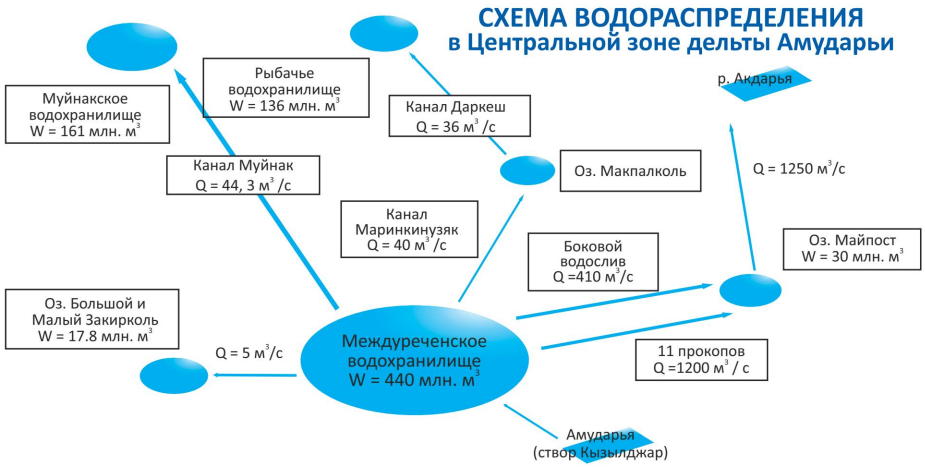


Рисунок 2.23. Параметры объектов и схема водораспределения по итогам реализации проекта.

В течение 2018-2019 годов вторая фаза проекта будет завершена, для чего из государственного бюджета выделены средства в объеме 57,282 млрд сумов. Проектом будут созданы рыбо-продуктивнные водоёмы площадью 28,25 тыс. гектаров. Будут также созданы пастбища на площади 153 тыс. гектаров, пригодные для выпаса 75000 голов крупного рогатого скота.

Эффективным методом борьбы с солепылепереносом, а также для закрепления движущихся песков, локализации их отрицательного воздействия на окружающую среду, реабилитации экологической обстановки, создания в перспективе стабильной базы для отгонного пастбища, является высадка защитных насаждений с использованием местных древесно-кустарниковых растений, способных произрастать в тяжёлых почвенно-климатических условиях пустынь с скудными осадками.

Согласно наблюдениям специалистов, под однолетними насаждениями скорость ветра снижается на 20,5%, двухлетними – на 34,6%. В возрасте 4-5 лет появившаяся под пологом лесных насаждений естественная травянистая растительность, а также самосев саксаула и черкеза повлекут резкое снижение скорости ветра и дефляции. Наряду с этим, насаждения выполняют пескоаккумулирующую функцию.

Фото. 2.7. Строительство восточной дамбы Междуреченского водохранилища, март 2017 г. (фото: В. Соколова)

Фото 2.8. Рейки для мониторинга уровня воды в озере Рыбачье, июнь 2017 г. (фото: В. Соколова)

Фото 2.9. Дамба-перемычка на озере Майпост, май 2017 г. (фото: В. Соколова)

Древесно-кустарниковая растительность, аккумулирующая песок и призванная стать буфером от него, выделяет кислород и поглощает углекислоту. Как показало изучение (У. Аширбеков «Опыт лесоразведения на высохшем дне Аральского моря». Журнал «Проблемы освоения пустынь» 2013 год), максимальное поглощение углекислоты саксаул производит в возрасте 4-х лет, и оно составляет 1159 кг/га при выделении кислорода в объеме 835 кг/га. В этом же возрасте максимальными свойствами обладает и черкез, поглощая на одном гектаре 1548 кг углекислоты и выделяя 1166 кг кислорода. Посадки пустынных растений, поглощая углекислый газ и выделяя кислород, хотя и в меньшей мере, чем хвойные и лиственные породы деревьев, являются единственным мощным заградителем на пути движения песков, создавая вокруг себя благоприятный микроклимат для развития животного и растительного мира в защитной зоне.

В целях улучшения экологической обстановки в зоне Приаралья и экологического оздоровления бассейна Аральского моря, государствами ведутся значительные работы по восстановлению биоразнообразия и дельтовой экосистемы, в частности проведением насаждений из местных древесно-кустарниковых растений, площадь которых за последние 20 лет составила 483000 га, что равносильно 9,4% всей площади высохшего дна Аральского моря. Лесонасаждения не нуждаются в уходе и благодаря естественному распространению семян расширяются территории, покрытые растительностью. Эта территория нуждается только в защите от вырубки, которая осуществляется государственными организациями лесного хозяйства (лесхозы). В настоящее время в зоне этих насаждений наблюдается прекращение процессов выдувания солей и песка в атмосферу; развелись разные виды диких животных – фазаны (Phasianus Colchicus), кеклики (Alectoris cnukar), дрофы (Otididae) зайцы (Leporidae), корсаки (Vulpes corsac), лисы (Vulpes), волки (Canis lupus L.), сайгаки (Saiginae), джейраны

(Gazella subgutturosa), встречаются также и куланы (Equus hemionus).

Работы по созданию лесных насаждений с закреплением подвижных песков на высохшем дне Аральского моря в пределах территории Узбекистана ведутся с 1980 года. С 2000 года к этой работе подключились международные организации, в частности Германское общество по международному сотрудничеству (Deutsche Gesellschaft fur Internationale Zusammenarbeit (GIZ), Международный фонд спасения Арала, Всемирный банк, Глобальный экологический фонд (GEF), Экологический фонд Японии, Посольство Японии и др. Так, например, в Республике Узбекистан за счёт различных источников финансирования лесные насаждения в последние 17 лет произведены на площади 350700 гектаров. Лесомелиоративные работы на площади 321800 га произведены за счёт средств бюджета страны, на 27000 га – профинансированы GIZ (Германия), на 1500 га – неправительственной организацией «Кофютис» (Франция), на 11000 га – МФСА. На высохшем дне Арала и прилегающей к нему территории в Южном Приаралье имеется ещё около 350 тыс. гектаров, пригодных для лесных насаждений и закрепления подвижных барханных песков.

В состав Комплексной программы 2015-2018 входят также два проекта «Создание защитных лесных насаждений на участке «Ахантай» и на гряде «Аккум» осушенного дна Аральского моря из местных древесно-кустарниковых растений.

Цели проекта: на участке Ахантай – уменьшение ветровой эрозии, закрепление движущихся песков и недопущение попадания соли и пыли в г. Муйнак и прилегающие к нему населённые пункты и зоны культурного земледелия.

Фото 2.10. Трехлетний саксаул на участке Ахантай. (фото: В. Соколова)

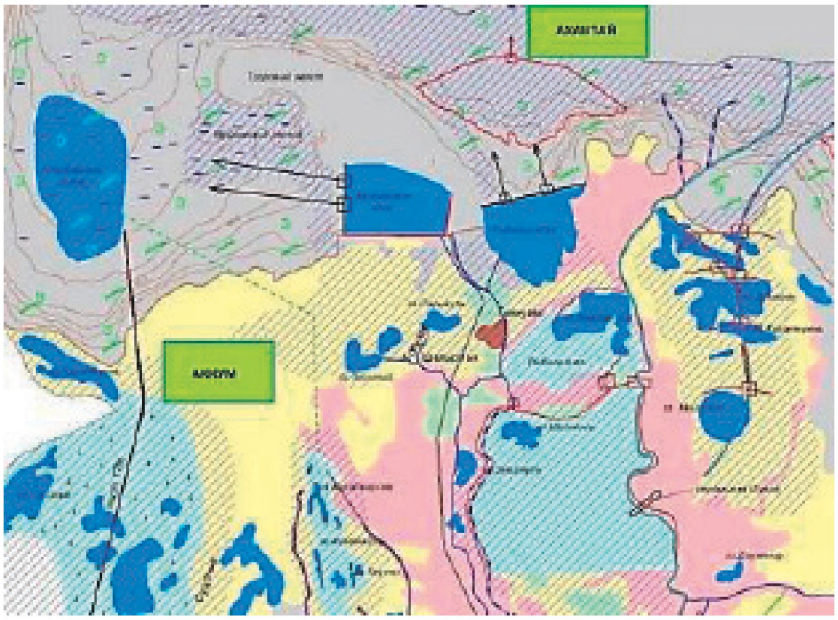


Рисунок 2.24. Схема расположения лесопосадок в рамках Комплексной программы на период 2015-2018 гг.

На гряде Аккум – уменьшение ветровой эрозии, закрепление движущихся песков и недопущение попадания соли и пыли в посёлок Караджар и озеро Судочье.

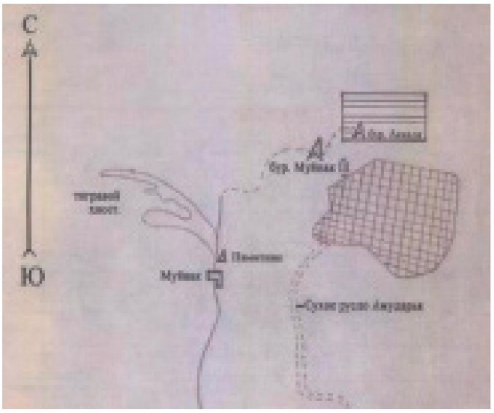
Фото 2.11. Закрепление движущихся песков связками камыша (фото В. Соколова)

Проектом на участке Ахантай предусматривается выполнение мероприятий по созданию на осушенном дне Аральского моря защитных лесных насаждений из местных древесно-кустарниковых растений **на площади 11660 га.**

В состав этих мероприятий входят:

- облесение территорий без фиксации рельефа, которое выполняется на песчаных равнинах методом устройства песко-накопительных борозд через 10 м с посадкой по ним сеянцев саксаула чёрного и черкеза Рихтера, а на понижениях – заросших мелкобугристых песках, недоступных для механизмов – тракторов и др., выполняется ручная посадка сеянцев саксаула чёрного;
- закрепление и облесение песков с фиксацией рельефа, выполняемое на повышениях барханных песков методом устройства рядовых устилочных мехзащит на 2/3 части пологих склонов через 3 м с посадкой вдоль них сеянцев саксаула и черенков кандыма весной.

Сроки реализации проекта – 2017-2019 годы. **Объём финансирования** из государственного бюджета – 1663,4 млн сумов.



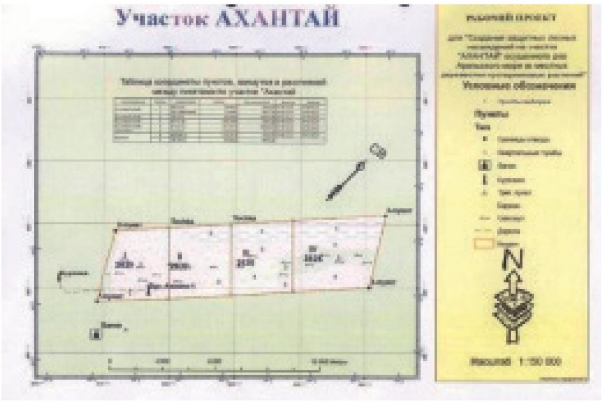
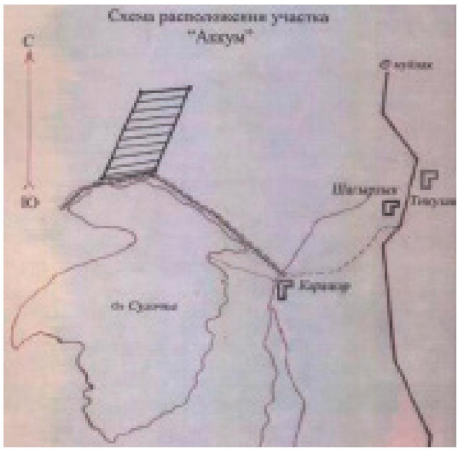


Рис.2.25. Схема расположения и состава работ по лесопосадкам на участке Ахантай.

Проектом на гряде Аккум предусматривается создание на осушенном дне Аральского моря защитных лесных насаждений из местных древесно-кустарниковых растений на площади 8703,6 га. Сроки реализации проекта 2017-2019 годы. Объём финансирования из государственного бюджета – 759,3 млн сумов.



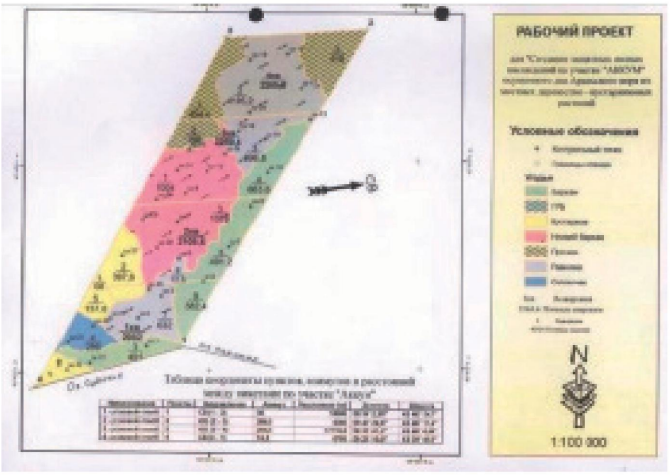


Рисунок 2.26. Схема расположения и состава работ по лесопосадкам на участке Аккум

Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

Проект «Орнитологический мониторинг водоёмов Южного Приаралья»

Цель проекта – изучить и оценить экологическое состояние дельтовых водоёмов, компонентов биоразнообразия посредством организации орнитологических экспедиций, дважды в год (в периоды гнездования и перелёта) силами специалистов Общества охраны птиц Узбекистана и Института биологии Каракалпакского отделения АН Республики Узбекистан. Для реализации проекта Агентство ГЭФ МФСА привлекло грантовые финансовые средства ОБСЕ и GIZ. Основными задачами исследований являются:

- сбор данных о видовом и количественном составе орнитофауны водно-болотных систем;
- определение основных угроз местообитания по видам;
- подготовка и повышение квалификации молодых специалистов, студентов-биологов Каракалпакского госуниверситета.

Главный фокус исследований направлен на редкие и биомные виды, а также на крупные скопления водоплавающих. Учёт проводится с использованием оптических приборов (на фото участники экспедиции 2017 года наблюдают за птицами в бинокли). По результатам экспедиций – к концу 2019 года будет подготовлен отчёт о состоянии флоры и фауны, будут также даны рекомендации по улучшению экологической обстановки в Южном Приаралье.

Всего за период наблюдений в 2015-2016 годах на озере Судочье было отмечено более 230 видов птиц, включая 12 видов, находящихся в мире под угрозой исчезновения, а также 3, занесённых в Красную книгу Узбекистана. Во время пролётных миграций водоплавающие птицы 20 видов образуют на озере скопления размером до 86 тыс. особей. Озеро Судочье – это богатый источник пищи для многих видов перелётных птиц.

Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

За последние годы значительно увеличилось число розовых фламинго, которые отдыхают и гнездятся во время перелётов на озере Судочье. В восточной части озера в мае 2014 года удалось насчитать колонию из 7 тыс. розовых фламинго и около 3 тыс. гнёзд. Это крупнейшая колония в Узбекистане, она составляет 1,4% от мировой популяции фламинго. Колонии розовых фламинго отмечены во многих местах Каракалпакстана, таких как остров Возрождения, Муйнаке, озере Западный Каратерен, Шегекуль (Междуреченское водохранилище), озёрах Сарыкамыш, Джилтырбарс, правобережье Амударьи.

ДРУГИЕ ИНИЦИАТИВЫ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ В ПРИАРАЛЬЕ УЗБЕКИСТАНОМ

В феврале 2017 года Президентом Узбекистана Шавкатом Мирзиёевым была утверждена «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах».

В этом документе указана важность принятия системных мер по смягчению негативного воздействия глобального изменения климата и высыхания Аральского моря на развитие сельского хозяйства и жизнедеятельности населения. Для этого Президентом Узбекистана утверждена Государственная программа по развитию региона Приаралья на 2017-2021 годы.

Эта Программа является своего рода набором мер для выполнения предвыборных обещаний Президента, и в ней предусмотрена реализация 67 мер за счёт привлечения и освоения более 8,4 трлн сумов. Она направлена на:

- осуществление комплексных мер по созданию новых рабочих мест, обеспечению занятости населения, а также повышению инвестиционной привлекательности региона;
- развитие системы водоснабжения и повышение уровня обеспечения населения чистой питьевой водой, улучшение систем канализации, санитарии и утилизации бытовых отходов;
- мероприятия по дальнейшему развитию в регионе системы здравоохранения и сохранению генофонда населения;
- дальнейшую реализацию мер, направленных на улучшение жилищных условий проживающего в регионе населения;
- развитие транспортной, инженерной и коммуникационной инфраструктуры населённых пунктов региона, совершенствование оросительной сети и внедрение современных энергосберегающих технологий.

Для реализации данной Программы создан Фонд развития региона Приаралья при Министерстве финансов. Доходы Фонда на конец 2017 года составляли 188,9 млрд сумов. Расходы Фонда согласно утвержденным адресным спискам 2017 года составили 123,5 млрд сумов.

Согласно утверждённым прогнозным показателям доходов и расходов Фонда развития региона Приаралья при Министерстве финансов (согласно протоколу

Комиссии по реализации адресных программ, финансируемых за счёт средств Фонда развития региона Приаралья при Министерстве финансов Республики Узбекистан от 30 декабря 2017 года) прогнозные показатели доходов Фонда на 2018 год составляют 319,1 млрд сумов, предварительные расходы Фонда составляют 234,7 млрд сумов.

Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

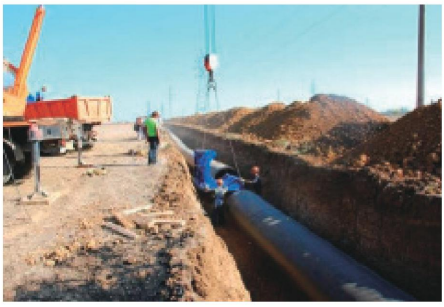
Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

В дополнение к вышеуказанным решениям, Правительством приняты дополнительные меры по социально-экономическому развитию Республики Каракалпакстан и Хорезмской области, а также повышению уровни жизни населения, рассчитанные на 2017-2021 гг.

По линии Минводхоза Узбекистана в этой госпрограмме предусмотрено:

- Создание селекционной лесосеменной базы пустынных пород лесных насаждений в Кунградском районе Республики Каракалпакстан и Янгибазарском районе Хорезмской области на базе Главного управления лесного хозяйства Министерства сельского и водного хозяйства.
- Строительство и реконструкция 126,3 км межхозяйственных и межрайонных коллекторов, гидротехнических сооружений в Республике Каракалпакстан (на фото сверху – бетонирование канала).
- Строительство и реконструкция 20,1 км магистральных коллекторов, 2 единиц мелиоративных насосных станций, 9 единиц гидротехнических сооружений в Хорезмской области (на фото снизу -очистка коллектора)
- Улучшение управления водными ресурсами в Южном Каракалпакстане на площади 100 тыс. га орошаемых земель, в том числе Берунийского (34,0 тыс. га), Турткульского (32,8 тыс. га) и Элликкалинского (33,2 тыс. га) районов, путём осуществления строительства и реконструкции канала Бустон, Правобережного Туямуюнского канала, канала Пахта-Арна и межхозяйственных каналов.

Постановлением Кабинет Министров Узбекистана № ПП-2754 от 2 февраля



Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

2017 года утверждено предложение Совета Министров Республики Каракалпакстан, Узбекского агентства «Узкоммунхизмат» и АО «Узбекистон темир йуллари» о реализации проекта «Строительство водовода «Кунград-Муйнак» с узлом распределения воды.

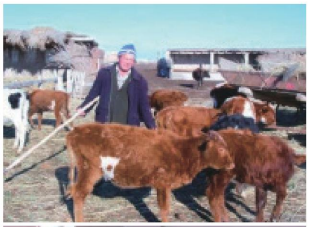
Строительство сооружения стоимостью 26,6 млрд сумов и протяженностью 101 км велось пять месяцев (на фото сверху – укладка трубопровода с февраля по июль 2017 г.). Чистой питьевой водой теперь обеспечены более 25 тыс. жителейНукусского, Берунийского, Муйнакского, Кунградского и Караузякского районов. В церемонии запуска водопровода (на фото ниже) ежесуточной мощностью 7000 кубометров в городе Муйнаке участвовали первый заместитель премьер-министра Узбекистана Ачилбай Раматов и председатель Жокаргы Кенеса Каракалпакстана Муса Ерниязов.

Проект Нукусского филиала Исполкома Международного фонда спасения Арала «Организация социального содействия населению Приаралья»

Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

В период 1998-2013 годов Нукусский филиал Исполкома МФСА за счёт средств госбюджета реализовывал проект «Организация социального содействия населению Приаралья в адаптации к рыночным условиям в зоне экологического кризиса». В рамках проекта было профинансировано 6165 проектов на общую сумму 13063,1 млн сумов на условиях возвратности средств, создано 9239 новых рабочих мест.

В июле 2013 года на основе протокола заседания Координационного Совета по Проблемам Арала и Приаралья при Совете Министров Республики Каракалпакстан от 23.07.2013 г. № 02-08/5-07/463 проект был остановлен в свете выхода в 2010 году Закона «О микрокредитных организациях», в котором указано, что микрокредитованием могут заниматься только организации, имеющие лицензию на эту деятельность. У Нукусского филиала ИК МФСА такой лицензии нет. На сегодняшний день средства проекта после их полного возврата на депозитный счет составляют около 2,2 млрд сумов.



Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

В марте 2017 года подготовлен Протокол Координационного Совета по Проблемам Арала и Приаралья при Совете Министров Республики Каракалпакстан «О возобновлении проекта Нукусского филиала Исполкома международного Фонда спасения Арала «Организация социального содействия населению Приаралья» с целью создания новых рабочих мест в Республике Каракалпакстан. Нукусскому филиалу Исполкома МФСА по согласованию с Агентством ГЭФ МФСА поручено реализовать проект на условиях кредитного соглашения с ООО Микрокредитная организация «Тадбиркор инвест» при Ассоциации деловых женщин в Нукусе.

Задачами реализации проекта являются расширение микрофинансовой деятельности организации путём предоставления микрокредитов, микролизингов и микрозаймов по отдельным регионам Республики Каракалпакстан, а именно в Муйнакском, Тахтакупырском, Кегейлийском, Кунградском, Канлыкульском, Шуманайском, Караузякском, Чимбайском, Ходжейлийском, Нукусском районах и г. Нукусе.

Проектом предполагается финансирование не менее 90 бизнес-проектов с привлечением микрокредита и микролизинга с условием создания не менее 200 новых рабочих мест, направленных на:

- создание, развитие и расширение малых и средних производств, семейного предпринимательства, пунктов оказания платных бытовых, медицинских, ветеринарных и агротехнических услуг;
- создание частных структур по улучшению качества жизни населения: производству домашней мебели, профилактике и ремонту автомашин, бытовой и оргтехники;
- организацию малых производств по выпуску сельскохозяйственного и местного сырья, стройматериалов, развитие традиционных видов народных

ремесел;
- развитие малого и частного агробизнеса в сельской местности (торговля, животноводство, дехканство, малое производство и услуги);
- создание новых и модернизация существующих производств по выпуску экологически чистых импортозамещающих пищевых продуктов и прохладительных напитков;
- восстановление старых и организация новых производств по выращиванию
- рыбы во внутренних водоёмах и её переработка в целях обеспечения населения лёгкими белками животного происхождения;
- создание и развитие предпринимательской деятельности в сфере торговли, производства и оказание платных услуг населению.

Также микрокредитной организацией предполагается предоставление микрофинансовых услуг в виде микрозаймов не менее 97 физическим лицам на удовлетворение ихпотребностей в заёмных средствах для ведения домохозяйства (в т. ч. микробизнеса) и личных нужд (лечение, обучение, туризм, проведение мероприятий, для МПР, приобретение и переоборудование транспортных средств и бытовой техники и т. д.).

В соответствие с представленным бизнес-планом для реализации проекта установлены процентные ставки, а именно:

- по микрокредитам 20-24% годовых;
- по микролизингу 18-20% годовых;
- по микрозаймам до 36% годовых.

ООО Микрокредитная организация «Тадбиркор инвест» при Ассоциации женщин в Нукусе гарантирует успешную реализацию данного бизнес-проекта. Для дальнейшего рефинансирования новых бизнес-проектов организация будет иметь возвратные от ранее выданных кредитов финансовые средства в сумме более 700 млн сумов, в бюджет поступят налоговые платежи более 21 млн сумов и в распоряжении микрокредитной организации и Нукусского филиала ИК МФСА к концу 2018 года остается чистый доход в размере 85 млн сумов.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДАЛЬНЕЙШИХ ШАГОВ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИАРАЛЬЯ

Прошедший 24 августа 2018 г. в Туркменистане Саммит **Глав государств-учредителей МФСА** показал, что на фоне общего потепления политического климата в регионе, вопросы экологического здоровья общих рек Центральной Азии, и проблема Арала вновь поднялись на вершину приоритетов руководителей стран. Это не просто понимание, что устойчивое развитие и улучшение жизни зависит от сохранения природных ресурсов. У наших стран появились определённые возможности для прогресса в восстановлении рек и экосистем, осуществляя их оздоровление на национальном и региональном уровне.

Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев выдвинул целый ряд важных инициатив, которые при их воплощении в жизнь смогут «кардинально улучшить неблагоприятную экологическую ситуацию в нашем регионе». Для этого «нужны решительные и нестандартные меры».

Главная инициатива Президента Узбекистана, озвученная на Саммите МФСА, - *объявить Приаралье зоной экологических инноваций и технологий.* Это говорит о том, что мы в корне изменяем идеологию решения Аральской катастрофы: не просто привлекаем внимание к экологическому кризису с целью снижения негативных его последствий, а создаем механизм его устранения. Для реализации этой инициативы 16 октября 2018 года Президент подписал постановление № ПП-3975 об образовании международного инновационного центра Приаралья при Президенте Республики Узбекистан, с научно-технической поддержкой Исламского банка развития и Международного центра биоземледелия в условиях засоления (ICBA):

Приоритетные направления деятельности этого центра:

- улучшение экосистемы и устойчивой жизнедеятельности в засоленных землях осушенного дна Аральского моря;
- организация работ по сотрудничеству с международными организациями для разработки и внедрения инноваций и решений многообразных проблем в засоленных средах;
- создание экспериментальных полей для проведения испытаний;
- определение, продвижение и передача инновационных технологий и подходов, в том числе агролесомелиорация, облесение, аквакультуры, биоэнергетика, диверсификация культур, возделывание комплексные культуры, животноводство, улучшение пастбищ, управление засухой и смягчение последствий, адаптация к изменению климата;
- развитие государственно-частного партнёрства в области преодоления последствий высыхания Арала и экологического оздоровления бассейна Аральского моря.

Объявление Приаралья зоной экологических инноваций и технологий связано с формированием условий, которые обеспечат следующее:

- создание условий для привлечения иностранных инвестиций в разработку и внедрение экологически чистых технологий;
- комплексное внедрение принципов «зелёной» экономики, экологически чистых, энерго- и водосберегающих технологий, предотвращение дальнейшего опустынивания и экологической миграции, развития экотуризма и реализации других мер;
- формирование единого перечня и совместную подготовку инновационных проектов, с учётом опыта реализации таких проектов в регионе Приаралья, а также выделение на эти цели долгосрочных льготных кредитов и грантов;
- принятие мер по закреплению подвижных песков, уменьшение выноса ядо-

витых аэрозолей с высохшего дна Арала, покрытие лесными насаждениями всего высохшего дна моря;

- создание новых высокопродуктивных пастбищ, для интенсивного развития животноводства и обеспечения работой населения Приаралья;
- образование в Международном инновационном центре научно-образовательной базы по подготовке востребованных специалистов;
- создание в зоне Приаралья трансграничных охраняемых природных территорий для сохранения уникальной фауны региона и исчезающих видов животных;
- повышение уровня регионального сотрудничества по водосбережению, управлению и рациональному использованию трансграничных водных ресурсов;
- проведение совместных междисциплинарных исследований, в том числе на площадке научно-информационных центров Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии и Межгосударственной комиссии устойчивого развития;
- проведение мониторинга существующих водоёмов, осушенного дна Аральского моря и существующих лесных нахождений (тугаев и т. д.) на территории бассейна с использованием дронов и ГИС (географическая информационная система) технологий;
- следует наладить работы с Комитетом по науке и технике конвенции ООН по борьбе с опустыниванием;
- развитие государственно-частного партнёрства в целях устранения негативных экологических и социальных последствий процесса осушения Аральского моря;
- требуется разработка комплекса мер и подходов улучшения экологической обстановки, быта, доходов и благосостояния населения бассейна Аральского моря.

РАБОТЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЮЖНОГО ПРИАРАЛЬЯ

Необходимо создание инженерной инфраструктуры, которая в настоящее время отсутствует в зоне Приаралья – дороги, средства связи, водоснабжение и др. Имеется возможность воспользоваться уникальными местными условиями и воспроизвести здесь достижения зарубежного и отечественного опыта.

В первую очередь, нужно решить вопрос стабильного водообеспечения Приаралья. Территория Южного Приаралья охватывает северную часть Приаральской дельты реки Амударьи и примыкающую к ней осушенную часть Аральского моря от плато Устюрт на западе до пустыни Кызылкум на востоке. Общая площадь осушенного дна моря на территории Узбекистана превышает 3,34 млн гектаров.

До сегодняшнего дня данная территория не обеспечена необходимым стабильным объёмом водных ресурсов. Нестабильная водообеспеченность не позволяет

в полной мере реализовать все необходимые меры по стабилизации экосистем и социально-экономического развития региона Приаралья.

Необходимо создание комплекса инженерных сооружений в дельте Амударьи и искусственно обводнённых ландшафтных экосистем, прилегающих к ней территорий осушенного дна Аральского моря, с целью восстановления естественного экологического режима во всем Южном Приаралье.

Ставится задача возрождения Приаралья дифференцированно по двум проектным зонам:

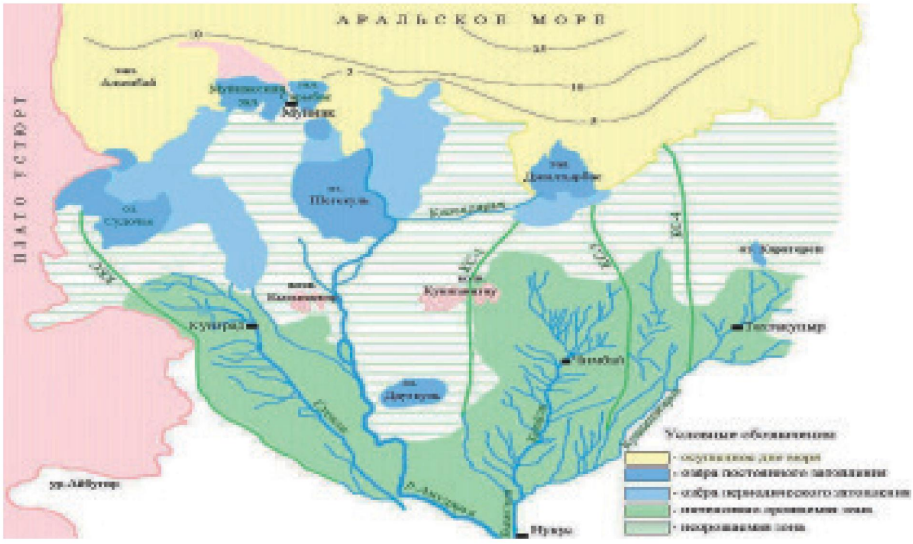


Рис. 2. 27. Схема существующей водохозяйственной инфраструктуры в Южном Приаралье.

Состав работ

Основной целью работ **в первой зоне** является завершение строительства и реконструкции объектов, которые были начаты, но не профинансированы, а также новые объекты в этой зоне, которые изначально были предусмотрены в ТЭО. Работы в первой зоне включают в себя следующие объекты:

№	Наименование объектов	Ориентировочная стоимость строительства (на 1.01.2018 г.) млн долларов США
1	Повышение высоты существующих Северной и Восточной дамб Междуреченского водохранилища до отметки 59 м, с целью обеспечения проектного объёма чаши водохранилища	10,0
2	Водовыпуски для обводнения озёр Малый и Большой Закирколь и подпитки канала Талдык	0,34
3	Реконструкция дамбы перемычки «Шуак»	0,48
4	Завершение строительства отводящих каналов и крепление нижних бьефов водовыпусков Рыбачьего водохранилища	0,19
5	Строительство ограждающей дамбы на озере Макпалколь	1,46
6	Строительство водовыпуска из озера Макпалколь	0,75
7	Реконструкция протока Даркеш	0,78
8	Строительство Южной дамбы Муйнакского водохранилища	6,18
9	Восстановление бокового водослива из Междуреченского водохранилища в Майпост-Домалскую систему озёр	8,24
10	Строительство сооружений в системе одиннадцати прокопов для повышения уровня водослива до отметки 57 м	2,5
11	Реконструкция канала Раушан на длине 42 км с пропускной способностью 150 м^3/с, канала Лиман (10 км, 10 м^3/с) и Машанкульского сброса (8,3 км, 60 м^3/с)	4,2
12	Реконструкция головного сооружения на р. Амударье в канал Раушан на расход 150 м^3/с	0,41
13	Реконструкция водовыпусков из канала Раушан в каналы Лиман (10 м^3/с) и Машанкульский сброс (60 м^3/с)	2,25
14	Расчистка протоки Большой Жансыз, длиной 20,2 км	0,75
15	Водовыпоскное сооружение из оз. Машанколь в проток Малый Жансыз на расход 30 м^3/с	1,17
16	Водовыпускное сооружение из протока Малый Жансыз в оз. Ильменколь на расход 20 м^3/с	0,80
17	Водовыпускное сооружение из оз. Ильменколь в проток Малый Жансыз на расход 10 м^3/с	0,50
18	Строительство ограждающей дамбы на озере Караджар, длиной 10,25 км	4,94
19	Строительство водовыпускного сооружения на расход 10 м^3/с из озера Караджар	0,65
	ИТОГО по Первой зоне	**46,6**

Описание объектов в Первой зоне

Северная дамба является водоподпорным сооружением, ограждающим наиболее глубоководную часть Междуреченского водохранилища. Протяженность дамбы 32,7 км, основная её часть находится в северной части водоёма. С целью аккумулирования воды в Междуреченском водохранилище объёмом до 440 млн м^3 при отметке нормального подпорного уровня (НПУ) 57,0, гребень дамбы устраивается на отметке 59,0.

Восточная дамба располагается вдоль правого берега Акдарьи и отделяет Междуреченское водохранилище объемом 440 млн м^3 от чаши озера Майпост объёмом 30 млн м^3. Основная её часть проходит с севера на юг и имеет протяженность 8,26 км, гребень дамбы устраивается на отметке 59,0.

Водовыпуски для обводнения озёр Малый и Большой Закирколь и подпитки канала Талдык. Строительство объектов планируется в северо-западной части Северной дамбы (ПК 20+00) Междуреченского водохранилища, откуда станет возможным подавать воду в озёра Большой и Малый Закирколь расходом 5 м^3/с. Данный расход рассчитан исходя из достаточности для наполнения системы озёр в течение нескольких месяцев и поддержания уровня в нём с учётом испарений.

Реконструкция дамбы перемычки «Шуак». Дамба-перемычка «Шуак» находится у окончания Восточной дамбы Междуреченского водохранилища, представляя собой глухую земляную перегородку русла реки Акдарьи. В целях повышения надёжности перемычки предлагается осуществить её расширение до ширины по гребню на отметке 59,0 13-20 м, для чего предусмотрена качественная насыпь со стороны нижнего бьефа перемычки.

Завершение строительства отводящих каналов и крепление нижних бьефов водовыпусков Рыбачьего водохранилища. Отводящие каналы из Рыбачьего водохранилища располагаются в северо-западной части плотины и служат для отведения воды в нижний бьеф от водоёма с целью создания проточности и отвода излишних вод в сторону Аральского моря. Оба канала рассчитаны на пропуск 30 м^3/с.

Строительство ограждающей дамбы на озере Макпалколь. Озеро Макпалколь наполняется Амударьинской водой из Междуреченского водохранилища через канал Маринкинузяк. Сработка из озера осуществляется самотёком через протоку Даркеш в сторону Рыбачьего залива (при высоких горизонтах в озере).

Строительство водовыпуска из озера Макпалколь. На ПК 18+90 ограждающей дамбы озера Макпалколь предусматривается водовыпуск в протоку Даркеш. После реконструкции протоки Даркеш водовыпуск в теле ограждающей дамбы сможет пропускать воду вниз по течению в Рыбачье водохранилище.

Реконструкция протока Даркеш. В существующих условиях по одному из бывших левобережных протоков р. Амударьи – протоке Даркеш – паводковый сток из озера Макпалколь в нерегулируемом режиме поступает в Рыбачье водохранилище. Проектом предусматривается расширение существующего русла по дну на расстояние 20 м со стороны правого берега.

Строительство Южной дамбы Муйнакского водохранилища. Для увеличения ёмкости Муйнакского водохранилища и обеспечения его устойчивой работы необходимо осуществить строительство Южной дамбы. Начало трассы Южной дамбы обвалования располагается на существующей дороге Муйнак-Учсай. Трасса идет по прямой, в общем направлении с северо-запада на юго-восток до ПК 90+00. Строительство Южной дамбы обеспечит возможность повысить НПУ водохранилища с отметки 51,5 до 52,5 с расчётным объёмом наполнения до 161 млн $м^3$, что завершит строительство комплекса гидротехнических сооружений Муйнакского водохранилища. Строительство Южной дамбы включает строительство трёх земляных дамб из местного грунта с заложением откоса нижнего бьефа m=3 и верхнего – m=7. Южная дамба обвалования длиной 8,4 км сопрягается с дамбой канала Муйнак при помощи левой сопрягающей и направляющей дамб. Длина сопрягающей дамбы – 3,65 км, левой направляющей – 1,5 км. Всего 13,55 км. Отметка гребня дамбы принята 54 м, ширина – 8 м.

Восстановление бокового водослива из междуреченского водохранилища в Майпост-Домалскую систему озёр. Боковой водослив рассчитывается на пропуск расхода 410 $м^3/с$. Расположение бокового водослива принимается на участке Восточной дамбы от ПК17+00 до ПК23+00. Гребень бокового водослива соответствует отметке НПУ 57,0, что позволяет обойтись без размываемых перемычек для удержания горизонта воды. В связи с тем, что отметки поверхности земли в верхнем и нижнем бьефе на данном участке выше, а также с учётом мероприятий по поддержанию в нижнем бьефе (озере Майпост) уровня воды на отметке 55,0, сокращены железобетонная облицовка верхового откоса и водоскатная часть сооружения.

Одиннадцать прокопов. На участке от ПК23 до ПК41 Восточной дамбы располагаются 11 прокопов, являющиеся катастрофическим водосбросом из водохранилища полуинженерного типа. Они представляют собой открытые каналы в земляном русле, по которым вода отводится из чаши водохранилища в понижение Майпост и далее в реку Акдарья. В существующем состоянии прокопы способны пропустить расход воды до 800 $м^3/с$. Необходимо повысить порог водослива на этих протоках до отметки 57 м, что гарантирует требуемое наполнение Меджуреченского водохранилища.

Машанкуль-Караджарская система озёр расположена в левобережной зоне дельты Амударьи. Ранее в её состав входило 21 озеро общей площадью более 70 тыс. га. Добыча рыбы в конце 60-х годов составляла 1 тыс. т. По данным космической съемки 1992 г., система была представлена группой озёр общей площадью увлажнения 24 тыс. га. В рыбохозяйственном отношении наиболее продуктив-

ными были Коптинколь, Хожаколь, Канбаклы, Жаунгырколь, Ильмеколь и Кеусер. Система образована переходящими из одного в другой, плёсами разной площади с многочисленными соединительными протоками. Наиболее чётко обозначены границы озёр Хожакуль, Ильменколь и Кеусер. Озеро Хожакуль находится в 25 км к северо-востоку от Кунграда. Его образование тесно связано с появлением озера Машанкуль, образовавшегося в 1934 г. Озеро питается через канал Раушан и объединяет ряд водоёмов, образуя Машанкульскую систему, в которую входит озеро Хожакуль с прилегающими водоёмами Сазыркуль, Култыккуль и др.

В целом Машанкуль-Караджарская система имеет смешанное питание – это вода Амударьи, подающаяся в систему по каналам Суэнли, Раушан, и сточные воды Устюртского коллектора. Озёра обладают средними глубинами свыше 1,5 м (2,5-3 м). Максимальная глубина (11 м) отмечается в озёрах Кантаклы и Кеусер. Ихтиофауна системы насчитывает до 18 видов рыб.

Данная система в наибольшей степени сохранила свой естественный облик и разнообразие биоты по сравнению с другими водоёмами дельтовой зоны Амударьи. Следует также отметить, что в Машанкуль-Караджарской озёрной системе вторым приоритетом является обводнение пастбищ в районе озёр Машанкуль, Ильменколь и Караджар. При этом общая площадь обводняемых пастбищ составит 10-15 тыс. га.

По проекту, после своего восстановления, система будет состоять из 3-х основных водоёмов – Машанкуль площадью 7,4 тыс. га, Ильменкуль 5,2 тыс. га и Караджар 2,02 тыс. га. Кроме того, будут восстановлены пастбища на площади порядка 3-5 тыс. га и природный комплекс, площадь которого окончательно уточнится при составлении ТЭР.

Для восстановления этих водоёмов проектом предусматривается реконструкция существовавшей ранее системы водоподачи по каналу Раушан и системы водораспределения с использованием протока Малый Жансыз, строительство ограждающей дамбы и водовыпускного сооружения в районе посёлка Караджар. После реконструкции канала Раушан, вода в оз. Машанкуль будет поступать по Машанкульскому сбросу, который в случае необходимости будет также реконструирован в полном объёме – по каналу Лиман, для орошения площадей, подвешенных к его системе. Из озера Машанкуль вода будет подаваться по Малому Жансызу в озёра Ильменкуль и Караджар. Регулирование водоподачи и уровней горизонтов воды намечается осуществлять 3 гидротехническими сооружениями, расположенными на протоке Малый Жансыз.

Для регулирования горизонта воды Караджарского озера необходимо осуществить строительство заградительных дамб и трубчатого водовыпуска для регулирования подачи воды в озеро Судочье по Караджарской протоке.

Объекты Второй зоны – обустройство осушенного дна Аральского моря для смягчения последствий ухода моря

№	Наименование объектов	Ориентировочная стоимость строительства (на 1.01.2018 г.) млн долларов США
1	Строительство насосной станции Раушан, расположенной приблизительно на 8 км северо-западнее хозяйства Раушан в конце коллектора КС-3А и состоящая из 6 насосов с совокупной пропускной способностью 3,0 м^3/сек – для водообеспечения системы озёр Судочье	4,1
2	Завершение строительства комплекса объектов на водохранилище Джилтырбас	9,3
3	Строительство комплекса сооружений на польдере Джилтырбас-1	22,6
4	Строительство комплекса сооружений на польдере Аджибай-1	3,75
5	Строительство комплекса сооружений на польдере Аджибай-2	36,2
6	Подъездные дороги и временные строительные автодороги	3,85
7	Проектно-изыскательские работы	9,2
	ИТОГО по Второй зоне	89,0

Описание объектов во Второй зоне

Система ветланда Судочье расположена к северо-западу от хозяйства Раушан в Кунградском районе Каракалпакстана, с площадью приблизительно в 500 км^2, включающей в себя основные озёра (открытые водоёмы) Акушпа, Бегдулла Айдин, Большое Судочье и Каратерень. Основная часть воды подаётся на территорию через Главный левобережный коллектор (ГЛК), дренажный канал, втекающий с юга и также упомянутый как ККС, и дополнительная водоподача обеспечивается притоком от канала Устюрт с юго-востока только в течение нескольких месяцев в год. Для завершения комплекса водоподачи в эту систему необходимо построить насосную станцию Раушан, расположенную приблизительно на 8 км северо-западнее хозяйства Раушан в конце коллектора КС-3А и состоящую из 6 насосов с совокупной пропускной способностью 3,0 м^3/с.

Водохранилище Джилтырбас образовано устройством с севера и востока подпорной дамбы длиной 38 км. Его наполнение будет происходить по существующему каналу Казахдарья из Междуреченского водохранилища и водой из коллектора КС-1. Конструкция дамбы представляет собой земляной профиль шириной по гребню 10 м, заложение верхового откоса 1:3,5, заложение низового откоса 1:3 и шириной по гребню 6 м, заложение верхового и низового откосов 1:3 на участках, где основание дамбы расположено на отметках выше проектного НПУ. По гребню дамбы, имеющей отметку 53,50 м, проходит эксплуатационная гравийная автодорога. В соответствии с расчётами, для лучшей промывки водохранилища, перемешивания коллекторной и речной воды в теле

дамбы предусмотрено строительство двух водовыпусков на расход 50 м^3/с каждый Водовыпуски запроектированы в виде монолитной железобетонной трехочковой трубы сечением 2,5х2,5 м. Отвод сбросной воды предусматривается по отводящим каналам длиной до 2 км каждый в сторону водоёма Джилтырбас-1.

Водоёмы Аджибай-1, Аджибай-2, Джилтырбас-1. Основными объектами строительства этих водоёмов являются ограждающие дамбы и водовыпуски. Количество водовыпусков в составе каждого польдера назначалось в зависимости от его параметров, условий создания проточности по всей акватории и от расчётных максимальных сбросных расходов:

- Аджибай-1 – 1 водовыпуск, расход 51 м^3/с;
- Аджибай-2 – 3 водовыпуска, расход каждого 90 м^3/с;
- Джилтырбас-1 – 3 водовыпуска, расход каждого 60 м^3/с.

Ограждающие дамбы – земляные, имеют максимальную строительную высоту 3,1-6,5 м. Ширина гребня дамб 10 м. Превышение гребня дамб над расчётной отметкой НПУ составляет 1,5 м. Профиль дамб конструктивно принят по схеме уположенного водоустойчивого откоса, с заложением верхового откоса 1:35. Заложение низового откоса 1:3. По гребню дамб устраивается гравийная строительно-эксплуатационная дорога.

Водовыпуски конструктивно выполнены из монолитного железобетона в виде трёхочковых труб с размером отверстий 2,5х2,5 м которые перекрываются плоскими скользящими затворами.

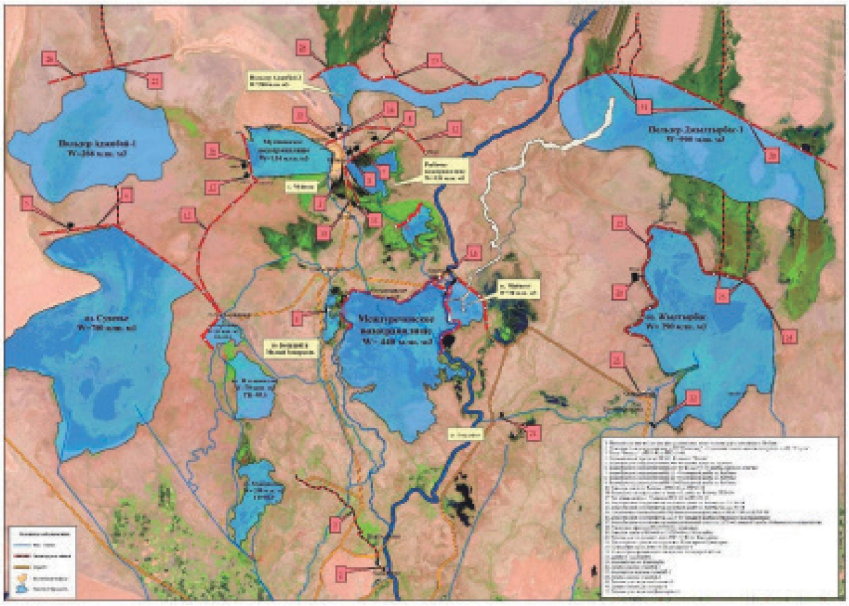


Рисунок. 2.28. Схема размещения объектов проекта в Южном Приаралье.

Ожидаемые результаты проекта

По результатам выполнения всех проектных работ будет создан комплекс водохранилищ и водоёмов, которые в совокупности позволят обеспечить стабильный объём водных ресурсов в Южном Приаралье не менее 3,3 км^3 в год.

Проектные параметры создаваемых водоёмов

Наименование сооружения	Отметка зеркала воды, м	Отметка верха дамбы, м	Площадь зеркала, км^2	Ёмкость, млн м^3	Длина дамбы, км
Аджибай-1	46,0	47,5	281,3	258,6	18,0
Аджибай-2	45,0	46,5	174,4	390,4	39,2
Джилтырбас -1	45,0	46,5	624,2	894,8	54,0
Муйнакское вдхр.	52,5	54,0	97,4	162,2	19,3
Рыбачье вдхр.	52,5	54,0	62,4	134,2	8,0
Междуреченское вдхр.	57,0	59,0	267.4	421.2	53,33
Джилтырбас	52,0	53,5	353,0	372,4	39,0
Судочье	52,3		350	700	
Сумма			2210.1	3333.8	230,83

Для поддержания этой системы водохранилищ и водоёмов должна быть обеспечена приточность воды по основному руслу реки Амударьи (ниже Тахиаташа) и по системам коллекторов – не менее 5,3 км^3 в год.

Потребные объёмы стока (млн м^3), необходимые для поддержания создаваемой системы дельтовых водоёмов (предварительная оценка)

Наименование зон	Поверхность водоёмов, (тыс. га)	Объём стока (км^3)
Левобережная	96,0	1,1
Приамударьинская	122,0	3,14
Правобережная	64,7	1,03
Итого	282,7	5,27

По результатам реализации проекта будет обеспечен стабильный горизонт воды в водоёмах Южного Приаралья, что позволит получить стабильный прирост растительности (камыш, разнотравье, пастбища), используемой на корм для крупного рогатого скота и прочей фауны региона (рыба), что в свою очередь принесёт дополнительный доход местному населению. Также увеличится поголовье скота и численность разводимой рыбы.

Реализация всех выше перечисленных работ по стабилизации водообеспеченно-

сти Приаралья потребует таких инновационных мер, как:

- модернизация механизмов гидрологического регулирования опасности дисфункции водохозяйственных систем и комплексов в условиях маловодья и неупорядоченного использования трансграничных вод в Центральной Азии;
- разработка стратегии **управления водными ресурсами** в условиях чрезвычайных и конфликтных ситуаций;
- сохранение и устойчивое управление водно-болотных экосистем и прибрежных коридоров Аральского бассейна для поддержки их стабильного жизнеобеспечения.

Второй приоритет в зоне инноваций – развитие системы мониторинга состояния окружающей среды и водных ресурсов в регионе Приаралья и на осушенном дне моря.

В этом плане требуется создание базы данных покрытия на основе дистанционных методов зондирования с помощью спутникового разрешения:

- возобновление наземного обследования изменения ландшафта Арала и Приаралья после 2010 г.;
- уточнение классификации ландшафтов и наземная классификация снимков 22 типовых эталонных участков по числу классов;
- организация постоянного дистанционного мониторинга осушенного дна моря, Приаралья и двух водных тел – Западного и Восточного; обработка карт и их аккумулирование; обновление и выдача ежемесячного бюллетеня 36 водных объектов.

Внедрение современной высокотехнологичной системы мониторинга за состоянием среды Приаралья и осушенного дна моря:

- оборудование имеющихся 21 и дополнительных 12 точек на подходе к Восточному и Западному морям средствами автоматического контроля с охранной сигнализацией и солнечным питанием для получения online информации через мобильную связь Uzmobile;
- организация системы связи Uzmobile;
- организация мониторинга подземных вод с помощью средств автоматического контроля 40 скважин;
- мониторинг сельскохозяйственного использования земель на основе космических снимков Landsat 2 и Sentinel с составлением ежегодных карт использования земель.

Система мониторинга позволит выработать экологическую политику и стратегию, которые должны включать следующие вопросы:

- оценка устойчивости водоподачи в дельту и мероприятия по её усилению. Стратегия повышения водообеспечения дельты на основе строгого соблю-

дения экологических попусков в Арал и Приаралье. Увязка с Региональной водной стратегией МФСА;

- определение площади необходимого облесения осушенного дна моря и предложения по разработке плана посадок в рамках региональных мероприятий по дорожной карте с целью прекращения эоловой деградации ландшафтов;
- подготовка мероприятий по устойчивому режиму водоёмов Приаралья и развитию рыбоводства в этих водоёмах;
- мероприятия по развитию пастбищного животноводства на основе сети самоизливающихся скважин (ТЭО);
- развитие использования подземных вод для орошения теплиц на примере Израиля, где в аналогичных условиях в пустыне Негев имеется 40 тыс. га теплиц;
- создание на скважинах по примеру Израиля мелких водоёмов для рыборазведения.

Третий приоритет в зоне инноваций – облесение осушенного дна моря. Как известно, в состав Международного инновационного центра Приаралья при Президенте Республики Узбекистан включён отдел лесного хозяйства – именно он будет заниматься выращиванием сеянцев пустынных и кормовых растений и обеспечит не только Республику Каракалпакстан, но и соседние Центральноазиатские республики посевным материалом для облесения пустынных территорий. Центру выделен участок в 45 гектаров, на котором будет создан питомник лесопосадочного материал

Таким образом, ясно, что центр будет использоваться как уникальное место для внедрения самых передовых научных разработок и как база для организации стажировки и обмена опытом в вопросах борьбы с деградацией земель и повышением продуктивности пастбищ из других стран, где имеются аналогичные почвенно-климатические условия.

Работы по созданию лесных насаждений с закреплением подвижных песков на высохшем дне Аральского моря в пределах территории Узбекистана ведутся с 1980 года. С 2000 года в эту работу подключились международные организации, в частности Германское общество по международному сотрудничеству (GIZ), Международный фонд спасения Арала, Всемирный банк, Глобальный экологический фонд (GEF), Экологический фонд Японии, Посольство Японии и др.

Источник - Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан

В последние 17 лет лесопосадки в Южном Приаралье произведены на площади более 350000 га. В том числе на площади 321800 га – за счёт средств бюджета страны, на 27000 га – профинансированы GIZ (Германия), на 1500 га – неправительственной организацией «Кофютис» (Франция), на 15000 га – МФСА.

На высохшем дне Арала и прилегающей к нему территории в Южном Приаралье имеется ещё свыше 1500 тыс. га пригодных для лесных насаждений и закрепления подвижных барханных песков.

Президентом Узбекистана поставлена задача совместными силами осуществить масштабное облесение высохшего дня Арала. В декабре начаты работы с целью освоить до конца 2019 года более 1 млнга дна осушенного Арала. Задействованы более 530 тракторов, внедорожников, экскаваторов и два самолета Ан-2. Координируют работы подразделения Министерства по чрезвычайным ситуациям и специалисты Государственного комитета по лесному хозяйству. На конец марта 2019 года возделанная площадь составляет 1млн га (произведены борозды -см. на фото), на более чем 450 тыс. га посеяно свыше 440 тонн семян саксаула. Наряду с облесением необходимо **провести работы по восстановлению пастбищ для скотоводства и каракулеводства.**

Важно учесть для практических мер предложение Президента Узбекистана: «Необходимо кардинально повысить уровень регионального сотрудничества в вопросах водосбережения, управления и рационального использования трансграничных водных ресурсов». Для этого Президент предложил принять Региональную программу рационального использования водных ресурсов в Центральной Азии.

Потребление воды на душу населения
м^3/чел в год в отдельных странах:

Туркменистан – 5100
Казахстан – 2250
Кыргызстан – 1910
Таджикистан – 1830
Узбекистан - 1670
США – 1600
Швейцария – 1000
Турция -550
Германия – 460
Израиль – 300
Сингапур - 45

Следует напомнить, что ещё на 63-м заседании МКВК, которое проходило в апреле 2014 года в Ташкенте, водохозяйственные органы стран Центральной Азии начали дискуссию о необходимости программы водосбережения и увязки её с факторами климатических и иных изменений, а также необходимости скоординировать национальные программы водосбережения на региональном или бассейновом уровне. Эта программа должна стать одним из основных направлений деятельности МФСА на ближайшие годы.

Совместная нацеленность стран на решение вышеприведённых проблем приведёт к постепенному снижению затрат воды на гектар, на человека, на единицу продукции. Для этого также необходимо в рамках МКВК чёткое выполнение графиков попусков и планов распределения, что является важным и необходимым индикатором общности интересов.

Учитывая предложение Президента Узбекистана создать в зоне Приаралья трансграничные охраняемые природные территории, нужны действия в этом направлении. «Сохранение биоразнообразия должно стать нашей общей задачей». *Президент предложил найти общерегиональный подход для сохранения уникальной фауны региона (исчезающих видов животных, таких как гепард, кулан, сайгак): например, «очертить» в Приаралье трансграничные охраняемые природные территории.*

В Узбекистане сегодня юридический государственный статус имеют восемь заповедников, два национальных природных парка, один Нижне-Амударьинский государственный биосферный резерват, республиканский центр по разведению редких видов животных «Джейран», семь памятников природы. Планируется создать национальный парк «Центральный Кызылкум» общей площадью 1,1 млн гектаров, природный комплекс «Заказники Приаралья», заказник «Кульджуктау» площадью 174,2 тыс. гектаров. Летом 2018 года осуществлено согласование документов по приданию юридического статуса комплексному ландшафтному заказнику «Сайгачий», основная цель которого – сохранение устюртской популяции сайгаков. Также в республике подготовлен проект «Программы по созданию сети охраняемых природных территорий», в рамках которого предусмотрено расширение системы охраняемых природных территорий с 2,3 млн до 8,1 млн гектаров (около 17% территории Узбекистана), в том числе разработаны меры по охране данных территорий.

Под предложение Президента подпадает планируемый национальный парк «Южный Устюрт» общей площадью 1,42 млн гектаров (на территории Каракалпакстана) – эту зону можно объединить с прилегающей территорией Туркменистана. Аналогичные охраняемые территории можно организовать в приграничной зоне с Казахстаном на Устюрте в зоне Западного моря, на Возрождении, на территории, прилегающей к заповеднику Барсакельмес (на территории Казахстана) и др.

Также важно учесть для практических мер предложение Президента Узбекистана – это развитие эффективной научной кооперации. Президент Узбекистана дословно сказал: «В этой связи считаем важным организовать проведение совместных междисциплинарных исследований, в том числе на площадке научно-информационных центров Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии и Межгосударственной комиссии устойчивого развития».

В этом плане, прежде всего, предлагается усиление и развитие информационно-аналитического потенциала МФСА как составляющей платформы регионального сотрудничества (консультации, механизмы поиска компромиссов, согласование приоритетов, принципов и механизмов координации совместного использования водных ресурсов, совместное целевое планирование и др.).

В январе 2019 г. по инициативе Президента Узбекистана принята национальная Программа развития региона Приаралья с финансированием 279 проектов на сумму 38 млн долларов в Каракалпакстане и Хорезмской области в 2019 г. Часть проектов этой Программы финансируется за счёт вклада Республики Узбекистан в МФСА из государственного бюджета. Дополнительно к этому Агентству по реализации проектов МФСА и Нукусскому филиалу Исполкома МФСА в 2019 г. выделено из государственного бюджета республики финансирование в счёт вклада в МФСА в объёме свыше 446 млрд сумов (около 53,5 млн долларов США) для реализации части проектов по созданию водоёмов в дельте Амударьи в рамках Программы бассейна Аральского моря МФСА.

21 ноября 2018 г. под эгидой ООН создан Многопартнёрский трастовый фонд по человеческой безопасности для региона Приаралья. При поддержке этого Фонда Узбекистан намерен создать единую платформу для развития сотрудничества и мобилизации ресурсов доноров. С поддержкой инициативы о создании Фонда выступили Норвегия, Япония, Казахстан, Алжир и другие страны и организации. Норвегия уже приняла решение о выделении 1,2 млндолларов США для трастового фонда. Принята «Дорожная карта» по поддержке деятельности Фонда. Узбекистан сделал собственный вклад в этот фонд в размере 6,5 млн долларов США.

При координации со стороны созданной в январе 2019 г. Экологической партии Узбекистана готовится Концепция «Приаралье – зона экологических инноваций и технологий», которая будет внесена для её принятия на региональном уровне под эгидой МФСА до сентября 2019 г. Также готовится организация осенью 2019 г. при поддержке ООН, АБР и Глобального экологического фонда международной конференции высокого уровня «Приаралье – зона экологических инноваций и технологий».

ГЛАВА 3. ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДЕ И ЕЁ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ

Современный ежегодный спрос на воду всех секторов экономики составляет порядка 64,2 км^3 (см. таблицу 3.1 ниже). На перспективу требования на воду питьевого водоснабжения, промышленности и сельской местности будут возрастать, а в орошаемом земледелии сокращаться за счёт водосберегающих технологий и мер повышения плодородия. На уровне 2030 года общий потребный объём воды для Узбекистана не должен превышать 60,1 км^3 в год.

Таблица 3.1. Фактическое и перспективное потребление воды (спрос) по секторам экономики Узбекистана (млн м^3 в год)

Водопотребители (по приоритету)	Общий потребный объём воды	В том числе по источникам		
		Поверхностные водные ресурсы	Подземные водные ресурсы	Возвратные воды
2018 год				
Коммунальное хозяйство	5320	2200	3120	0
Промышленность	1885	855	1030	0
Сельхозводоснабжение	485	415	70	0
Рыбное хозяйство	640	460	0	180
Энергетика	770	770	0	0
Орошаемое земледелие	55100	50000	1100	4000
Всего	**64200**	**54700**	**5320**	**4180**
2030 год				
Коммунальное хозяйство	6200	2450	3750	0
Промышленность	3500	1580	1920	0
Сельхозводоснабжение	950	810	140	0
Рыбное хозяйство	640	460	0	180
Энергетика	780	780	0	0
Орошаемое земледелие	48000	46800	700	500
Всего	**60070**	**52880**	**6510**	**680**

Источник: Схема комплексного использования водных ресурсов Республики Узбекистан до 2027 года. Сводная пояснительная записка. Объединение «Водпроект» Минводхоза Республики Узбекистан. Ташкент. 2017. 169 стр.

3.1. ОБЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ УЗБЕКИСТАНОМ

Согласно схемам лимит Узбекистана в целом по бассейнам рек Амударьи и Сырдарьи составляет 63,02 км^3/год при 100% лимите. В случае пониженной водообеспеченности производится сокращение лимитов водозаборов.

Общий ежегодный водозабор страны на уровне 1980-х годов составлял около 66,1 км^3. После обретения независимости в Узбекистане отчётливо проявляется тенденция снижения объёмов водопотребления и водозабора. В частности, в период 2011-2015 годов общий водозабор составил около 53 км^3 в год (рис.3.1, таблица 3.2). Однако в последние два года остановился на уровне около 55 км^3 в год.

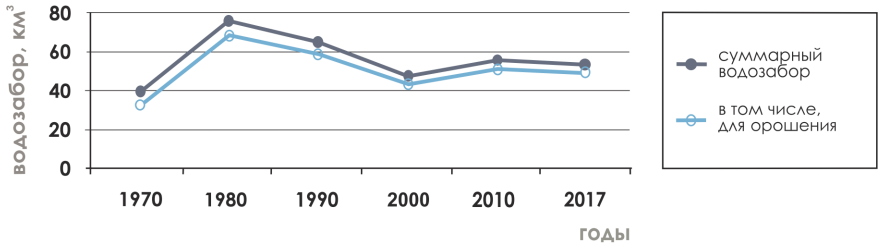


Рисунок 3.1. Динамика водозаборов в Республике Узбекистан, км^3

Таблица 3.2. Динамика фактического водозабора из рек (млн м^3)

1960		1980		1990		2000		2010		2018	
Всего	Орошение	Всего	Орошение	Всего	Орошение	Всего	Орошение	Всего	Орошение	Всего	Орошение
30780	27900	64910	55510	56611	58156	53265	35687	56611	44718	54700	50000

При этом следует отметить, что население республики с 1980 года до настоящего времени выросло с 15 млн чел. до более чем 32,5 млн чел. В результате роста населения снизился и удельный показатель водопотребления на человека (рис.3.3).

Анализ использования лимита водозаборов показывает, что Узбекистан с 2005 года получает воды в среднем 85,0%, а в маловодные годы, как 2008 и 2011, около 70-75% от общего годового лимита. В частности, по информации Минводхоза Республики Узбекистан в последние шесть лет забрано воды:

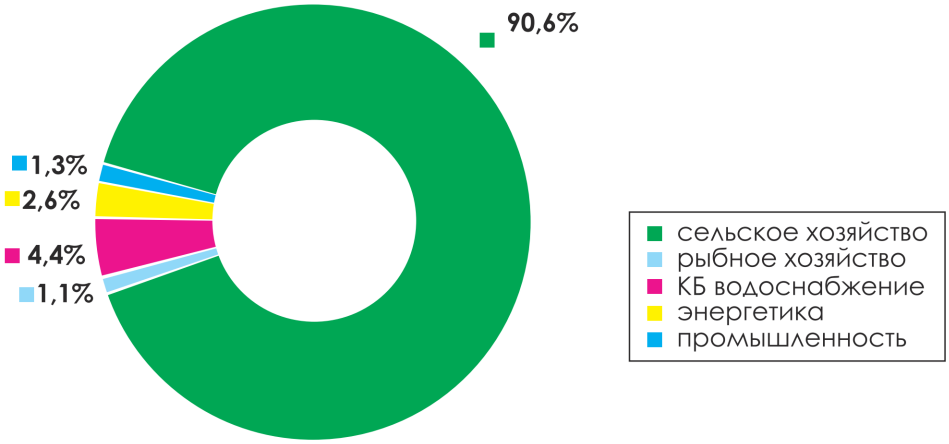
в 2012 г. – 56,1 км^3 (в том числе для орошения 50,9 км^3),
2013 г. – 53,9 км^3 (48,9 км^3),
2014 г. – 51,8 км^3 (46,8 км^3),
2015 г. – 55,1 км^3 (49,9 км^3),
2016 г. – 54,5 км^3 (49,4 км^3).

2017 г. – 55,5 км^3 (50,1 км^3).

Все вопросы, связанные с использованием воды в Узбекистане, регулируются Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 19 марта 2013 года №82 «Об утверждении положения о порядке водопользования и водопотребления в Республике Узбекистан». Настоящее Положение определяет порядок водопользования и водопотребления на территории Республики Узбекистан (более подробно об этом см. раздел 4.1).

Орошение является самым крупным потребителем воды и на сегодняшний день для него используется более 90% всех водных ресурсов Узбекистана, хотя объём водозабора на цели ирригации в стране снизился с 1980 года более чем на 10 млрд м^3.

Рисунок 3.2. Использование водных ресурсов отраслями экономики Узбекистана в 2017 году



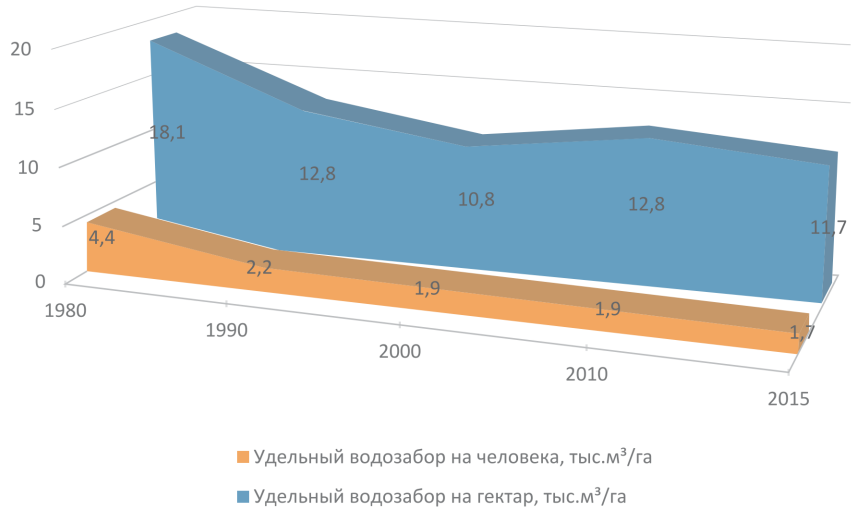


Рисунок 3.3. Динамика удельных значений водопотребления на 1 чел. и на 1 гектар в Республике Узбекистан (данные НИЦ МКВК)

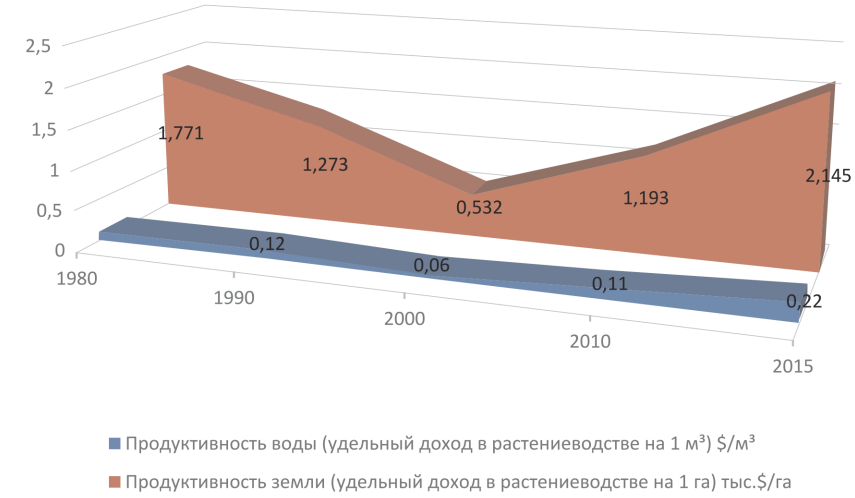


Рисунок 3.4. Удельные значения продуктивности воды и орошаемой земли в Республике Узбекистан (данные НИЦ МКВК)

Соответственно, по сравнению с 1980 годом, происходит снижение удельного потребления воды в орошаемом земледелии и на гектар орошения. При этом после резкого спада на 30% к 1990 году удельного потребления на гектар, а на душу населения на 39%, дальнейшее снижение первого показателя составило 9%, а по второму показателю – на 28%. Такое положение объясняется более резким ростом населения по сравнению с темпами снижения удельного водоснабжения. Показатели продуктивности воды и удельных затрат воды на оро-

шение весьма значительно варьируются по областям республики – при средней продуктивности по республике 2294 долл./га (рис. 3.5).

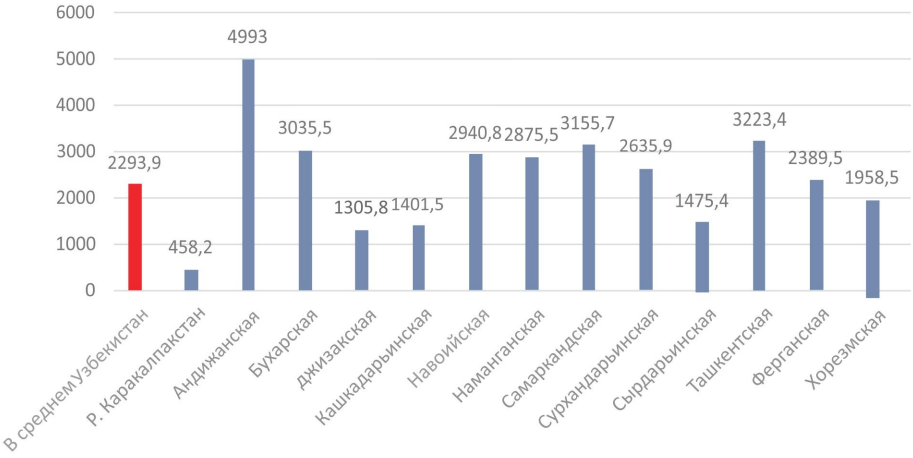


Рисунок 3.5. Продуктивность орошаемых земель в 2015 году по областям Республики Узбекистан (данные НИЦ МКВК)

Как видно, Андижанская область имеет в 2 раза большую продуктивность, а Республика Каракалпакстан – почти в 5 раз меньше. Объясняется это различными причинами: составом культур (долей коммерческих культур), степенью засоления земель, технологией выращивания (в Андижанской области применяется посев под плёнкой), водообеспеченностью, обеспеченностью трудовыми ресурсами (дефицит особо характерен для Каракалпакстана, Джизака, Сырдарьи и Кашкадарьи).

Фото с сайта: http://suvsoz.uz

3.2. РОЛЬ ОРОШЕНИЯ ДЛЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Термин «продовольственная безопасность» появился в международном обороте после зернового кризиса 1972-1973 гг., когда перепроизводство продовольствия в развитых странах шло параллельно с голодом в странах «третьего мира». Проблема продовольственной безопасности быстро вышла за рамки национальных границ и стала предметом обсуждения мирового сообщества. В декабре 1974 года Генеральная Ассамблея ООН одобрила разработанные Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) «Международные обязательства по обеспечению продовольственной безопасности в мире», где звучали ещё только самые общие определения. В 1994 г. в Программе развития ООН (ПРООН) под продовольственной безопасностью уже понималась доступность основных продуктов питания для населения. Под доступностью понималось не просто наличие основных продуктов питания, но и свободный доступ к ним, достаточную покупательную способность населения. В ноябре 1996 г. в ходе Всемирной Римской встречи на высшем уровне была принята Римская декларация по всемирной продовольственной безопасности. Она подтвердила «право каждого на доступ к безопасным для здоровья и полноценным продуктам питания, в соответствии с правом на адекватное питание и основным правом каждого на жизнь».

К определению категории «продовольственная безопасность» существуют различные подходы, ориентирующиеся либо на импорт продуктов питания, либо на самообеспечение ими, либо на сочетание импорта и собственного производства продовольствия. Продовольственная безопасность – ситуация, при которой все люди в каждый момент времени имеют физический и экономический доступ к достаточной в количественном отношении безопасной пище, необходимой для ведения активной и здоровой жизни. В Римской декларации по всемирной продовольственной безопасности говорится об обязанности любого государства обеспечивать право каждого человека на доступ к безопасным для здоровья и полноценным продуктам питания в соответствии с правом на адекватное питание и правом на свободу от голода.

Продовольственная политика соответственно рассматривается как комплекс мер, призванных системно и эффективно решать задачи развития не только производства, внешней торговли, хранения и переработки, но и справедливого распределения основных продуктов питания, а также социального развития сельской местности.

Продовольственная безопасность предусматривает:

- физическую доступность продовольствия. Продукты питания должны быть в наличии на территории страны в необходимом объёме и ассортименте (в соответствии с принятыми нормами потребления), их поступление должно быть бесперебойным. Достижение этого условия обеспечивается за счёт го-

сударственного контроля за внешними и внутренними поставками, а также имеющимися запасами продуктов питания;

- экономическую доступность продовольствия. Каждый гражданин страны независимо от возраста, имущественного и должностного положения должен иметь достаточный уровень доходов для приобретения минимального набора продуктов питания. Достижение этого условия обеспечивается как за счёт поддержания достаточного уровня доходов населения, так и за счёт контроля за уровнем цен на продукты питания. Должна существовать также возможность самообеспечения населения продовольствием за счёт личных подсобных хозяйств и дачных участков;
- безопасность питания. Качество сырья и продуктов питания должно соответствовать установленным требованиям и гарантировать безопасное потребление. Человек должен получать с пищей весь комплекс необходимых для нормального развития организма веществ и в то же время быть уверенным в её безопасности, т. е. в отсутствии вредных для здоровья и окружающей среды веществ. Повышение интереса к безопасности продуктов питания в мире объясняется ростом числа заболеваний, связанных с пищевыми отравлениями. К тому же болезни, вызванные некачественным продовольствием, способны оказать негативное воздействие на состояние внутренней и внешней торговли, а также на доходы и занятость отдельных категорий населения.

Продовольственная безопасность государства – такое состояние экономики и агропромышленного комплекса страны, которое, при сохранении и улучшении среды обитания независимо от внешних и внутренних условий, позволяет населению страны бесперебойно получать экологически чистые и полезные для здоровья продукты питания по доступным ценам, в объёмах не ниже научно обоснованных норм.

Роль продовольственной безопасности связана с тем, что продовольствие является базовым показателем жизнедеятельности человека. Уровень питания населения характеризует уровень экономического развития страны в целом, поскольку, как известно, производство продуктов питания было, есть и будет самым первым условием непосредственных производителей и всякого производства вообще, а уровень обеспечения населения продовольствием рассматривается как важнейший фактор и определяющий критерий уровня социальной жизни, жизнеспособности экономической структуры и государственного устройства каждой страны.

Одними из приоритетных направлений развития сельского хозяйства – важного сектора экономики Узбекистана – являются насыщение внутреннего рынка продуктами питания, достижение самодостаточности в области их производства и обеспечение продовольственной безопасности. Проведённые за годы независи-

мости Узбекистана масштабные преобразования и качественные изменения в сфере агропромышленного комплекса, осуществляемая всесторонне взвешенная политика по оптимизации посевных площадей и районированию сельскохозяйственных культур позволили не только увеличить урожаи, но и заметно поднять уровень жизни населения.

До обретения Узбекистаном независимости в страну ежегодно ввозили в среднем 3 млн тонн зерна. В 1990 году было собрано 2038,2 тысячи т зерна. Именно поэтому в республике остро ощущался дефицит в розничной торговой сети важнейших продуктов питания. По данным статистических исследований, проведённых в 1989 году, на потребительском рынке с перебоями продавалось до 95% всех наименований продовольственных товаров, что стало причиной введения в бывшем СССР карточной системы распределения основных потребительских товаров повседневного пользования. По результатам опросов населения республики, официально проведённых органами статистики в 1989 году, 89,3% опрошенных считали, что потребляют мясопродукты в недостаточном объёме. Этот показатель по молокопродуктам составлял 56,5%, сахару – 55,3%, кондитерским изделиям – 49,55%, картофелю – 17,5%.

Одним из первых шагов на пути к обретению суверенитета стало принятое в 1989 году решение о выделении более 400 тыс. гектаров орошаемых земель под приусадебные участки. В годы реформ населению дополнительно было выделено для личных приусадебных участков 550 тыс. гектаров орошаемой земли, и их общая площадь составила 700 тыс. гектаров. Более 9 млнсельских жителей используют эту землю в своём подсобном хозяйстве.

Дальнейшие шаги по реализации рыночных и институциональных реформ в аграрном секторе включали изменение структуры посевных площадей, сокращение почти в 2 раза посевов хлопчатника в пользу зерновых культур. В результате Узбекистан, который ранее импортировал более 80% потребности в зерне, обрёл зерновую независимость. Если в начале 90-х гг. технические культуры, особенно хлопчатник, занимали больше половины общей посевной площади, то с 1995 г. они были резко сокращены до 36,1%. Одновременно были резко увеличены посевные площади зерновых культур. Если ранее они занимали 24% общей посевной площади, то соответственно были увеличены до 44-45%.

В результате целенаправленной работы по реформированию и диверсификации сельского хозяйства увеличилось производство зерновой продукции в 3,9 раза, картофеля – в более чем 7 раз, бахчи – почти в 2 раза, овощей – почти в 3 раза, фруктов – в 5,3 раза, винограда – в более чем 3,2 раза. В то же время производство хлопка-сырца сократилось на 27,9%.

В 2015 году выращено 12 млн 592 тыс. т овощей, в том числе картофеля, 1 млн 850 тыс. т бахчёвых, 1 млн556 тыс. т винограда, 2 млн731 тыс. т фруктов.

В 2016 году выращено почти 3 млн т хлопка-сырца, 8,3 млнт зерна, более 21 млн

т фруктов и овощей, в том числе производство картофеля в республике составило 2958,3 тыс. т (109,7%), овощей – 11272,5 тыс. т (111,3%), бахчи – 2045,2 тыс. т (110,4%), плодов и ягод – 3042,7 тыс. т (110,8%) и винограда – 1735,3 тыс. т (109,9%). Всего объём производства продукции сельского хозяйства в 2016 году вырос на 6,6%.

Средняя урожайность пшеницы по стране достигла 55 центнеров с гектара, а в отдельных районах она составила 60-77 центнеров с гектара, что является большим успехом наших фермеров. Высокие урожаи удалось обеспечить в основном за счёт интенсификации сельскохозяйственного производства, улучшения селекции и внедрения районированных сортов хлопчатника и зерновых колосовых культур, освоения современных агротехнологий. Урожайность зерновых культур повысилась в 2,8 раза, пшеницы – более чем в 4 раза, овощей и бахчи – почти в 2 раза, плодов и ягод – более чем в 3 разапо сравнению с 1990-ми годами.

В целях дальнейшего повышения потенциала животноводческого сектора в 2016 году осуществлена реализация около 5,2 тыс. проектов по разведению крупного рогатого скота и рыбы, развитию птицеводства и пчеловодческих хозяйств за счёт кредитов коммерческих банков на сумму свыше 464 млрд сумов. В результате на 1 января 2017 года во всех категориях хозяйств общее поголовье крупного рогатого скота составило 12165,3 тыс. голов (104,5% к соответствующему периоду 2016 года), овец и коз – 19749,2 тыс. голов (103,4%) и птицы – 65758,9 тыс. голов (107,7%).

В результате увеличения поголовья скота повысилась доля продукции животноводства в общем объёме сельскохозяйственной продукции соответственно с 36,6% в 1990 году до 41% в 2016 году, в основном за счёт увеличения поголовья скота в дехканских хозяйствах, что заметно сказалось на росте объёма производства мяса (в живом весе) с 789,1 до 2171,8 тыс. т (почти в 2,7 раза), молока – с 3034,2 до 9703,3 тыс. т (почти в 3,2 раза), яиц – с 1231,8 до 6111,7 млн. штук (почти в 5 раз).

В результате роста производства сельскохозяйственной продукции и её переработки увеличилось потребление потребительской продукции в Республике Узбекистан.

Следует отметить, что наряду с положительными результатами осуществления аграрных реформ в Республике Узбекистан существуют также определённые недостатки и проблемы. 14 января 2017 года состоялось расширенное заседание Кабинета Министров, посвящённое всестороннему анализу итогов социально-экономического развития страны в 2016 году и определению важнейших направлений и приоритетов экономической и социальной программы правительства республики на 2017 год. Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев указал на следующие недостатки.

Первое – это недостатки в оптимизации размеров земельных участков. Допущены серьёзные просчёты при отборе претендентов на создание фермерских хозяйств.

Второе – отдельные фермерские хозяйства не располагают достаточными оборотными средствами, необходимой техникой и другими материально-техническими ресурсами, что негативно отразилось на урожайности сельскохозяйственных культур, выполнении договорных обязательств и рентабельности фермерских хозяйств в целом.

Третье – из-за недостаточной организации работ и личной безответственности отдельных руководителей в ряде районов и фермерских хозяйств не получен ожидаемый урожай хлопка-сырца. Не обеспечено выполнение задания по заготовке зерна в государственные ресурсы в ряде районов.

В перспективе принципиально важное значение имеют качественные структурные преобразования в сельском хозяйстве. Речь идёт о поэтапном сокращении до 2020 года объёма производства и государственных закупок хлопка-сырца с 3 млн 350 тыс. т до 3 млнт. За счёт сокращения производства хлопка-сырца на 350 тыс. т высвобождается порядка 170,5 тыс. гектаров поливных земель. И при этом, как правило, высвобождаются земли с низким бонитетом, где урожайность хлопчатника не превышает 12-15 центнеров с гектара, при средней достигнутой в стране урожайности 26,1 центнера с гектара. Высвобождаются в основном засоленные земли, а также земли в предгорных зонах, непригодных для возделывания хлопчатника.

На посевных площадях, освобождаемых от хлопчатника, в первую очередь будут высеваться овощные культуры, в том числе картофель, кормовые, масленичные культуры, создаваться сады и виноградники. В результате оптимизации посевных площадей и внедрения современных агротехнологий к 2020 году предусматривается довести объёмы производства зерновых колосовых культур до 8,5 млн т с ростом на 16,4%, увеличить объём производства картофеля на 35%, других овощей – на 30%, плодов и винограда – на 21,5%, мяса – на 26,2%, молока – на 47,3%, яиц – на 74,5%, рыбы – в 2,5 раза. При этом надо учесть, что значительно возрастут объёмы экспорта этих видов продовольствия.

В Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах в целях модернизации и интенсивного развития сельского хозяйства определены широкомасштабные задачи. Среди них указаны следующие мероприятия:

- внедрение системы интегрированного управления водными ресурсами путём вовлечения всех заинтересованных сторон и её увязка с управлением земельными ресурсами;
- институциональное развитие в аграрной сфере, поддержка в проведении ряда сельскохозяйственных реформ, развитие правовых механизмов регу-

лирования водно-земельных отношений;

- разработка социально-экономических сценариев и планов долгосрочного развития аграрного сектора;
- восстановление управляемости агропромышленным комплексом как единым организационно-правовым объектом, повышение роли министерств сельского хозяйства Республики Узбекистан как организаторов и координаторов многих функций АПК;
- рациональное сочетание крупных, средних и мелких дехканских и фермерских хозяйств и предприятий различных форм собственности, а также поддержание эффективного разделения производства между этими формами хозяйствования;
- обеспечение и поддержание ценового паритета в АПК между сельским хозяйством и промышленностью, преодоление движения к монополизму со стороны партнёров сельского хозяйства по АПК и коммерческих структур;
- достаточный для поддержки аграрного сектора и использования достижений научно-технического прогресса уровень инвестиций;
- развитие кооперативных форм и связей между промышленностью и сельским хозяйством;
- продолжение мер по дальнейшей оптимизации фермерских хозяйств и сельскохозяйственных земель.

Одной из основных задач продовольственной безопасности является расширение производства собственной продовольственной продукции, позволяющее создать надёжные резервы продовольствия и сырья, обеспечивающие продовольственную безопасность страны за счёт внутренних источников, что имеет особое значение в условиях роста на мировых рынках цен на основные продукты питания. Необходимо, чтобы рост производства продуктов питания опережал темпы роста населения. В Узбекистане достигнуто самообеспечение многими основными продуктами (табл. 3.2).

Таблица 3.2. Показатели продовольственных ресурсов и коэффициента самообеспеченности

Группа продуктов	Производство, тыс. тонн		Коэффициент самообеспечения, %	
	1992	2016	1992	2016
Зерновые, всего	1997	8261	36,6	80,0
Пшеница	964	6940	21,8	80,0
Картофель	365	2958	57,8	99,0
Растительные масла	385	274	130,5	76,0
Овощи	4381	11276	103,2	280,0
Фрукты	1163	4778	107,6	140,0
Мясо	469	2172	88,8	100,0
Яйца	107	6152	100	100,0
Молоко	3745	9703	102,3	100,0

Источник: https://stat.uz/ru/433-analiticheskie-materialy-ru/2049-pokazateli-selskogo-khozyajstva и FAOSTAT «Баланс продовольственных ресурсов»

Как видно, по основным видам продовольственной продукции (картофель, овощи, фрукты, мясо, яйца, молоко) достигнута почти полная обеспеченность, а также значительное производство фруктов и овощей на экспорт.

Зависимость от импорта пшеницы значительно снизилась после 1992 г.

Фото с сайта: http://suvsoz.uz

И наоборот, зависимость от импорта растительного масла увеличилась. Это во многом объясняется меньшими темпами роста внутреннего производства хлопка, по отношению к темпам роста численности населения, а также переориентацией производства масла на нетрадиционные масличные культуры – сафлор, подсолнечник и соя.

В целом, импорт продовольствия в Узбекистане в 2017 году всё ещё составляет значительную величину – 1,27 млрд долларов США (8,9% в общей структуре импорта).

3.3. АКВАКУЛЬТУРА И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО

В начале 1960-х годов правительство осуществило крупномасштабную программу развития рыбоводства: во всех областях Узбекистана было создано около 20 рыбных хозяйств (общая площадь прудов составила около 20 тыс. га), были разработаны технологии, созданы научно-исследовательские центры, учреждения образования и профессиональной подготовки. Ведущей технологией прудовой аквакультуры стало полуинтенсивное выращивание карповых рыб в поликультуре. Выращивались такие виды рыб, как карп обыкновенный *(Cyprinus carpio)*, толстолобик белый *(Hypophthalmichthys molitrix)*, толстолобик пёстрый *(Hypophthalmichthys nobilis)* и белый амур *(Ctenopharyngodon idellus)*. Период размножения длился с конца марта - начала апреля по октябрь-ноябрь, а зимовка – с ноября по март. Товарная рыба производилась в течение двухлетнего цикла производства. В первый год сеголетки выращивались в рыбопитомниках (10-50 га) до двадцатипятиграммового веса. После зимовки они подращивались в нагульных прудах (70–150 га) до веса 500-1000 г. В 70-80-е годы средняя продуктивность рыбных прудов Узбекистана составляла 3-3,3 т/га, а в Ташкентской области – 4-4,5 т/га.

В Узбекистане для выращивания рыб традиционно используется пресная речная вода. Однако в последние годы в связи с дефицитом воды расположенные в долинах рек рыбные хозяйства вынуждены использовать солоноватые сточные воды (3-5 г/л). В 1980-е годы объём производства аквакультуры составлял 20-25 тыс. т/год.

В 1995-2005 годы средний объём производства аквакультуры Узбекистана составлял 4,2 тыс. т/год общей стоимостью 4,2 млн долларов США. Объём производства достиг максимального уровня в 1990 году и составил 20,4 тыс. т, затем постепенно снизился до 3,8 тыс. тонн в 2006 году.

Сегодня во всех областях страны действует 1-2 прудовых рыбных хозяйства полного цикла. В настоящее время только государственный рыбопитомник Ташкентской области находится в собственности государства, все остальные рыбные хозяйства являются частными.

В 2014 году производство рыбы в стране почти вдвое превысило уровень 1991 года и составило 46,5 тыс. т (в 1991 году – 27,2 тыс. т). При этом порядка 30,5 тыс. т выращено в искусственных прудах, а свыше 16 тыс. т выловлено в естественных водоёмах.

Помимо местных видов рыб, таких как толстолобик, белый амур, сазан, жерех, змееголов, сом и карп в стране стало культивироваться выращивание и тропических видов — африканский сом, тиляпия, форель, а также сибирский осетр.

В октябре 2014 года правительство Узбекистана и Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) подписали страновую рамочную

программу, рассчитанную на период с 2014 по 2017 годы. Соглашение в том числе предусматривает решение проблем сохранения и рационального использования рыбных ресурсов, производства высококачественных кормов для рыбы, производства продукции аквакультуры, развитие сетей поставок рыбы и рыбной продукции.

В 2017 году в Узбекистане было выращено порядка 85 тыс. т рыбы. Всего в стране работают свыше 3600 рыбхозов, а общая площадь водоемов, занятых под выращивание рыбной продукции превышает 595 тыс. гектар.

По информации аналитиков, для Узбекистана минимально необходимая норма потребления рыбы установлена 12 кг на человека в год (в мире этот показатель составляет 16,6 кг на человека). При современном населении страны более 32 млн человек поглотительная способность внутреннего рынка составляет более 380 тыс. т.

К 2020 году Узбекистан запустит производство холоднокровных видов рыб – форели, осетров и лосося. Проект по выращиванию деликатесной продукции стоимостью 10 млрд сумов будет реализован в предгорных районах Андижанской, Джизакской, Кашкадарьинской, Наманганской, Самаркандской, Сурхандарьинской и Ферганской областей. По официальному прогнозу, годовое производство новой продукции составит до 100 т в год. Это один из пунктов **Программы мер по ускоренному развитию рыбной отрасли в республике на 2018-2023 годы, утвержденной Президентом Узбекистана от 6 апреля 2018 года.** Этот документ включает:

- совершенствование селекционно-племенных работ для интенсивного выращивания ценных видов рыб, рыбопосадочного материала (мальков) на условиях государственно-частного партнерства;
- расширение производства рыбной продукции (консервы, икра, мука, деликатесы и другие);
- реализацию мер по развитию аквакультуры, эффективному и рациональному использованию земельных и водных ресурсов;
- дальнейшее развитие научно-исследовательских работ в сфере рыбоводства;
- совершенствование подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров;
- повышение экспортного потенциала рыбной отрасли;
- увеличение кормовой базы для развития рыбоводства, улучшение культуры потребления рыбы, а также дальнейшее повышение роли Ассоциации «Узбекбаликсаноат» в управлении и координации рыбной отрасли;
- создание условий для укрепления материально-технического обеспечения рыбоводческих хозяйств.

Для форсированного развития рыбоводства в Куйичирчикском районе Ташкентской области создана свободная экономическая зона «Баликишлабчикарувчи»

со сроком функционирования 30 лет с возможностью его последующего продления. В течение всего срока функционирования на территории СЭЗ «Баликишлабчикарувчи» действуют особые налоговый, таможенный и валютный режимы.

В 2018 году в Узбекистане планируется произвести порядка 150 тыс. т рыбы. Это в 2,5 раза превышает среднегодовое производство последних лет (порядка 60 тыс. т). В тройку лидеров по производству рыбы в этом году войдут Ташкентская область с 20,1 тыс. т рыбы, Каракалпакстан — 20 тыс. т и Хорезмская область — 13,1 тыс.т.

Объём водопотребления прудовых хозяйств по республике в 2018 году составит 608 млн $м^3$.

3.4. КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ

Коммунальная отрасль республики представляет собой важнейшую часть территориальной инфраструктуры, а её деятельность в значительной степени формирует жизненную среду человека – комфортабельность жилища, населённых пунктов, осуществляет жизнеобеспечение.

Развитость отрасли, результативность её деятельности формируют соответствующее качество жизни населения, отражают степень быта и образа жизни, служат одной из предпосылок развития экономического потенциала. Здесь всё взаимосвязано: качественные услуги – залог здорового общества.

За годы независимости в Узбекистане проведена широкомасштабная работа по улучшению обеспечения населения качественной питьевой водой. Последовательная реализация важнейших приоритетов, программ и проектов по развитию систем питьевого водоснабжения и канализации республики позволила существенно улучшить состояние централизованного водоснабжения и услуг канализации в городах и районах, в том числе в сельской местности.

Только за 2011-2016 годы в республике построены и реконструированы около 13 тыс. км водоводов и водопроводных сетей, более 1,6 тыс. водозаборных скважин, а также 1,4 тыс. водонапорных башен и резервуаров. В результате, в том числе за счёт привлечения грантов и кредитов международных финансовых организаций, многочисленные населённые пункты, не имевшие доступа к питьевой воде, обеспечены водоснабжением, соответствующим современным требованиям по качеству и безопасности воды.

За счёт привлечения грантов и кредитов международных финансовых институтов, таких как Азиатский банк развития, Всемирный банк, Исламский банк развития и другие многочисленные, не имеющие доступа к питьевой воде населённые пункты охвачены водоснабжением, соответствующим требованиям по качеству воды.

Вместе с тем всё ещё остаётся целый ряд нерешённых проблем, связанных с обеспечением качественной питьевой водой и услугами канализации отдельных населённых пунктов, прежде всего в Республике Каракалпакстан, Бухарской, Джизакской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Сырдарьинской и Хорезмской областях.

Постоянное увеличение численности семей и махаллей, возведение сотен новых жилых массивов, населённых пунктов и расширение городов требуют принятия действенных мер по коренному улучшению системы водоснабжения и канализации, направленных на модернизацию водозаборных и канализационно-очистных сооружений, водоводов, насосных станций, распределительных узлов, водопроводных и канализационных сетей на основе современных энер-

госберегающих и ресурсосберегающих технологий.

С учётом этих важнейших задач, 20 апреля 2017 года Президентом Узбекистана принято постановление **«О Программе комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации на 2017-2021 годы»**, которое направлено на создание более комфортных и благоприятных социально-бытовых условий проживания для широких слоёв населения, особенно в сельской местности, с учётом обеспечения повсеместной доступности для потребителей качественной питьевой воды, а также повышения эффективности оказания услуг водоснабжения и канализации в республике на период 2017-2021 годы. В частности, постановлением утверждены:

- сводные и адресные параметры Программы комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации на 2017-2021 годы, в разрезе районов и населённых пунктов, где предусматривается строительство и реконструкция 10,2 тыс. кмводоводов и водопроводных сетей, 1677 единиц водозаборных скважин, 1744 единиц водонапорных башен и резервуаров, также установка 1440 единиц насосного оборудования;
- адресная программа по строительству и реконструкции системы питьевого водоснабжения межрегионального назначения и особо важных объектов на период 2017-2021 годы, где предусматривается реализация крупных проектов по строительству и реконструкции 20 объектов водоснабжения, прокладке 302 км водоводов и водопроводных сетей;
- адресная программа по строительству и реконструкции системы питьевого водоснабжения и канализации Республики Каракалпакстан и областей на 2017-2021 годы с привлечением кредитов международных финансовых институтов, где предусмотрена реализация 36 инвестиционных проектов.

На финансирование Программы в 2017-2021 годы будет направлено 4,8 трлн сумов, в том числе из Государственного бюджета – 2,2 трлн сумов, средств международных финансовых институтов – 2,6 трлн сумов или 730,7 млн долларов (см. таблицу 3.3).

Для координации работы и обеспечения контроля за реализацией Программы утверждена Республиканская комиссия. Также постановлением предусматривается создание Фонда «Чистая вода», средства которого будут направляться на дальнейшее развитие и модернизацию всей системы водоснабжения и канализации, обеспечение населения республики качественной питьевой водой, особенно в сельской местности.

Наряду с этим для дальнейшей надёжной эксплуатации объектов системы водоснабжения предусмотрено проведение паспортизации объектов водоснабжения каждого населённого пункта с созданием электронной базы данных объектов системы водоснабжения. Реализация постановления позволит:

- во-первых, кардинально улучшить системы водоснабжения и канализации в

городах, районах и махаллях;

- во-вторых, увеличить охват населения централизованным водоснабжением по республике до 84%, а в ряде регионов – до 90%;
- в-третьих, создать более комфортные и благоприятные социально-бытовые условия проживания для широких слоёв населения, прежде всего в сельской местности.

Осуществление этих исключительно важных задач послужит социально-экономическому развитию страны, благоустройству городов и кишлаков, дальнейшему повышению уровня и качества жизни нашего народа.

Одной из самых крупных и развитых является система водоснабжения города Ташкента и части Ташкентской области (Кибрайский район, Зангиатинский район), которая обслуживается Государственным унитарным предприятием «Сувсоз» (см. вставку). Водоснабжение города Ташкента осуществляется от семи водозаборных сооружений установленной мощностью 2326 тыс. м^3 в сутки, большинство из которых эксплуатируются более 40-45 лет.

http://suvsoz.uz/vodosnabjenie/structure/):
ГУП «Сувсоз» охватывает централизованным водоснабжением 99,7% города.
Обеспечиваемая водой площадь – 340 км^2.
Средний объём подачи воды на одного человека в сутки – 978 л.
Максимальный объём подачи воды на одного человека в сутки – 1112 л.
Средний объём подачи воды в Ташкент в сутки – 2066616 м^3.
Количество пользователей воды в Ташкенте (2018 г.) – 2309000 человек.
Общий объём потребления воды населением города в год – 754 314 877 м^3.

Таблица 3.3. Сводные параметры Программы комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения на 2017-2021 годы

№ п/п	Наименование регионов	Виды и объекты работ:									
		Водоводы	Водопроводные сети	Скважины	Водонапорные башни	Резервуары	ЛЭП	Трансформаторы	Насосные станции	Хлораторные	Ограждение
		км	км	шт.	шт.	шт.	км	шт.	шт.	шт.	п/м
	ВСЕГО	1677,9	8525,4	1677	1517	227	423,2	1016	1440	805	169132
	в том числе:										
1	Республика Каракалпакстан	200,7	582,2	44	3	14	1,2	3	38	14	3240
2	Андижанская область		841,9	216	145	6			4	5	3290
3	Бухарская область		549,2	8	12	4	7,0	13	13	13	1400
4	Джизакская область	86,7	424,5	101	47	34	37,0	77	75	31	15180

5	Кашкадарьинская область	28,7	425,5	74	34	30	7,4	60	60	39	
6	Навоийская область	93,6	556,7	25	19	46	8,6	27	41	37	5730
7	Наманганская область	115,6	95,4	57	6	11	27,2	17	50	23	2729
8	Самаркандская область	86,8	893,5	336	272	6	58,7	278	312	302	90 858
9	Сурхандарьинская область	623,1	1 317,1	321	591	12	168,8	304	412	267	4300
10	Сырдарьинская область	94,0	680,1	156	149	1		128	76	11	8668
11	Ташкентская область	77,9	412,1	99	74	8	7,0	48	10	43	12559
12	Ферганская область	44,2	919,1	228	165	1	43,3	4	239	1	1978
13	Хорезмская область		752,5			24		12	15		2400
14	Минжилкомобслуживания	226,7	75,8	12		30	57,0	45	95	19	16800

Крупные водопроводные сооружения системы водоснабжения Ташкента[21]

1. Бозсуйские водопроводные сооружения – с 1931 года осуществляют открытый водозабор из канала Бозсу, обеспечивают город на 10% из общей мощности всех водопроводных сооружений Ташкента и поддерживают напор воды в центральных районах города.

В настоящее время в связи с развитием города, Бозсуйские водопроводные сооружения оказались непосредственно в черте города, а первоначально они были расположены на окраине Ташкента на берегу канала Бозсу. Сооружения с установленной мощностью 235 тыс. м^3 в сутки занимают территорию общей площадью 74 га.

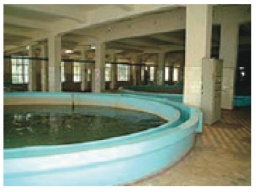


Фото с сайта: http://suvsoz.uz

На Бозсуйских водопроводных сооружениях предусмотрена трёхступенчатая технология очистки воды:

- отстаивание в горизонтальных отстойниках с предварительным коагулированием;
- фильтрация на скорых фильтрах;
- обеззараживание питьевой воды.

Фото с сайта: http://suvsoz.uz

[21] Использован материал ГУП «Сувсоз»: www.suvsoz.uz

2. Кибрайские водопроводные сооружения – с 1955 года осуществляют подземный водозабор из 93 скважин, расположенных по обоим берегам реки Чирчик, обеспечивая из общей мощности всех водопроводных сооружений города на 19,6%. Источник водоснабжения — мощный подрусловый поток долины реки Чирчик.

Первоначальная мощность Кибрайских водопроводных сооружений – 32 тыс. м^3 в сутки, в настоящее время их установленная мощность равна 455 тыс. м^3 в сутки. В состав сооружений входят две насосные станции 2-го подъёма с резервуарами ёмкостью 10 тыс. м^3. Площадь сооружений составляет около 1000 га.

Кибрайские водопроводные сооружения имеют 3 зоны санитарной охраны:

- первая зона включает в себя строго охраняемую территорию сооружений;
- вторая – территорию вдоль реки Чирчик от сооружений до г. Газалкента;
- третья – от г. Газалкента до Чарвакского водохранилища.

Фото с сайта: http://suvsoz.uz

3. Южные водопроводные сооружения – с 1960 года осуществляют подземный водозабор из 42 скважин подземных источников правобережной террасы долины реки Чирчик, обеспечивая питьевой водой часть Сергелийского, Яккасарайского и Чиланзарского районов города, что составляет 6,2% от общей мощности всех водопроводных сооружений города.

Фото с сайта: http://suvsoz.uz

Первоначальная мощность Южных водопроводных сооружений – 6 тыс. м^3 в сутки, а в настоящее время её мощность составляет 143 тыс. м^3 в сутки. Сооружения расположены на территории общей площадью 60 га. Также в состав сооружений входит насосная станция второго подъёма с резервуарами общей ёмкостью 10 тыс. м^3. Кроме собственной воды, Южная водопроводная станция перекачивает в город воду, подаваемую Куйлюкским водоводом от Кибрайских водопроводных сооружений.

Фото с сайта: http://suvsoz.uz

Южная водопроводная станция находится на территории города и имеет только один пояс зоны санитарной охраны, включающий саму территорию сооружения, огражденную по всему периметру забором. Также в состав ЮВС входят Водопроводные сооружения «Куйлюк-2», которые были переданы в 1996 г. на баланс треста и ранее снабжали водой котельную ТашТЭЦ. Сегодня водопроводные сооружения «Куйлюк-2» обеспечивают водой часть Сергелийского и Чиланзарского районов города. В их состав входят 9 скважин, обеспечивающих подачу 29 тыс. м^3 воды в сутки.

4. Кадырьинские водопроводные сооружения – с 1969 года осуществляют открытый водозабор из канала Бозсу через сбросной канал, обеспечивая на 60% из общей потребности города в питьевой воде.

Первоначальная мощность – 225 тыс. м^3 в сутки. Её производительность — 1 млн 375 тыс. м^3 в сутки. Общая площадь сооружений составляет 138 гектаров. На головных сооружения Кадырьинского водопровода предусмотрена трёхступенчатая технология очистки воды:

- отстаивание в горизонтальных отстойниках;
- фильтрация на скорых фильтрах;
- обеззараживание воды.

В связи с благоприятным высотным расположением сооружений очищенная питьевая вода подаётся в город самотёком, что значительно снижает её себестоимость.

5. Водопроводные сооружения «Карасу» – с 1934 года осуществляют подземный водозабор из 11 скважин, что составляет 2,2% от общей мощности всех водопроводных сооружений города.

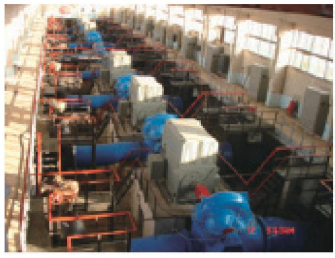


Фото с сайта: http://suvsoz.uz

Водопроводные сооружения «Карасу» расположены в черте города – на юго-западной окраине города. Первоначальная мощность 5 тыс. м^3 воды в сутки, а в настоящее время они имеют в своем составе 4 скважины непосредственно на сооружениях, мощностью 28,5 тыс. м$_3$ воды в сутки, и ещё 7 скважин расположены по городу отдельно, общей мощностью 23,7 тыс. м^3 в сутки. В целом в настоящее время сооружения

имеют мощность 52,2 тыс. м^3 воды в сутки. Водопроводные сооружения «Карасу» имеют один пояс зоны санитарной охраны.

Малые водопроводные сооружения

6. Водопроводные сооружения «Сергели» – с 1966 года осуществляют подземный водозабор из 9 скважин, что составляет 1,7% от общей мощности всех водопроводных сооружений города.

Водопроводные сооружения «Сергели» расположены на территории Сергелийского административного района. Включают в себя 9 скважин, 2 резервуара чистой воды ёмкостью по 1 тыс. м^3 каждый и насосную станцию второго подъёма. Первоначальная мощность составляла 10 тыс. м^3 воды в сутки, к 1988 г. она увеличилась в 2 раза. Зона санитарной охраны сооружений состоит из двух поясов.

7. Водопроводные сооружения «Бектемир» – с 1992 года осуществляют подземный водозабор из 11 скважин, обслуживая в основном массив «Водник» и посёлок «Бинокор», что составляет 1,1% от общей мощности всех водопроводных сооружений города.

Водопроводные сооружения «Бектемир» расположены на территории Бектемирского административного района. Включает в себя рассредоточенные 11 скважин и 4 резервуара чистой воды общим объемом 2,5 тыс. м^3. Мощность этих сооружений – 25 тыс. м^3 воды в сутки.

Также на территории города действуют 149 насосных станций III-подъема и три водораспределительных узла: Мирзо-Улугбекский, Чиланзарский и Сергелийский.

Трубы водоснабжения прокладывались в 60-х годах. Протяжённость городского водопровода в данный момент составляет 3545 км, из них водоводы диаметром труб 600 мм и выше имеют протяжённость 639 км, водоводы с диаметром труб от 50 до 500 мм имеют протяжённость в 2906 км.

Количество колодцев и камер на городском водопроводе составляют 30745 шт., пожарных гидрантов – 10649 шт, пересечений с водными преградами, метрополитеном и железной дорогой – 475 мест, задвижек диаметром 50-1600 мм насчитывается 31641 шт.

Питьевая вода в Узбекистане по всем показателям соответствует требованиям Государственного стандарта O'zDSt-950-2000 «Вода питьевая».

3.5. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Промышленность – это основополагающая часть экономики страны. В широком смысле понятие «промышленность», согласно «Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона», подразумевает «хозяйственную деятельность человека, которая ведётся, как промысел и направлена на созидание, преобразование или перемещение материальных предметов», в более узком смысле обозначает переработку сырья в предметы, пригодные для потребления.

Современная промышленность характеризуется высокой степенью специализации. В результате углубления общественного разделения труда возникло множество производств, образующих, в совокупности, структуру промышленности. В настоящее время в республике действуют более 49 тысяч предприятий промышленности, из которых 3,1% относятся к горнодобывающей промышленности и разработке карьеров, 94,4% – предприятия обрабатывающей промышленности, 0,7% – занимаются электроснабжением, подачей газа, пара и кондиционированием воздуха, 1,8 % – предприятия водоснабжения, канализации, сбора и утилизации отходов.

При этом структура промышленного производства по состоянию за январь-декабрь 2017 г. выглядит иначе, т.е. вклад горнодобывающей промышленности и разработки карьеров в общем объёме промышленности составил 12,7%, обрабатывающей промышленности – 78,1%, электроснабжения, подачи газа, пара и кондиционирования воздуха – 8,4%, водоснабжения, канализации, сбора и утилизации отходов – 0,8% (рис.3.6).

Рисунок 3.6. Структура промышленного производства и действующих предприятий промышленности по секциям промышленности в Республике Узбекистан за 2017 г. (Источник: https://stat.uz)

Для сравнения можно сказать, что во Франции доля обрабатывающей промышленности в общем объёме промышленного производства составляет – 85%, Федеративной Республике Германии – 77%, Италии – 76%, Российской Федерации – 68%, Республике Казахстан – около 40% и Республике Узбекистан – 78,1%.

Важно отметить, что принятие Указа Президента Узбекистана№УП-5264 от 29 ноября 2017 г. «Об образовании Министерства инновационного развития Республики Узбекистан» станет дополнительным толчком по обеспечению ускоренного инновационного развития всех отраслей экономики и социальной сферы на основе передового зарубежного опыта, современных достижений мировой науки, инновационных идей, разработок и технологий, в том числе развития промышленности страны.

Согласно Закону "О воде и водопользовании" 1993 года, требования на воду промышленности являются приоритетными и покрываются полностью (без лимитов).

Промышленность Узбекистана осуществляет забор 1,7 км^3 воды ежегодно, из которых только 0,87 км^3 потребляется безвозвратно. Почти половина забранной воды возвращается в виде промышленных стоков, которые представляют экологическую угрозу окружающей среде. Более пятисот промышленных предприятий сбрасывают около 0,15–0,20 км^3 /год плохо очищенных сточных вод, содержащих соли тяжёлых металлов, фториды, фенол, нефтепродукты, всю группу азота, а также биологические и другие загрязнители, специфические для отдельных отраслей, в поверхностные водоёмы. От 1 до 5% промышленных вод от ста предприятий сбрасывается в водотоки без какой-либо очистки.

Промышленное производство считается основным загрязнителем воды тяжёлыми металлами, фенолами и нефтепродуктами. Промышленные, бытовые/муниципальные и коллекторно-дренажные воды, сбрасываемые в водотоки, содержат от 8 до 15 загрязнителей, концентрация которых превышает значения ПДК по бытовой/питьевой воде и воде для рыбных водоёмов в 2-10 раз.

Общее потребление для промышленных нужд сегодня составляет 1,7 км^3/год и возрастёт до 3,0 км^3/год к 2030 году. В последние годы доля повторного использования промышленных вод возросла, наибольшая степень повторного использования наблюдается на промышленных предприятиях в Ташкентской, Навоийской и Ферганской областях (итоги деятельности Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы за 2016 год).

Примером устойчивого управления водными ресурсами в промышленности является расположенное в Самарканде предприятие «СамАвто», производящее автобусы и грузовые автомобили. Так как производственные процессы оказывают влияние на окружающую среду, экологические проблемы были учтены на стадии проектирования завода (ISO 9001 с 1991 г. по 2007 г., и ISO 14000 с января 2008 г.). Компания использует подземную воду из артезианских скважин и име-

ет запасное соединение с сетью муниципального водоснабжения. Для этой цели предприятию необходимо специальное разрешение на основе гидрогеологического исследования. В течение производственного цикла на один автомобиль необходимо около 3 $м^3$ воды. Используя оборудование многоступенчатой очистки, состоящее из процессов механической и химической очистки и, на заключительном этапе, процесса ионного обмена с восстанавливаемыми материалами, большая часть очищенной воды используется повторно в цехе покраски. Остаток очищенной воды сбрасывается в муниципальные канализационные сети, за что компания должна осуществлять платежи в соответствие с показаниями счётчиков воды и анализами остаточных концентраций загрязняющих веществ. Плановые проверки проводятся раз в 2-3 года, но если обнаруживаются нарушения, периодичность проверки сокращается до одного года.

В настоящее время общий объём промышленного потребления воды в Узбекистане в размере 1,85 $км^3$ в год покрывается водозабором из подземных вод – 1,03 $км^3$ и 0,85 $км^3$ – из поверхностных источников.

3.6. ВНЕДРЕНИЕ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРОШЕНИИ

Особенность ситуации последних десятилетий в водном хозяйстве Узбекистана заключается в том, что объём спроса на воду превышает (особенно в маловодные периоды) объём технически доступных водных ресурсов в источниках (реках). На фоне роста численности населения и роста социально-экономических нужд, это создаёт проблемы при обеспечении общей водной безопасности и, в частности, для продуктовой и экологической составляющих этой безопасности.

Одно из приоритетных решений этих проблем – реализация мер водосбережения и рационального водопользования, которые подразделяются на две части:

- меры водосбережения при доставке воды потребителям;
- меры водосбережения при использовании воды.

Сегодня за доставку воды потребителям в орошаемом земледелии отвечает государство, которое представлено Минводхозом со всеми его структурами, имеющими на своём балансе всю огромную инфраструктуру забора, хранения и доставки воды до границы конечного водопотребителя. Государство, помимо обеспечения орошаемого земледелия требуемыми (целесообразными) объёмами воды, заинтересовано в снижении издержек, связанных с транспортировкой и отводом излишне забранных объёмов воды и перераспределением высвобождающейся воды между другими отраслями экономики с учётом требований экологии. То есть, государство заинтересовано в снижении объёма забираемой из источника воды, повышении эффективности транспортировки воды до водопотребителей, что очень важно при отсутствии платного водопользования.

Основная цель сельхозпроизводителей (конечных пользователей воды) – получение максимального дохода от сельхозпроизводства на орошаемых землях. Поэтому как водопотребители они не имеют прямых стимулов для водосбережения, особенно при отсутствии платного водопользования. Однако, учитывая, что идёт нарастание дефицита водных ресурсов, сельхозпроизводители свою главную цель должны достигать в условиях лимитированного водопользования, при котором они реально получают в среднем 80-90% от потребного объёма воды. Лимитированное водопользование, имеющее место в Узбекистане, сегодня играет главную роль в стимулировании водопотребителей к водосбережению и рациональному использованию воды. Следует помнить однако, что этот мощный рычаг водосбережения при неразумном использовании может отрицательно повлиять на мелиоративное состояние орошаемых земель. Дальнейшая мобилизация стимулов к водосбережению на уровне водпотребителей в орошаемом земледелии будет происходить при переходе к экономическим механизмам (плата за услуги по подаче воды) и мерах по управлению спросом на воду.

В орошаемом земледелии Узбекистана происходят изменения, связанные с процессом реструктуризации сельского и водного хозяйства. Безусловно, они

затрагивают и сферу управления водными ресурсами – в части доставки воды потребителям. Здесь следует указать проблемы, с которыми столкнулись органы водного хозяйства:

- возросшее на несколько порядков число самостоятельных водопотребителей;
- автоматический переход значительной части бывшей внутрихозяйственной оросительной сети в межхозяйственную-межфермерскую (на уровне АВП);
- сегодня нет чётких инструментов увязки различных уровней водоподачи с позиции сокращения потерь воды на стыках иерархии (из-за несогласованности требований на воду и водоподачи, слабости информационного механизма увязки);
- очень низок уровень мониторинга водоподачи и водоотведения, что привело с снижению достоверности учёта воды. Это также отражается на слабой эффективности механизмов платного водпользования;
- изменилась структура посевных площадей (особенно масштабное увеличение площадей озимой пшеницы), что отразилось на режиме орошения;
- изменения режима орошения отразились на условиях эксплуатации оросительных систем (водоподача осуществляется без остановки круглый год).

Следует иметь в виду, что оросительные системы, особенно на массивах нового освоения, прежде проектировались исходя из устанавливаемой директивными органами определённой структуры севооборота, т. е. в расчёте на определённый расчётный гидромодуль. Нынешнее, зачастую стихийное изменение структуры посевов без учёта возможностей пропускной способности оросительной сети провоцирует снижение водообеспеченности и, как следствие, продуктивности орошаемых земель.

Все указанные проблемы на уровне водоподачи усугубляются на фоне ограниченных возможностей по широкомасштабной модернизации магистральных и межхозяйственных оросительных систем.

Низшим звеном водохозяйственного комплекса в орошаемом земледелии – где происходит использование воды – являются фермерские хозяйства. От того, насколько эффективно и продуктивно используется вода на этом уровне и насколько экономически целесообразны затраты воды на производимый урожай, в значительной степени зависит эффективность всего водохозяйственного комплекса орошаемого земледелия.

В этой связи важен поиск таких решений по повышению эффективности использования воды на орошение сельхозкультур, которые могли бы дать эффект преимущественно за счёт чёткого планирования и управления водными ресурсами на внутрихозяйственном уровне. Вместе с тем, необходима оценка целесообразности применения более совершенных способов орошения, таких как капельное, дождевание, внутрипочвенное в тех природно-хозяйственных условиях и при тех составах сельхозкультур, при которых эффект водосбережения

может быть проявлен наиболее существенно в процессе применения этих способов.

На уровне использования воды вырисовывается достаточно широкий круг вопросов, которые требуют решения:

- Нужна приемлемая система планирования водораспределения и водопользования на уровне АВП – фермер.
- Требуется уточнение гидромодульного районирования и норм водопотребления сельхозкультур.
- Оптимизация мелиоративных режимов на фоне реального состояния дренажа и техники полива.
- Развитие навыков агротехнических приёмов, повышающих плодородие почв.
- Внедрение совершенных способов орошения.
- Повышение материальной заинтересованности водопотребителей в экономии воды – переход от погектарной оплаты за услуги по водоподаче к оплате за услуги из расчёта поданного объёма воды.

Для продвижения прогрессивных способов орошения (капельное, дождевание, дискретный и высокочастотный полив) в республике созданы опытные, пилотные демонстрационные объекты. На них отрабатываются технологические карты возделывания сельхозкультур в комплексе с технологией орошения. Правительство поддерживает различные формы субсидий для их широкого внедрения и распространения.

4 августа 2017 года Указом Президента №УП-5134 «О мерах по коренному совершенствованию деятельности Министерства сельского и водного хозяйства» создана основа для серьезной реорганизации Министерства в целях повышения продуктивности земель и воды с особым вниманием к следующим направлениям:

- Реализация единой агротехнической и водохозяйственной политики, направленной на комплексную модернизацию отрасли, внедрение достижений науки и техники, современных ресурсо- и водосберегающих агротехнологий, передового отечественного и зарубежного опыта в отрасли сельского и водного хозяйства.
- Совершенствование принципов и системы управления водными ресурсами, обеспечение их бережного и рационального использования, улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель, реконструкцию и модернизацию водохозяйственных объектов, гидротехнических сооружений.
- Обеспечение на системной основе тесной интеграции образования, науки и производства, подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, с учётом текущей и перспективной потребностей отраслей сельского и водного хозяйства в высококвалифицированных профильных специалистах.

Принято считать, что основа борьбы против нерационального водопользования на водохозяйственных системах заключается в повышении КПД систем двух типов: технического и организационного. Повышение технического КПД водоподводящих систем достигается, как всем известно, путём ликвидации утечек в сети, борьбы с фильтрацией в оросительных каналах облицовкой или переводом земляных каналов в трубы, лотки, внедрением автоматизации и т. д. Повышение организационного КПД достигается путём недопущения сбросов, холостых прогонов воды по каналам, ликвидацией несанк¬ционированных водозаборов, строительством внутри системных водохранилищ, улавливающих излишнюю подачу, а также бассейнов суточного регулирования, выравнивающих суточную нерав¬номерность водоподачи и водозабора.

Однако не меньшее внимание следует уделить ликвидации неравномерности распределения воды между ветвями каналов меньшего порядка или между водопользователями. Любой распределительной системе, и водохозяйственной в том числе, свой¬ственна энтропия, которая тем более, чем больше ступеней иерархии и меньше степень регу¬лирования и ограничений. Для водохозяйственных систем характерно также нарастание степени отклонения от средней величины водообеспеченности по мере удаления от источника воды. Таким образом задача уменьшения непродуктивных затрат воды сво¬дится в сети к максимальной организации порядка и контроля работы эксплуатационных органов.

В 2005 году НИЦ МКВК предложил определённую систематизацию мер по предотвращению потерь воды на различных уровнях водохозяйственной иерархии (см. таблицу 3.4).

Таблица 3.4. Причины потери продуктивности воды на оросительных системах и меры по их устранению [Духовный В. А. и др., 2005]

Уровень иерархии	Причина потерь воды	Меры по предотвращению	
		тип	описание
Бассейн	Неустойчивость головного водозабора и водоотведения вследствие:		
	• политических трений (верховья-низовья);	юридический	соглашения
	• нарушения плановых графиков водоподачи;	организационный	создание органа или выработка порядка регулирования;
	• перебора воды на вышерасположенных водозаборах;	юридический технические	• соглашения и штрафы; • повышение точности распределения системой SCADA
	• недоучёта потерь вверху;	технический	организация учёта воды и потерь
	• нестабильности источника водоподачи	технический	регулирование водоподачи, подпитка из дренажных вод
	• бесконтрольности за распределением	технический	организация систем водоподачи и вододеления
Система каналов	• отсутствие системы планирования распределения и диспетчеризации	технический	• подготовка и внедрение правил управления; • моделирование плана и его корректировка
	• отсутствие дисциплины водораспределения и планирования	организационный технические	• правила водоучёта и контроля; • внедрение ГИС и плана водопользования
	• перебор воды сверх графика	организационные, экономические	• штрафные санкции
	• отсутствие учёта воды	технические	• внедрение гидрометрии; • внедрение SCADA; • создание информационной системы

	• отсутствие порядка распределения	технические	• внедрение водооборота; • привлечение всех видов вод
АВП	• стохатичность и неупорядоченность требований	технические меры	• план водопользования; • метод распределения между группами; методы водооборота (Варабанди и т. д.)
	• отсутствие баланса водоподачи и учёта воды	технические меры	• внедрение средств учёта; • информационная система; • диспетчеризация
	• заинтересованность в водосбережении	финансовые меры	• премии работникам АВП; • штрафы и льготы; • система оплаты ВХО
	• отсутствие чёткости в плане полива	технические	• суточное планирование и корректировка водоподачи; • прогноз системы требований на воду
Хозяйство	• отсутствие плана водопользования	технический	• обучение и планирование водопользования
	• непригодность схемы полива	технический	• рекомендации по технике и способам полива
	• недоучёт погодных колебаний	технический	• консультативные службы
	• неравномерность увлажнения	технический	• ГИС, рекомендации по выравниванию урожая
	• потеря урожая из-за мелиоративного состояния земель	технический	• улучшение работы дренажа

Требуемые инвестиции на водосберегающие технологии

Достижение потенциально возможной урожайности, при одновременном снижении затрат воды, обусловлено достаточно общеизвестными мероприятиями, а именно: применение капельного орошения, дождевания и лазерной планировки поливных участков. Эти технологии позволяют снизить затраты воды на 10-40% по сравнению с используемым бороздковым поливом. Однако перечисленные способы повышения эффективности использования водных ресурсов требуют значительных капиталовложений (рис. 3.6), для окупаемости которых необходимо, по экспертным оценкам, повышение урожайности не менее, чем на 20-30%.

Безусловно, в условиях снижения водности рек и соответственно водообеспеченности, основной действенной мерой повышения эффективности использования оросительной воды на поливе сельхозкультур является применение более совершенных методов и средств орошения.

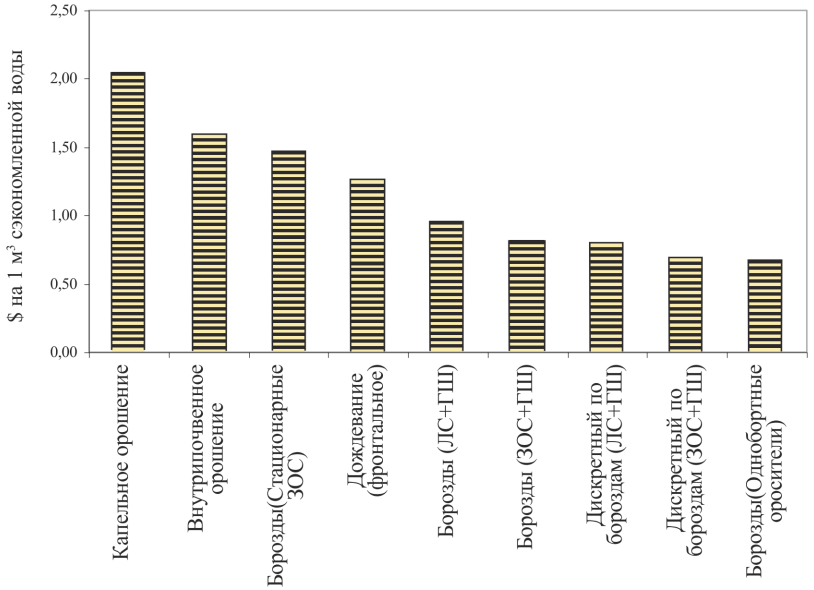


Рис. 3.6. Требуемые инвестиции на 1 мз сэкономленной воды (НИЦ МКВК)

В ближайшее же время речь может идти лишь о совершенствовании существующих способов поверхностного полива путём оптимизации технологий и организации полива, возрождении некоторых из применявшихся ранее в Узбекистане рациональных приемов техники полива (многоярусный полив, полив с чередованием поливаемых и сухих междурядий).

Из наиболее эффективных водосберегающих способов орошения широко известны такие, как внутрипочвенное, капельное, дождевание. Однако в каждом конкретном случае вопрос целесообразности внедрения капиталоёмких способов и средств совершенствования полива должен решаться на основе тщательных технико-экономических расчётов.

Как показывает практика последних пяти лет, при внедрении капиталоёмких водосберегающих способов с учётом издержек, связанных с этим внедрением, реальная прибыль хозяйств пока невелика, а внедрение систем стационарного дождевания, внутрипочвенного орошения в настоящее время сопряжено с убытками для хозяйств, т. е. невозможно без государственной поддержки[22] (рис. 3.7).

[22] В настоящее время рентабельность систем капельного орошения возможно обеспечить лишь на 2-3-й годы возделывания сельхозкультур при свободной реализации плодоовощной продукции.

Альтернативными вариантами наиболее капиталоёмким способам водосбережения (капельное орошение, внутрипочвенное орошение, дождевание) являются менее капиталоёмкие способы: планировка земель полосами под горизонтальную поверхность или под уклон <0,0005 и дискретное регулирование водоподачи в борозды. Следом идут водосберегающие технологии, традиционно применяемые в хозяйствах с высокой культурой орошаемого земледелия и не требующие инвестиций для осуществления: полив через междурядье (на суглинистых и глинистых почвах) и многоярусный полив (на супесчаных и легкосуглинистых почвах).

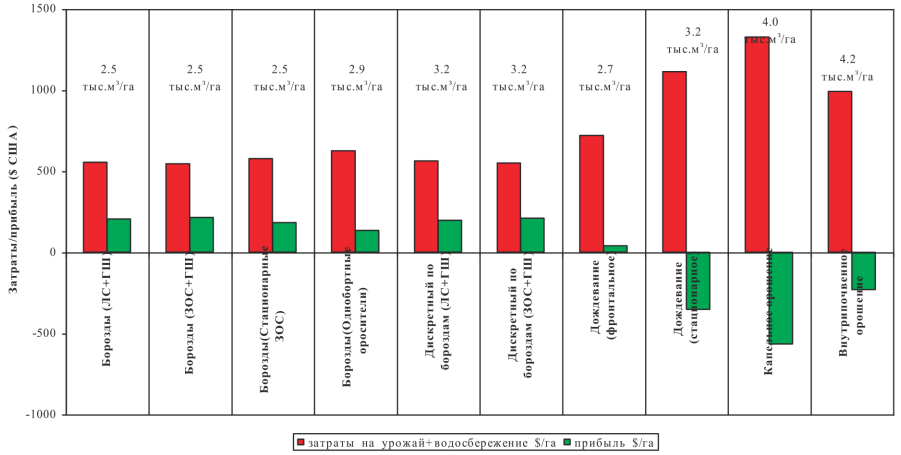


Рисунок 3.7. Затраты и прибыль хозяйств при внедрении водосбережения(на примере хлопчатника с урожайностью 3,5 т/га в III гидромодульном районе). В верхних строках приведены удельные объёмы возможной экономии воды относительно обычного полива по бороздам (источник: НИЦ МКВК)

В настоящий момент несоответствие закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию ценам на энергоносители и оборудование, фактически приближенным к ценам мирового рынка, не способствует заинтересованности фермеров вкладывать средства в модернизацию техники полива. Решающим фактором применения совершенной техники полива должна быть заинтересованность и инициатива самих фермеров.

Система повышения уровня рациональности водопользования должна предусматривать целенаправленную работу всех заинтересованных в эффективном использовании воды сторон в четырёх взаимосвязанных направлениях:

- совершенствование правовой базы;
- совершенствование нормативно-технической базы;
- возрождение производства поливной техники;
- создание сети демонстрационных систем и участков для обучения практическим приёмам рационального водопользования и правовым вопросам вододеления;

- создание зональных центров внедрения совершенных методов в практику орошаемого земледелия.

Исходя из этого целесообразна разработка стратегии национальной системы повышения уровня рациональности водопользования с учётом специфических особенностей орошаемого земледелия природно-климатических зон и национальных законов о земле и воде.

Схема комплексного использования водных ресурсов Республики Узбекистан до 2027 года[23] предполагает следующие изменения в структуре техники полива на орошаемых землях Узбекистана в период 2018-2027 годы (в тыс. гектаров):

Техника полива	**2018 год**	**2027 год**
Бороздковый полив чередованием междурядий (через борозду)	724,7	0
Полив по укороченной	2493,3	520,48
Полив по экранированной борозде полиэтиленовой пленке	58,9	850,72
Бороздковый полив с использованием гибких шлангов	164,1	1148,04
Полив напуском (люцерна и комровые культуры)	232,4	872,9
Полив затоплением (рис)	307,8	55,9
Капельное орошение	34,9	860,1
Прочие	207,1	0
Всего орошаемые площади	4222,7	4308,14

При этом общий КПД системы выростет с 0,67 в 2018 году до 0,71 в 2027 году. В результате изменения структры посевов и внедрения вышеперечисленных методов полива общий объём водозабора в республике для орошения снизится с 57474 млн м^3 в 2018 году до 48030 млн м^3 в 2027 году.

Постановлением Президента №ПП-4087 от 27 декабря 2018 г. «О неотложных мерах по обеспечению широкого использования технологий капельного орошения при производстве хлопка» утверждён ряд стимулов для производителей хлопка и местных производителей этих технологий для содействия их внедре-

[23] Схема комплексного использования водных ресурсов Республики Узбекистан до 2027 года. Сводная пояснительная записка. Объединение «Водпроект» Минводхоза Республики Узбекистан. Ташкент. 2017.

нию по всей стране.

Для реализации положений этого президентского указания было принято Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №103 от 6 февраля 2019 г. «Об утверждении положения о порядке покрытия расходов, связанных с внедрением капельного орошения, производителей хлопка-сырца». Обзор процедур для реализации стимулирования внедрения водосбережения при возделывании хлопчатника приведён на схеме ниже.

Стимулы для внедрения капельного орошения в производстве хлопка

Рисунок 3. 8. Процедуры для реализации стимулирования внедрения водосбережения при возделывании хлопчатника

В этом контексте разработка мобильного приложения «Томчи» проектом при поддержке ШАРС «Национальный Проект по управлению водными ресурсами в Узбекистане» становится очень актуальной и своевременной. Мобильное приложение «Томчи» предоставляет доступ к информации о технологиях водосбережения и связывает производителей с конечными пользователями.

Инструмент мобильного приложения, разработанный как виртуальная полевая фермерская школа, обеспечивает (i) доступ к исчерпывающей информации о применяемых в местном контексте водосберегающих техно¬логиях, соответствующем законодательстве и передовой практике; (ii) оценку стоимости соответствующих проектов; (iii) механизм обратной связи и (iv) платформу, связыва¬ющую водопользователей с местными производителями и поставщиками услуг доступных водосберегающих технологий.

Это уникальное и инновационное приложение является первым шагом во внедрении инструментов ИКТ в повседневную деятельность Министерства водного хозяйства и его подразделений на уровне бассейнов, ирригационных систем и районов, ассоциаций водопотребителей и фермеров, чтобы способствовать улучшенному доступу к знаниям, сбору данных и обмену информацией в реальном времени.

При этом, Министерство водного хозяйства должно содействовать внедрению: (i) академических курсов по передовым водосберегающим технологиям в сельском хозяйстве для студентов и (ii) практических тренингов для производителей хлопка по эксплуатации и техническому обслуживанию водосберегающих систем с демонстрацией на местах.

3.7. АССОЦИАЦИИ ВОДОПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Ассоциации водопотребителей (АВП), создаваемые в виде негосударственных некоммерческих организаций, выполняют одну из важнейших задач программы социально-экономического развития страны – обеспечение фермеров и других водопотребителей водой и мелиоративными услугами на низовой ступени водохозяйственной иерархии. На 1 января 2018 года в Узбекистане функционируют 1503 АВП, которые оказывают водохозяйственные услуги более чем 59 тыс. водопотребителям, охватом площади около 4,0 млн га орошаемых земель.

К сожалению, обеспеченность кадрами, материально-техническое и финансовое положение АВП не отвечают требованиям и не позволяют им эффективно решать поставленные перед ними задачи. Среди ключевых сдерживающих факторов развития финансово устойчивых АВП следующие:

- Недостаточное понимание роли и значения АВП и как результат подмена самоорганизации водопотребителей административными действиями чиновников на местах. В большинстве случаях при распределении кредитных средств потребности АВП игнорируются, и вследствие средства, предназначенные для оплаты услуг АВП, направляются на другие нужды (ГСМ, МТП и др.).
- Отсутствие свободных денежных средств у фермеров и других водопотребителей для внесения членских взносов и других платежей в фонды АВП и в связи с этим проблемы стартового капитала, рост дебиторской и кредиторской задолженности, невозможность оказания водохозяйственных услуг, а также покрытия постоянных затрат на эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт внутрихозяйственных ирригационных и дренажных систем в зоне охвата АВП. В 1503 АВП, существующих сегодня в Узбекистане, имеется 37,1 млрд сумов дебиторской и 125,4 млрд сумов кредиторской задолженности, из них 13,0 млрд сумов от заработной платы, 99,8 млрд сумов от электроэнергии и 12,0 млрд сумов от налога и других обязательных платежей.
- Несовершенство действующей системы налогообложения, которая затрудняет работу АВП и не стимулирует эффективное управление водными ресурсами.
- Нехватка квалифицированных кадров для работы в АВП и неразвитость системы стимулирования и повышения квалификации специалистов.

Предлагаемые меры по усилению законодательной базы и обеспечению финансовой устойчивости АВП включают в себя следующее:

- Принять отдельный закон об АВП или включить специальную главу об АВП в Закон «О воде и водопользовании», в которой среди прочего предусмотреть, что АВП создаются в специальной организационно-правовой форме, действуют в общественных интересах и пользуются государственной поддержкой (специально уполномоченный орган, льготное налогообложение

и т. д.). Это поможет комплексно рассмотреть все вопросы деятельности АВП.

- Списать все дебиторские и кредиторские задолженности АВП, накопленные в течение многих лет.
- Воспользоваться возможностями, предусмотренными в Законе «О гарантиях деятельности негосударственных некоммерческих организаций» № 1-2, 2007 г. и № 51, 2008 г. и Законе «О социальном партнёрстве» № 39, 2014 г., с целью создания благоприятных условий для стабильного функционирования АВП, в частности путём создания социального партнёрства между водохозяйственными организациями и АВП на основе статей 3 и 5 Закона «О социальном партнёрстве».

Механизмы реализации:

- Рассматривать договора, заключаемые между территориальными подразделениями Минводхоза и АВП на поставку воды, в качестве **договоров социального партнёрства.** Статья 10 Закона «О социальном партнёрстве» предусматривает, что договоры о социальном партнёрстве «могут предусматривать выполнение работ или оказание услуг, а также реализацию социально и общественно значимых проектов при материальной, в том числе финансовой поддержке со стороны субъекта социального партнёрства».
- Создать при Минводхозе **Фонд поддержки водного хозяйства** за счёт отчислений налога на использование водных ресурсов по всем отраслям экономики. Из средств Фонда осуществлять **целевое финансирование (субсидирование)** АВП для выплаты **заработной платы ключевых сотрудников** – директора, бухгалтера и гидротехника. При этом необходимо сохранить все льготы и преференции, предоставляемые АВП как ННО, и возможно даже просить дополнительных льгот для АВП по уплате единого социального платежа в размере 15% против общепринятых 25%.

Упорядочить выделения средств на нужды АВП за счёт льготных кредитов. В частности, требуется увеличить долю средств, выделяемых АВП за счёт хлопковых и зерновых кредитов до 5%. А также предлагается перечислять выделяемые средства на расходы электроэнергии насосов в размере 2,5% и будущие затраты на электроэнергию насосных станций на балансе АВП и фермерских хозяйств оплачивать со счёта районного АВП.

Усилить договорную дисциплину касательно поставки воды для орошения кассовых и повторных культур. Необходимо чётко определить порядок взимания сборов за услуги АВП фермерским хозяйствам, направленных на фрукты-овощи и садоводство, а также с приусадебных участков населения (томорка).

Предлагается на долгосрочной льготно-лизинговой основе через компанию «Узмелиомашлизинг», передать АВП каждого района по одному экскаватору малого объёма.

В рамках государственно-частного партнёрства БУИСы должны оказывать содействие АВП в строительстве гидропостов, имея в виду переход на объёмный метод оплаты, а также возможность приобретения для них или передачи механизмов и транспорта.

Организовать действенную консультативную службу в АВП для фермеров.

3.8. СЕЛЬХОЗВОДОСНАБЖЕНИЕ И ОБВОДНЕНИЕ ПАСТБИЩ

В сельской местности Узбекистана проживает почти половина населения. Рост благоустройства сельских посёлков, а также развитие сельскохозяйственного производства в последние годы предопределили высокие темпы развития сельскохозяйственного водоснабжения. Системы сельскохозяйственного водоснабжения по их назначению можно подразделить на следующие группы:

1. Системы водоснабжения сельских населённых пунктов, а также ремонтно-технических станций сельскохозяйственной техники и машин.
2. Системы водоснабжения животноводческих промышленных комплексов и отдельно стоящих ферм.
3. Системы орошения (на приготовление жидких подкормок для пропашных культур, на полив растений в парниках и теплицах).

В качестве источников водоснабжения, в сельской местности, в первую очередь, стремятся использовать подземные воды. В тех случаях, когда качество их оказывается неудовлетворительным или дебит подземных источников мал, используются воды из поверхностных источников.

На уровне 2018 года сельскохозяйственное водопользование по объёму потребления составляет в Узбекистане 485 млн м^3, из них 415 млн м^3 берётся из поверхностных источников и только 70 млн. м^3 – из подземных. На уровне 2030 года ожидается довести сельхозводоснабжение до объёма 950 млн м^3, из них 810 млн м^3 – из поверхностных источников и 140 млн. м^3 – из подземных.

В выполнении задач обеспечения продовольственной безопасности Узбекистана важное значение имеет производство продукции животноводства. Развитие и продуктивность этой отрасли, наряду с другими факторами, зависит от того, как животноводство обеспечено кормами. Здесь важная роль принадлежит рациональному использованию и сохранению существующих естественных пастбищ, площадь которых в Узбекистане превышает 20 млн гектаров. Большая часть пастбищ (78%) находится в пустынной зоне, 15,5% – в зоне предгорной холмистой богары, и 6,5% – в горной и высокогорной зоне.

На базе естественных пастбищ в Узбекистане развито каракулеводство. По производству каракуля наша страна занимает первое место в мире.

Экстенсивное использование пастбищ в посление 50 лет привело к снижению биологической продуктивности пастбищ, и более половины их площади (из 20 млн га) подвержены деградации. Поэтому разработана стратегия управления и повышения продуктивности пастбищ до 2021 года, включая вопросы их обводнения.

Сегодня (на уровне 2017 года) общее водопотребление пастбищ составляет около 65 млн м^3 в год. К 2030 году этот объём предполагается довести до 100 млн м^3.

ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ В УЗБЕКИСТАНЕ

4.1. ВОДНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО[24]

До обретения независимости самостоятельность Узбекистана в разработке норм национального водного права, как и других республик Средней Азии (Киргизия, Таджикистан, Туркмения) и Казахстана, была возможна в рамках соответствующего законодательства Союза ССР. Так, согласно «Основам водного законодательства Союза ССР и союзных республик» (1971 г.)[25] были приняты последние Законы советских республик Центральной Азии в сфере водных отношений:

1) Водный кодекс Казахской ССР (1972 г.);
2) Водный кодекс Киргизской ССР (1972 г.);
3) Водный кодекс Туркменской ССР (1973 г.);
4) Водный кодекс Таджикской ССР (1974 г.);
5) Водный кодекс Узбекской ССР (1972 г.).

Правовое регулирование межреспубликанских и международных водных отношений осуществлялось согласно Водным кодексам республик и иному законодательству Союза ССР. Разрешение споров и конфликтов между союзными республиками и между союзными республиками и странами дальнего зарубежья осуществлялось:

- по водопользованию между союзными республиками – Министерствами мелиорации и водного хозяйства (ММВХ) или Правительствами союзных республик, при невозможности решения вопроса на межреспубликанском уровне – ММВХ или Правительством Союза ССР;
- По трансграничному водопользованию между союзными республиками и странами дальнего зарубежья – Правительством Союза ССР.

Позиции водного законодательства союзных республик региона были очень близки до начала их суверенного развития, так как «Основы…» определяли жёсткие рамки, внутри которых допускалось законотворчество республик в сфере водных отношений.

Разработанные в начале 1970-х гг. Водные кодексы (Казахской ССР, Киргизской ССР, Таджикской ССР, Туркменской ССР, Узбекской ССР) были практически

[24] Раздел подготовлен с участием Ю.Х. Рысбекова (НИЦ МКВК)

[25] Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик. Приняты Верховным Советом СССР 10 дек. 1970 г. («Ведомости Верховного Совета СССР», 1970, № 50, ст. 566), введён в действие с 1 сент. 1971 г.. Изменения и дополнения – 7 янв. 1980 г. («Ведомости Верховного Совета СССР», 1980, № 3, ст. 43) - Сельскохозяйственный энциклопедический словарь - М.: Советская энциклопедия, 1989. Гл. редактор: Месяц В.К. / Словари и энциклопедии на Академике http://agricultural_dictionary.academic.ru/3741/ОСНОВЫ_ВОДНОГО_ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА_СОЮЗА_ССР_И_СОЮЗНЫХ_РЕСПУБЛИК

одинаковыми по формату и содержанию норм и имели силу в части, не противоречащей законодательству новых независимых республик Центральной Азии, до принятия ими национальных законодательных актов в сфере водных отношений.

Провозглашение независимости странами Центральной Азии (Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Таджикистан, Туркменистан, Республика Узбекистан) обусловило необходимость переработки правовой базы регулирования водных отношений на национальном и межгосударственном уровнях.

В странах Центральной Азии в течение 1993-1994 гг. были приняты:

1) Водный кодекс Республики Казахстан (1993 г.) – утратил силу;
2) Водный кодекс Республики Таджикистан (1993 г.) – утратил силу;
3) Закон Кыргызской Республики «О воде» (1994 г.) – утратил силу;
4) Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» (1993 г.).

В 2000-2005 гг. приняты новые Законы в сфере водных отношений – Водные кодексы Таджикистана (29.11.2000 г.), Казахстана (09.07.2003 г.), Кыргызстана (12.01.2005 г.). В Туркменистане Водный кодекс Туркменской ССР (от 01.06.1973 г.) оставался в силе до 01 ноября 2004 г., когда вступил в силу Кодекс Туркменистана «О воде».

Названные Кодексы и Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» (с внесёнными изменениями и дополнениями в последующий период) являются ключевыми законодательными актами в сфере регулирования водных отношений в постсоветских республиках Центральной Азии.

Как общее правило, другие акты законодательства в сфере регулирования водных отношений не должны противоречить названным законодательным актам.

ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН «О ВОДЕ И ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ» (1993 г.)

В настоящее время основополагающим национальным законодательным актом в сфере регулирования водных отношений является Закон Республики Узбекистан (РУ) «О воде и водопользовании» от 6 мая 1993 г. № 837-XII, с внесёнными изменениями и дополнениями в последующие годы (1997-2017 гг.)[26].

Наиболее существенные изменения и дополнения в Закон Республики Узбекистан (ЗРУ) «О воде и водопользовании» от 1993 г. внесены Законом Республики

[26] Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» от 6 мая 1993 г. № 837-XII (с последними изменениями в соответствии с Законом Республики Узбекистан от 4 сентября 2014 года № ЗРУ-373 - Собрание законодательства РУ, 2014 г., № 36, ст. 452)

Узбекистан от 25 декабря 2009 г. (№ЗРУ-240)[27].

Названным Законом (№ЗРУ-240 в Закон «О воде и водопользовании») внесены, в частности, изменения и дополнения:

1) Добавлены (введены) новые статьи:

- Статья 2^1 (Основные понятия).
- Статья 18^1 (Водопотребители).
- Статья 18^2 (Ассоциации водопотребителей).
- Статья 19^1 (Источники водопотребления).
- Статья 21^1 (Виды водопотребления).
- Статья 32^1 (Права водопотребителей).
- Статья 35^1 (Обязанности водопотребителей).
- Статья 50^1 (Обязанности водопотребителей, пользующихся водными ресурсами для нужд сельского хозяйства).

2) Исключены статьи:

- Статья 22 (Общее и специальное водопользование).
- Статья 23 (Совместное и обособленное водопользование).
- Статья 24 (Первичное и вторичное водопользование).
- Статья 88 (Компетенция органов власти районов по разрешению споров о водопользовании).
- Статья 89 (Компетенция органов власти областей по разрешению споров о водопользовании).

Кроме того, Законом Республики Узбекистан от 30 апреля 2013 года № ЗРУ-352 - СЗ РУ, 2013 г., № 18, ст. 233 – исключена статья 73 (Органы, разрешающие пользование водными объектами для сброса сточных вод).

В целом, только за 2009-2016 гг. изменения и/или дополнения коснулись более 90 статей Закона Республики Узбекистан «О воде и водопользовании», или около ¾ текста Закона, не считая внесения изменений в наименования глав и статей Закона.

Всего Закон «О воде и водопользовании» в настоящее время содержит 121 статью.

Вместе с тем, несмотря на столь внушительную переработку Закона Республики Узбекистан «О воде и водопользовании», анализ данного Закона и ряда других нормативно-правовых актов, которыми регулируются и другие аспекты водных отношений, показывает, что имеется необходимость в совершенствовании нор-

[27] Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Узбекистан в связи с углублением экономических реформ в сельском и водном хозяйстве» от 25 декабря 2009 г. №ЗРУ-240 // Собрание законодательства Республики Узбекистан № 52 (396) 31 декабря 2009 г. (555) - 540с. (с. 245-280)

мативно-правовой базы управления водными ресурсами.

В частности, анализ изменений и дополнений, внесённых в Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» в 2009 году показывает, что существенная их часть их связана с разделением водопользователей на водопользователей и водопотребителей или изменением наименования государственного ведомства.

Так, в соответствии с Законом Республики Узбекистан от 25 декабря 2009 г. №ЗРУ-240[28]:

1) Статья 2^1 (Основные понятия) – даны определения 18 понятий, среди которых такие, как «водопотребление» и «водопользование», «водопотребитель» и «водопользователь» «ассоциация водопотребителей»;
2) Статья 18 (Водопользователи) дополнена статьями 18^1 (Водопотребители) и 18^2 (Ассоциации водопотребителей);
3) Статья 19 (Объекты водопользования) дополнена статьёй 19^1 (Источники водопотребления), существенных отличий в содержании статей нет;
4) Статья 21 (Виды водопользования) дополнена статьёй 21^1 (Виды водопотребления), существенных отличий в содержании статей нет;
5) Статья 32 (Права водопользователей) дополнена статьёй 32^1 (Права водопотребителей), существенных отличий в содержании статей нет; и т.д.

Наиболее характерным в плане малой эффективности внесения изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» является изменение названия Главы XXIII (РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ О ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ) с переименованием её в «РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ О ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ И ВОДОПОТРЕБЛЕНИИ» и наименований статей (85-87, 90-95) главы (XXIII).

Так, содержание всех перечисленных статей, в которые внесены изменения, осталось прежним. Во всех случаях (9 статей) названной главы (XXIII) Закона, изменения сведены в целом к тому, что добавлено слово «водопотребление» (действовавшие и изменённые наименования статей даны через косую черту):

1) Статья 85 (Органы, разрешающие споры о водопользовании / Органы, разрешающие споры о водопользовании и водопотреблении);
2) Статья 86 (Компетенция органов самоуправления посёлков и кишлаков по разрешению споров о водопользовании / Компетенция органов самоуправления граждан по разрешению споров о водопользовании и водопотреблении);
3) Статья 87 (Компетенция органов власти городов по разрешению споров о водопользовании / Компетенция органов государственной власти на местах по разрешению споров о водопользовании и водопотреблении); и т.д.

[28] Закон Республики Узбекистан от 25 декабря 2009 г. №ЗРУ-240 «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Узбекистан в связи с углублением экономических реформ в сельском и водном хозяйстве».

КОМПЕТЕНЦИИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ И УПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Определённые Законом «О воде и водопользовании» и оговорённые отдельными статьями компетенции органов государственной власти и управления в области регулирования водных отношений в Узбекистане, приведены в таблице 4.1.

Государственное управление в области использования вод осуществляется Кабинетом Министров Республики Узбекистан, органами государственной власти на местах, а также специально уполномоченными органами государственного управления по регулированию использования вод непосредственно или через бассейновые (территориальные) управления и иными государственными органами.

Законом специально уполномоченными органами государственного управления в области регулирования использования вод определены, в пределах их компетенций:

1) Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан (поверхностные воды);

2) Государственный комитет Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам (подземные воды);

3) Государственная инспекция по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе при Кабинете Министров Республики Узбекистан (термальные и минеральные воды).

Согласно Закону, государственный контроль использования и охраны вод, в порядке, установленном законодательством, осуществляют:

1) органы государственной власти на местах;

2) Государственный комитет Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды (Госкомэкологии);

3) Государственная инспекция по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе при Кабинете Министров Республики Узбекистан;

4) Министерство здравоохранения Республики Узбекистан;

5) Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан.

Таблица 4.1. Компетенции органов государственной власти и управления в области регулирования водных отношений в Республике Узбекистан

Органы государственной власти и управления	Компетенция в области регулирования водных отношений
Олий Мажлис Республики Узбекистан	• принятие законодательных актов о воде и водопользовании, внесение в них изменений и дополнений; • определение основных направлений государственной политики в области использования и охраны водных ресурсов и принятие стратегических государственных водохозяйственных программ; • решение других вопросов, относящихся к ведению Олий Мажлиса Республики Узбекистан.
Кабинет Министров Республики Узбекистан	• проведение единой государственной политики в области комплексного и рационального использования, управления и охраны водных ресурсов; • координация деятельности министерств, государственных комитетов, ведомств, других юридических лиц в области комплексного и рационального использования, управления и охраны водных ресурсов, а также предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод; • установление порядка образования и использования водного фонда, порядка утверждения нормативов водопользования, водопотребления и лимитов водозабора из водного объекта; • обеспечение ведения государственного учёта вод и контроля их использования и охраны, ведения государственного водного кадастра и водного мониторинга; • разработка мер по предотвращению и ликвидации крупных аварий, бедствий, экологических кризисов и вредного воздействия вод; • установление порядка платы за пользование водными ресурсами, возмещения за загрязнение и истощение водных объектов; • развитие межгосударственных отношений; • осуществление иных мер, предусмотренных законодательством.
Органы государственной власти на местах	• определение основных направлений использования и охраны водных ресурсов на своей территории; • обеспечение законности и правопорядка в области регулирования использования и охраны водных ресурсов; • учёт и оценка состояния водных объектов, контроль использования и охраны вод, соблюдение установленных лимитов водозабора, ведение водопользователями учёта использования вод; • проведение мероприятий по сохранению и улучшению состояния водных объектов, предупреждению и ликвидации вредного воздействия, а также загрязнения вод, восстановление объектов, повреждённых в результате аварий, паводков, селей и стихийных бедствий; • регулирование других вопросов, предусмотренных законодательством.

Закон «О воде и водопользовании» непосредственно называет и другие государственные и иные органы, которые вовлечены управление водными ресурсами в Узбекистане на стадиях выдачи разрешений на водопользование, согласования реализации соответствующих мероприятий, планирования и т. д. (см. ниже).

Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан является органом государственного управления, осуществляющим реализацию единой политики в сфере управления водными ресурсами, а также координацию деятельности государственных органов, органов хозяйственного управления и других организаций в области рационального использования и охраны водных ресурсов, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод.

Министерство является правопреемником Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан по всем его правам, обязательствам и договорам в части водного хозяйства.

Министерство водного хозяйства создано во исполнение Указов Президента Республики Узбекистан от 12 февраля 2018 года №УП-5330 «Об организационных мерах по коренному совершенствованию системы государственного управления сельским и водным хозяйством», от 17 апреля 2018 года №УП-5418 «О мерах по коренному совершенствованию системы государственного управления сельским и водным хозяйством» и Постановления Президента Республики Узбекистан от 17 апреля 2018 года №ПП-3672 «О мерах по организации деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан».

Участие негосударственных некоммерческих организаций и граждан в управлении водными ресурсами

Согласно закону, АПВ (здесь и ниже для Ассоциаций водопотребителей применяется аббревиатура АПВ – Ассоциации потребителей воды, чтобы не путать с АВП – Ассоциациями водопользователей), другие ННО в соответствии со своими уставами и граждане оказывают содействие государственным органам в осуществлении мероприятий по рациональному использованию, охране вод и водных объектов.

Государственные органы при проведении этих мероприятий могут учитывать предложения АПВ, других ННО, а также граждан.

До внесения изменений Законом Республики Узбекистан от 25 декабря 2009 г. (№ЗРУ-240) в Закон РУ «О воде и водопользовании» содержание нормы несколько иным (ст. 10 «Участие общественных объединений, коллективов и граждан в осуществлении мероприятий по рациональному использованию и охране вод»):

- Общественные объединения, коллективы в соответствии со своими уставами и граждане оказывают содействие государственным органам в осуществлении мероприятий по рациональному использованию и охране вод.

- Государственные органы при проведении этих мероприятий учитывают предложения общественных объединений, коллективов и граждан.

В действующей редакции статьи 10 Закона «О воде и водопользовании» бывшая ранее обязанностью государственных органов норма («учитывать предложения») трансформировалась в их право («могут учитывать»).

Согласно Закону «О воде и водопользовании», АПВ создаются преимущественно по гидрографическому принципу или иным условиям, обеспечивающим рациональное управление и использование водных ресурсов.

Учредителями АПВ могут быть только юридические лица – фермерские хозяйства, дехканские хозяйства с образованием юридического лица, другие водопотребители.

Членами АПВ могут быть фермерские и дехканские хозяйства, органы самоуправления граждан, а также другие водопотребители.

Согласно законодательству, гидроузлы и другие гидротехнические сооружения на водных объектах, используемые органами сельского и водного хозяйства, находятся в государственной собственности и эксплуатируются в установленном порядке.

Гидротехнические сооружения на гидромелиоративной сети АПВ, а также других водопользователей, включая оросительные каналы и коллекторно-дренажные сети, эксплуатируются водопользователями по принадлежности. Органы сельского и водного хозяйства на договорной основе с АПВ и с другими водопользователями могут принять на техническое обслуживание гидромелиоративную сеть и сооружения на ней.

Водные отношения между АПВ и её членами, находящимися в зоне её обслуживания, а также органами сельского и водного хозяйства и иными юридическими и физическими лицами регулируются на договорной основе.

Выделение водных ресурсов для орошения огородов и приусадебных земельных участков граждан предусматривается в лимитах водозабора; эти лимиты устанавливаются АПВ. Обеспечение водой коллективных садов, виноградников, огородов и приусадебных земельных участков осуществляется АПВ на основании договора о водопотреблении. АПВ обобщают потребности граждан на воду для орошения огородов и приусадебных земельных участков, заключают договоры о водопотреблении и устанавливают порядок водопотребления между ними, а также организовывают ремонтно-восстановительные работы на оросительных сетях.

ННО в соответствии с их уставами могут стимулировать и поощрять внедрение эффективных мер по рациональному водопользованию, водопотреблению и ох-

ране вод в порядке, установленном законодательством.

Управление водными ресурсами: согласование

Законодательство предусматривает согласование проектов, имеющих отношение к использованию и охране водных ресурсов, с соответствующими органами. Так, проекты строительства и реконструкции предприятий, сооружений и других объектов, влияющих на состояние вод и водных объектов, подлежат согласованию:

- с органами сельского и водного хозяйства;
- с органами санитарного надзора;
- с органами по экологии и охране окружающей среды;
- с органами по геологии и минеральным ресурсам;
- другими органами.

Кроме того, эти проекты должны обязательно пройти государственную экологическую экспертизу, как и проекты по ремонту и восстановлению мелиоративных объектов.

Проекты строительства и реконструкции мостов, переходов и других транспортных коммуникаций через водные объекты подлежат согласованию с органами:

- сельского и водного хозяйства;
- по экологии и охранеокружающей среды;
- по контролю и надзору за техническим состоянием и безопасностью работы крупных и особо важных водохозяйственных объектов.

Кроме того, в необходимых случаях, эти проекты согласовываются:

- с органами энергетики;
- с органами по архитектуре и строительству;
- Узбекским агентством автомобильного и речного транспорта (в части определения судоходства).

Проекты по ремонту и восстановлению мостов, переходов и других транспортных коммуникаций через водные объекты, влияющих на состояние вод и водных объектов, подлежат согласованию с органами:

- сельского и водного хозяйства;
- другими органами, в соответствии с законодательством.

Водные объекты предоставляются в пользование по согласованию с органами:

- сельского и водного хозяйства;
- санитарного надзора;

- по экологии и охранеокружающей среды;
- по геологии и минеральным ресурсам.

Пользование водозаборными сооружениями, предназначенными для питьевых, бытовых и иных нужд населения в порядке нецентрализованного водоснабжения предприятиями, учреждениями, организациями, фермерскими, дехканскими хозяйствами производится в соответствии с решениями органов государственной власти на местах и по согласованию:

- с организациями, эксплуатирующими водные объекты;
- с органами по экологии и охране окружающей среды;
- с органами санитарного надзора;
- с органами самоуправления граждан.

Закон запрещает прямоточные системы водоснабжения для вновь проектируемых и вводимых промышленных объектов, за исключением предприятий и других объектов, которые по условиям производства не могут быть переведены на оборотное водоснабжение. Для действующих предприятий, которые не имеют оборотного водоснабжения, органами по охране природы устанавливаются сроки перевода на оборотное водоснабжение по согласованию:

- с органами сельского и водного хозяйства;
- с другими заинтересованными органами.

Пользование водными объектами для нужд гидроэнергетики осуществляется по согласованию с органамисельского и водного хозяйства с учётом интересов других отраслей экономики, а также с соблюдением требований комплексного и рационального использования вод, если иное не предусмотрено решением Кабинета Министров Республики Узбекистан, а в соответствующих случаях – решением органов сельского и водного хозяйства и по охране природы.

Забор воды из водоёмов рыбного хозяйства для промышленных целей, орошения и других нужд может производиться только при условии установки специальных приспособлений, исключающих возможность попадания рыбы в водозаборные сооружения, по согласованию с органами по охране природы.

Пользование водными объектами для судоходства осуществляется по согласованию:

- с органами сельского и водного хозяйства;
- с органами по охране экологии и охране окружающей среды;
- с Узбекским агентством автомобильного и речного транспорта.

Порядок эксплуатации водохранилищ определяется правилами, утверждаемыми Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан для каждого водохранилища, каскада или системы водохранилищ по согласованию:

- с Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды;
- с Государственной инспекцией по контролю и надзору за техническим состоянием и безопасностью работы крупных и особо важных водохозяйственных объектов при Кабинете Министров Республики Узбекистан;
- с другими заинтересованными органами.

Предприятия, организации и учреждения, деятельность которых влияет на состояние вод и водных объектов, обязаны проводить технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарно-технические мероприятия, которые должны быть согласованы:

- с органами государственной власти на местах;
- с органами по экологии и охране окружающей среды;
- с органами сельского и водного хозяйства;
- с органами санитарного надзора;
- с другими заинтересованными органами.

Предприятия, учреждения и организации обязаны проводить мероприятия по предупреждению и ликвидации вредного воздействия вод по согласованию (или по предписаниям уполномоченных на то государственных органов):

- с органами по экологии и охране окружающей среды;
- с органами сельского и водного хозяйства;
- с органами по геологии и минеральным ресурсам;
- с органами государственной власти на местах;
- другими заинтересованными органами.

Орошение сельскохозяйственных земель сточными водами разрешается органами по охране природы по согласованию:

- с органами государственного санитарного и ветеринарного надзора.

Закон «О воде и водопользовании» и издаваемые в соответствии с ним акты законодательства определяют и другие органы, с которыми согласовываются мероприятия или проекты, связанные с использованием и охраной вод.

Управление водными ресурсами: установление видов общего и специального водопользования и водопотребления, выдача разрешений

Перечень видов общего и специального водопользования устанавливается в соответствии с законодательством:

- Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан;
- Министерством здравоохранения Республики Узбекистан;
- Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране

окружающей среды;
- Государственным комитетом Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам;
- Государственной инспекцией по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Разрешение на специальное водопользование или водопотребление из естественных водных объектов выдают органы по экологии и охране окружающей среды по согласованию:

1) с органами водного хозяйства – по поверхностным водам;
2) с органами по геологии и минеральным ресурсам – по подземным водам;
3) с органами по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе – по минеральным и термальным водам.

Разрешение на специальное водопользование или водопотребление из искусственных водных объектов, в зависимости от их значения (статуса), выдают:

1) Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан – из водных объектов республиканского или межобластного значения:

- бассейновым управлениям ирригационных систем;
- управлениям эксплуатации водохранилищ;
- организациям, эксплуатирующим трансграничные водные объекты, водные объекты межобластного значения, крупные и особо важные водохозяйственные объекты;
- управлениям насосных станций, энергетики и связи, мелиоративным экспедициям;
- другим водопользователям и водопотребителям.

2) Бассейновые управления ирригационных систем – из водных объектов областного или межрайонного, а также районного значения:

- ассоциациям водопотребителей (АПВ);
- другим водопользователям и водопотребителям.

3) АПВ, в зоне их обслуживания, по согласованию с районным отделом сельского и водного хозяйства:

- фермерским и дехканским хозяйствам;
- органам самоуправления граждан;
- другим водопотребителям.

Общее водопользование и водопотребление на водных объектах, предостав-

ленных в обособленное пользование, допускается на условиях, установленных организациями, эксплуатирующими эти водные объекты, по согласованию с органами:

- сельского и водного хозяйства;
- по экологии и охране окружающей среды.

При необходимости, общее водопользование и водопотребление на водных объектах обособленного пользования может быть запрещено в установленном порядке.

Согласно Закону, использование подземных вод питьевого качества для нужд, не связанных с питьевым и бытовым водоснабжением, как правило, не допускается.

В то же время, в районах, где отсутствуют необходимые поверхностные водные источники и имеются достаточные запасы подземных вод питьевого качества, использование этих вод для целей, не связанных с питьевым и бытовым водоснабжением, в соответствии с лимитами, могут разрешать органы:

- по экологии и охране окружающей среды;
- по геологии и минеральным ресурсам.

Законодательство предусматривает первоочередное использование для лечебных и курортных целей водных объектов, отнесённых к категории лечебных.

В то же время, в исключительных случаях органы сельского и водного хозяйства и органы по охране природы могут разрешать использование водных объектов, отнесённых к категории лечебных, для других целей, по согласованию с органами:

- по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе;
- здравоохранения;
- управления курортами.

Подробно вопросы выдачи разрешения на специальное водопользование или водопотребление регулируются Положением о порядке выдачи разрешения на специальное водопользование или водопотребление (введено в действие с 1 августа 2013 г.)[29], утверждённым соответствующим Постановлением Кабинета Министров (КМ) Республики Узбекистан (от 14.06.2013 г. № 171)[30].

[29] Положение о порядке выдачи разрешения на специальное водопользование или водопотребление // Приложение к Постановлению КМ Республики Узбекистан от 14 июня 2013 года №171 «Об утверждении Положения о порядке выдачи разрешения на специальное водопользование или водопотребление»
[30] Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении Положения о порядке выдачи разрешения на специальное водопользование или водопотребление» от 14 июня 2013 года № 171

Согласно Постановлению КМ Республики Узбекистан (№ 171) органами, отвечающими за реализацию Постановления, определены:

- Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан;
- Министерство здравоохранения Республики Узбекистан;
- Государственный комитет Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды;
- Государственный комитет Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам;
- Государственная инспекция по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе при КМ Республики Узбекистан;
- Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и города Ташкента.

Положение устанавливает порядок выдачи разрешения на специальное водопользование или водопотребление при использовании поверхностных и подземных вод на территории Республики Узбекистан.

Согласно Положению, разрешение на специальное водопользование или водопотребление из естественных водных объектов выдаётся:

1) Государственным комитетом по экологии и охране окружающей среды Республики Узбекистан – водопользователям и водопотребителям из естественных водных объектов межобластного и трансграничного значения, отдельным организациям, эксплуатирующим крупные и особо важные водные, энергетические и коммунально-бытовые объекты;

2) Территориальными комитетами по экологии и охране окружающей среды – из естественных водных объектов областного, межрайонного и районного значения.

3) Разрешение на специальное водопользование или водопотребление из искусственных водных объектов выдаётся:

4) Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан:

- бассейновым управлениям ирригационных систем, управлениям эксплуатации водохранилищ, организациям, эксплуатирующим трансграничные водные объекты, водные объекты межобластного значения, крупные и особо важные водохозяйственные объекты, управлениям насосных станций, энергетики и связи, мелиоративным экспедициям, а также другим водопользователям и водопотребителям – из водных объектов межобластного и трансграничного значения;
- отдельным организациям, эксплуатирующим крупные и особо важные водные, энергетические и коммунально-бытовые объекты;

5) Бассейновыми управлениями ирригационных систем:

- ассоциациям водопотребителей, а также другим водопользователям и водопотребителям – из водных объектов районного значения;

6) Ассоциациями водопотребителей:

- фермерским и дехканским хозяйствам, органам самоуправления граждан и другим водопотребителям, находящимся в зоне их обслуживания, - из водных объектов для сельскохозяйственных нужд, по согласованию с районным отделом сельского и водного хозяйства.

Согласно Положению, разрешение на специальное водопользование или водопотребление из естественных водных объектов выдаётся органами по экологии и охране окружающей среды по согласованию с органами:

- водного хозяйства – при использовании поверхностных вод;
- по геологии и минеральным ресурсам – при использовании подземных вод (в том числе из родников);
- по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе – при использовании минеральных и термальных вод.

Управление водными ресурсами: лимиты водозабора

Закон «О воде и водопользовании» предписывает, что лимиты водозабора устанавливаются всем водопользователям и водопотребителям.

Лимиты водозабора (за исключением лимитов водозабора для фермерских и дехканских хозяйств и других водопотребителей, которые обслуживаются АПВ, и лимитов водозабора коммунального и бытового хозяйств) устанавливаются органами сельского и водного хозяйства:

- по водным источникам;
- по бассейновым ирригационным системам, магистральным каналам (системам), ирригационным системам;
- по отраслям экономики;
- по территориям;
- по водопользователям и водопотребителям.

Названные выше лимиты водозабора в части подземных вод устанавливаются органами сельского и водного хозяйства по согласованию органами:

- по геологии и минеральным ресурсам;
- по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ

в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе (в части термальных и минеральных вод).

Лимиты водозабора для фермерских и дехканских хозяйств и других водопотребителей устанавливаются обслуживающими их АПВ.

Лимиты водозабора коммунального и бытового хозяйств устанавливаются соответствующими эксплуатирующими организациями.

Лимиты водозабора устанавливаются для водопользователей и водопотребителей с учётом прогноза и фактической водности источников два раза в год для нужд сельского хозяйства и один раз в год для других нужд и являются обязательными для них.

Услуги водопользователей по доставке воды, а также другие оказанные водохозяйственные услуги оплачиваются на договорной основе.

Более подробно вопросы водопользования и водопотребления, включая установление лимитов водозабора, регулируются Положением «О порядке водопользования и водопотребления в Республике Узбекистан» (введено в действие с 1 апреля 2013 г.)[31], утверждённым Постановлением КМ Республики Узбекистан (от 19.03.2013 г. № 82)[32].

Согласно Постановлению КМ Республики Узбекистан (№ 82) органами, отвечающими за реализацию Постановления, определены:

- Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан;
- Министерство здравоохранения Республики Узбекистан;
- Государственный комитет Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды;
- Государственный комитет Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам;
- Государственной инспекции по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе при Кабинете Министров Республики Узбекистан;
- Совет Министров Каракалпакстана, хокимияты областей, городов и районов.

Согласно Положению, которое определяет порядок водопользования и водопотребления на территории Республики Узбекистан, в частности:

1) Лимиты водозабора устанавливаются в следующем порядке приоритетности:

[31] Положение о порядке водопользования и водопотребления в Республике Узбекистан // Приложение №1 к Постановлению Кабинета Министров от 19 марта 2013 г. № 82

[32] Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении Положения о порядке водопользования и водопотребления в Республике Узбекистан» (Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2013 г., №12, ст. 155)

- 1 питьевое, лечебное и коммунально-бытовое хозяйство;
- 2 промышленность;
- 3 сельское хозяйство;
- 4 санитарные и природоохранные попуски.

2) Лимиты водозабора для нужд озеленения, спортивных и оздоровительных объектов, по приоритетности приравниваются к коммунальным нуждам.

3) Лимиты водозабора устанавливаются:

- Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан – бассейновым управлениям ирригационных систем, управлениям магистральных каналов (систем) межобластного и трансграничного значения, отдельным предприятиям и организациям, эксплуатирующим крупные и особо важные водные, энергетические и коммунально-бытовые объекты, по источникам, территориям и отраслям экономики;
- бассейновыми управлениями ирригационных систем – ассоциациям водопотребителей, а также другим водопользователям и водопотребителям - из водных объектов областного (Республики Каракалпакстан) или межрайонного, а также районного значения по источникам, территориям и отраслям экономики;
- ассоциациями водопотребителей – фермерским и дехканским хозяйствам, органам самоуправления граждан и другим водопотребителям, находящимся в зоне их обслуживания.

4) Лимит водозабора из подземных вод для несельскохозяйственных нужд устанавливается при оформлении разрешения на специальное водопользование или водопотребление на период срока действия разрешения.

5) Лимит водозабора водопользователям и водопотребителям из системы коммунального водоснабжения устанавливается соответствующими обслуживающими их эксплуатационными организациями в порядке, определяемом Агентством «Узкоммунхизмат».

6) Лимиты водозабора устанавливаются с учётом прогноза и фактической водности источников два раза в год – для нужд сельского хозяйства и один раз в год – для других нужд и являются обязательными для водопользователей и водопотребителей.

7) Планирование использования вод и установление лимитов водозабора должны обеспечивать научно обоснованное распределение вод между водопользователями и водопотребителями с учётом первоочередного удовлетворения питьевых и бытовых нужд населения, условий охраны и предупреждения их вредного воздействия.

8) Лимиты водозабора для сельскохозяйственных нужд устанавливаются:

- Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан ежегодно в срок до 15 сентября – на осенне-зимний период (1 октября - 31 марта) и до 15 марта – на период вегетации (1 апреля - 30 сентября);
- управлениями бассейновых ирригационных систем ежегодно в срок до 20 сентября – на осенне-зимний период и до 20 марта – на период вегетации;
- ассоциациями водопотребителей ежегодно в срок до 1 октября – на осенне-зимний период и до 1 апреля – на период вегетации;
- лимиты водозабора несельскохозяйственным водопользователям и водопотребителям устанавливаются один раз в год – до 1 октября ежегодно;
- лимиты водозабора несельскохозяйственным водопользователям и водопотребителям из подземных вод устанавливаются один раз на период срока действия специального разрешения.

9) Лимиты водозабора утверждаются:

- приказом Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан на основе рекомендации Совета по рациональному использованию земельных и водных ресурсов, развитию ирригации и повышению плодородия почв;
- приказом управления бассейновых ирригационных систем – на основе рекомендации Водохозяйственного совета управления;
- протоколом общего собрания ассоциаций водопотребителей – по согласованию с районным отделом сельского и водного хозяйства.

10) Лимиты водозабора водопользователям и водопотребителям из системы коммунального водоснабжения для нужд коммунально-бытового хозяйства утверждаются приказами соответствующих обслуживающих их эксплуатационных организаций в порядке, устанавливаемом Агентством «Узкоммунхизмат».

11) При установлении лимитов водозабора должна соблюдаться приоритетность отрасли и равная процентная обеспеченность всех водопользователей и водопотребителей отдельно по источникам и ирригационным системам, с учётом ожидаемой водности.

12) Лимиты водозабора, за исключением случаев понижения водности источников, не могут быть изменены без согласия водопользователей и водопотребителей.

13) В случаях понижения или повышения водности источников лимиты водозаборов могут быть в оперативном порядке откорректированы с разрешения вышестоящей уполномоченной организации, без изменения параметров плана водопользования или водопотребления.

Управление водными ресурсами: планирование использования и государственный учет вод, отчётность

Согласно Закону «О воде и водопользовании»:

1) Водопользование и водопотребление осуществляются на основе планов водопользования и водопотребления с учётом ежегодной фактической обеспеченности водой.

2) Планирование водопользования и водопотребления на коллекторно-дренажной сети осуществляется с учётом состояния мелиорируемых земель, качества коллекторно-дренажной воды.

3) Планы водопотребления составляются и утверждаются АПВ, которые обобщают планы водопотребления и составляют планы водопользования Ассоциаций.

4) Планы водопользования АПВ обобщаются управлениями ирригационных систем и бассейновыми управлениями ирригационных систем.

5) Составленные и обобщённые планы водопользования утверждаются:

- по АПВ – управлением ирригационной системы по согласованию с районным отделом сельского и водного хозяйства;
- по ирригационной системе – Бассейновым управлением ирригационных систем по согласованию с соответствующими территориальными органами Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан;
- по бассейновой ирригационной системе, по крупным и особо важным водохозяйственным объектам – Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан.

Более подробно вопросы планирования водопользования и водопотребления регулируются Положением о порядке водопользования и водопотребления в Республике Узбекистан» (введено в действие с 1 апреля 2013 г.), утверждённым Постановлением КМ Республики Узбекистан (от 19.03.2013 г. № 82).

Согласно Положению (№ 82), в частности:

1) Планы водопользования и водопотребления составляются в соответствии с утверждёнными нормативными документами в пределах выделенных лимитов водозабора самими водопользователями и водопотребителями и являются неотъемлемой частью договора о водопользовании и водопотреблении.

2) Планы водопользования и водопотребления для нужд коммунально-бытовых хозяйств составляются и утверждаются в соответствии с порядком, устанавливаемым Агентством «Узкоммунхизмат».

3) На договорной основе регулируются водные отношения:

- между АПВ и её членами, находящимися в зоне её обслуживания;
- между АПВ и другими органами сельского и водного хозяйства и иными юридическими и физическими лицами.

4) Услуги водопользователей по доставке воды, а также другие оказанные водохозяйственные услуги оплачиваются на договорной основе, а условия и случаи взимания платы за оказанные услуги по доставке воды эксплуатационными водохозяйственными организациями Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан устанавливаются Кабинетом Министров Республики Узбекистан.

5) Типовые формы договоров о водопользовании и водопотреблении утверждаются Министерством юстиции Республики Узбекистан и Министерством водного хозяйства, после согласования (за исключением случаев водопользования и водопотребления из системы коммунального водоснабжения):

- с Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды (при водозаборе из естественных водных объектов);
- с Государственным комитетом Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам (при водозаборе из подземных вод);
- с Государственной инспекцией по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе при Кабинете Министров Республики Узбекистан (при водозаборе из термальных и минеральных вод).

6) Типовые формы договоров о водопользовании и водопотреблении утверждаются Министерством юстиции Республики Узбекистан и Министерством водного хозяйства, после согласования (за исключением случаев водопользования и водопотребления из системы коммунального водоснабжения);

7) Типовые формы договоров о водопользовании и водопотреблении из системы коммунального водоснабжения утверждаются в соответствии с порядком, устанавливаемым Агентством «Узкоммунхизмат».

8) Юридические и физические лица заключают договоры о водопользовании и водопотреблении с соответствующими обслуживающими их эксплуатационными организациями.

9) Заключённые в установленном порядке договоры о водопользовании и водопотреблении подлежат учету:

- в Министерстве водного хозяйства Республики Узбекистан – договоры, заключённые с отдельными организациями, эксплуатирующими водные объекты межобластного и трансграничного значения, а также крупные и особо важные объекты;

- в Бассейновых управлениях ирригационных систем (БУИС) – договоры, заключённые с эксплуатационными организациями, входящими в состав Бассейнового управления;
- в районных отделах сельского и водного хозяйства – договоры, заключённые АПВ с фермерскими и дехканскими хозяйствами, органами самоуправления граждан и другими водопотребителями и водопользователями, находящимися в зоне обслуживания АПВ.

10) Перечень договоров, подлежащих учёту в Министерстве водного хозяйства Республики Узбекистан, БУИС, в районных отделах сельского и водного хозяйства, утверждается Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан.

11) Реестр договоров о водопользовании и водопотреблении передаётся:

- Республиканской водной инспекции «Узсувназорат» при Генеральной прокуратуре и её территориальным структурным подразделениям (при водопользовании и водопотреблении из искусственных водных объектов);
- соответствующим органам Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды (при водопользовании и водопотреблении из естественных водных объектов) для обеспечения контроля в установленном порядке.

12) Договоры о водопользовании и водопотреблении, заключённые эксплуатационными организациями системы коммунального водоснабжения с водопользователями и водопотребителями, подлежат учёту в порядке, устанавливаемом Агентством «Узкоммунхизмат».

13) Права и обязанности сторон определяются договором согласно требованиям Закона РУ «О воде и водопользовании» и иными актами законодательства.

Закон «О воде и водопользовании», в целях обеспечения государственного учёта и планирования использования и охраны вод предусматривает:

1) составление водохозяйственных балансов – по бассейнам рек, бассейновым ирригационным системам и экономическим районам для оценки наличия и степени использования вод;

2) разработку генеральных и бассейновых (территориальных) схем комплексного использования и охраны вод – для определения основных водохозяйственных и других мероприятий, подлежащих осуществлению для удовлетворения перспективных потребностей в воде населения и отраслей экономики, а также для охраны вод и предупреждения их вредного воздействия;

3) разработку и ведение государственного водного кадастра;

4) мониторинг вод, в том числе и подземных, который представляет собой си-

стему наблюдений за состоянием вод для своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения негативных процессов.

Водохозяйственные балансы составляются специально уполномоченными органами государственного управления в области регулирования использования вод (см. выше), в пределах их компетенции и обобщаются Минводхозом Республики Узбекистан.

Подробно порядок забора водных ресурсов, ведения учёта и отчётности при водопользовании и водопотреблении отражён в Положении о порядке водопользования и водопотребления (2013 г.), согласно которому, в частности:

1) Забор водных ресурсов для водопользования и водопотребления осуществляется только при наличии договора о водопользовании и водопотреблении (ВВ), поставленного в установленном порядке на учёт, по согласованию с обслуживающей эксплуатационной организацией.

2) Забор воды осуществляется только по письменным заявкам водопользователей и водопотребителей (за исключением случаев забора воды из системы коммунального водоснабжения, а также подземных водоемов) по их готовности к водопользованию и водопотреблению, на основании плана водопользования и водопотребления, в пределах установленного лимита водозабора.

3) Заявленное количество водных ресурсов для забора из источника не должно превышать утверждённого лимита водозабора.

4) Места забора водных ресурсов должны быть оснащены соответствующими средствами их регулирования и учёта.

5) Средства регулирования и учёта должны постоянно содержаться в исправном рабочем состоянии.

6) В целях обеспечения государственного учёта вод и их использования, ведения Государственного водного кадастра и составления водохозяйственных балансов устанавливается ведение систематического учёта и отчётности при водопользовании и водопотреблении и их мониторинга в соответствии с порядком, устанавливаемым Министерством сельского и водного хозяйства, по согласованию (в пределах их компетенции):

- с Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды;
- с Государственным комитетом Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам (подземные воды);
- с Государственной инспекцией Республики Узбекистан по надзору за геологическим изучением недр, безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе при Кабинете Министров

Республики Узбекистан (термальные и минеральные воды).

7) Порядок забора, учета и отчетности водных ресурсов при водопользовании и водопотреблении из системы коммунального водоснабжения устанавливается Агентством «Узкоммунхизмат».

8) Все специальные водопользователи и водопотребители обязаны вести учёт и отчётность, представлять информацию о водопользовании и водопотреблении, а также о водоотведении согласно порядку, устанавливаемому Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан, а в случае забора воды из системы коммунального водоснабжения – согласно порядку, устанавливаемому Агентством «Узкоммунхизмат».

Вопросы относительно государственного водного кадастра более подробно отражены в Положении о порядке разработки и ведения государственного водного кадастра Республики Узбекистан, утвержденном соответствующим Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан (от 7 января 1998 г. №11)[33].

Согласно Положению, в частности:

1) Государственный водный кадастр разрабатывается и ведётся в соответствии с Законом Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» в целях организации рационального использования водных ресурсов, регулирования водохозяйственных отношений, оценки хозяйственной деятельности, экологической ситуации и является составной частью Единой системы государственных кадастров Республики Узбекистан.

2) Составными частями Государственного водного кадастра являются регистрация водных объектов и водопользователей, учёт количества и качества вод, оценка водных ресурсов и их использования.

3) Государственный водный кадастр является одной из основных составляющих Единой системы государственных кадастров.

4) Водно-кадастровая информация, принятая в установленном порядке, имеет обязательную юридическую силу при регулировании водных и водохозяйственных отношений, решении социальных, экономических и экологических задач, связанных с использованием вод.

5) Государственный водный кадастр ведётся:

33 Положение о порядке разработки и ведения государственного водного кадастра Республики Узбекистан / Постановление Кабинета Министров РУ «Об утверждении Положения о порядке разработки и ведения государственного водного кадастра Республики Узбекистан» (от 7 января 1998 г. №11). / С изменениями в соответствии с Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 24 сентября 2003 г. №411
(СЗ РУ, 2003 г., №17-18, ст.156) и Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 14 апреля 2004 г. №183 (СЗ РУ, 2004 г., №15, ст. 179)

- Центром гидрометеорологической службы при МЧС Республики Узбекистан – по разделу поверхностных вод;
- Государственным комитетом Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам – по разделу подземных вод;
- Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан – по разделу использования вод.

6) Состав данных Государственного водного кадастра определяется отдельным нормативно-техническим документом «Состав данных водного кадастра».

7) Данные Государственного водного кадастра представляются потребителям в виде платных изданий по запросу (установленным порядком).

8) Данные Государственного водного кадастра систематизируются и издаются по территории республики, областям, Республике Каракалпакстан, бассейнам рек, бассейновым ирригационным системам, а по разделу подземных вод – и по гидрогеологическим регионам.

9) Данные о ресурсах поверхностных вод, их качестве и изменении под влиянием хозяйственной деятельности обобщаются по водным объектам и их участкам, бассейнам рек государственного и межгосударственного значения, бассейновым ирригационным системам, областям и республике в целом.

10) Данные о ресурсах подземных вод, их качестве и изменении под влиянием хозяйственной деятельности обобщаются по месторождениям, бассейнам рек и их участкам, водоносным горизонтам и бассейнам подземных вод, областям и республике в целом.

11) Данные об использовании вод обобщаются по бассейнам рек государственного значения, бассейновым ирригационным системам, особо важным водохозяйственным объектам, областям и республике в целом, а также по видам водопользования и отраслям экономики.

12) Функции головного междуведомственного центра Государственного водного кадастра выполняет Среднеазиатский научно-исследовательский гидрометеорологический институт (САНИГМИ) Узгидромета при Министерстве чрезвычайных ситуаций Республики Узбекистан.

13) Функции головных ведомственных центров Государственного водного кадастра, территориальных центров и местных органов Государственного водного кадастра определяются соответствующими нормативными документами (по разделам «Поверхностные воды», «Подземные воды» и «Использование вод»).

Вопросы относительно мониторинга вод более подробно отражены в Положении о государственном мониторинге окружающей природной среды, утверждённом Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об

утверждении Положения о государственном мониторинге окружающей природной среды в Республике Узбекистан» (от 3 апреля 2002 г., №111)[34].

Согласно вышеуказанному Постановлению КМ Республики Узбекистан, органами, отвечающими за реализацию Постановления, определены:

1) Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды;

2) Министерство водного хозяйства;

3) Министерство здравоохранения;

4) Государственный комитет по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру;

5) Центр гидрометеорологической службы при Кабинете Министров Республики Узбекистан.

Согласно Положению, в частности:

1) Государственный мониторинг окружающей природной среды включает:

- мониторинг источников загрязнения (эмиссии);
- мониторинг загрязнения атмосферы;
- мониторинг загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинг опасных природно-техногенных процессов;
- мониторинг загрязнения земель и наземных экосистем;
- фоновый мониторинг.

2) Государственный мониторинг окружающей природной среды осуществляется по следующим уровням:

- республиканский мониторинг (охватывает всю территорию Республики Узбекистан);
- региональный мониторинг (охватывает территорию, ограниченную физико-географическими, административными и иными границами);
- локальный мониторинг (охватывает территорию определенных природно-техногенных и ландшафтно-экологических комплексов).

3) Государственный мониторинг окружающей природной среды формируется на основе объединения систем мониторинга министерств, ведомств и органов хозяйственного управления.

[34] Положение о государственном мониторинге окружающей природной среды / Приложение к Постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан «Об утверждении положения о государственном мониторинге окружающей природной среды в Республике Узбекистан» от 3 апреля 2002 г., № 111 (Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2002 г., № 7, ст. 49; 2004 г., №15, ст. 179, № 42, ст. 446)

4) Государственный мониторинг окружающей природной среды осуществляется:

- Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды – в части мониторинга источников загрязнения и мониторинга наземных экосистем;
- Центром гидрометеорологической службы при МЧС Республики Узбекистан – в части мониторинга загрязнения атмосферы, загрязнения поверхностных (естественных водотоков) вод, почв и фоновый мониторинг;
- Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан – в части мониторинга качества (минерализации) коллекторно-дренажных вод основных водотоков;

5) Государственным комитетом Республики Узбекистан по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру РУ – в части мониторинга загрязнения земель;

6) Государственным комитетом Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам – в части мониторинга загрязнения подземных вод и опасных геологических процессов;

7) Министерством здравоохранения Республики Узбекистан – в части санитарно-гигиенического мониторинга окружающей природной среды.

8) Министерствами, ведомствами и органами хозяйственного управления, деятельность которых приводит или может привести к ухудшению состояния окружающей природной среды, проводится ведомственный мониторинг окружающей природной среды.

9) Координация деятельности министерств, ведомств и органов хозяйственного управления в области государственного мониторинга окружающей природной среды осуществляется Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды.

10) Министерства, ведомства и органы хозяйственного управления, осуществляющие наблюдения за состоянием окружающей природной среды в системе государственного мониторинга, безвозмездно передают соответствующей службе Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды обобщённые сведения о состоянии окружающей природной среды (отчёты, доклады, периодические бюллетени).

Управление водными ресурсами: разрешение водных споров

Согласно Закону «О воде и водопользовании»:

1) Споры о водопользовании и водопотреблении разрешаются в порядке, уста-

новленном законодательством:

- Кабинетом Министров Республики Узбекистан;
- органами государственной власти на местах;
- органами самоуправления граждан;
- органами водного хозяйства;
- органами по охране природы;
- органами по геологии и минеральным ресурсам;
- иными уполномоченными на то органами и судами.

2) Компетенции органов по разрешению споров о водопользовании и водопотреблении (за исключением споров, разрешение которых отнесено к компетенции органов сельского и водного хозяйства, по охране природы и иных уполномоченных на то государственных органов):

- К ведению органов самоуправления граждан относится разрешение споров о водопользовании и водопотреблении между гражданами по вопросам пользования водными объектами, находящимися на их территории;
- К ведению органов государственной власти на местах относится разрешение на соответствующей территории споров о водопользовании и водопотреблении между предприятиями, учреждениями, организациями и гражданами по вопросам пользования водными объектами;

3) К ведению Кабинета Министров Республики Узбекистан относится разрешение споров о водопользовании и водопотреблении между предприятиями, учреждениями, организациями, расположенными в разных областях либо в одной области и Республике Каракалпакстан.

4) Споры о водопользовании и водопотреблении из трансграничных вод и трансграничных водных объектов между Республикой Узбекистан и другими государствами разрешаются в порядке, определяемом международными договорами Республики Узбекистан.

5) Имущественные споры, связанные с водными отношениями, разрешаются соответствующим судом в порядке, установленном законодательством.

Закон «О воде и водопользовании» отдельно не оговаривает компетенцию АПВ в разрешении споров о водопользовании и водопотреблении.

Управление водными ресурсами: предупреждение и ликвидация последствий стихийных бедствий, вызванных вредным воздействием вод

Осуществление неотложных мер по предупреждению и ликвидации стихийных бедствий, вызванных вредным воздействием вод, регулируется Законом «О воде и водопользовании» и другим законодательством, в частности – Законом Республики Узбекистан «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуа-

ций природного и техногенного характера» (от 20 августа 1999 г.)[35].

Закон «О воде и водопользовании» предусматривает создание, в необходимых случаях, паводковых и иных комиссий, в состав которых входят представители соответствующих предприятий, организаций и учреждений, а также представители органов сельского и водного хозяйства и по охране природы, для оперативного руководства работами по предупреждению и ликвидации стихийных бедствий, вызванных вредным воздействием вод.

Такие Комиссии создаются Кабинетом Министров Республики Узбекистан, органами государственной власти областей, районов и городов.

Выполнение работ по предупреждению и ликвидации последствий аварийных ситуаций при прохождении паводков и селей на территории административного района организуют органы государственной власти.

Согласно Закону Республики Узбекистан «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»:

1. Специально уполномоченным органом государственного управления по защите от чрезвычайных ситуаций является Министерство по чрезвычайным ситуациям (МЧС) Республики Узбекистан.

2. Министерства и ведомства в области защиты от чрезвычайныз ситуаций обязаны, в частности:

- разрабатывать и проводить мероприятия по повышению устойчивости работы отрасли и подведомственных объектов в условиях чрезвычайных ситуаций;
- представлять на согласование в МЧС Республики Узбекистан план действий, положения, правила и инструкции по защите от чрезвычайных ситуаций;
- обучать работников подведомственных объектов способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях в составе спасательных служб и спасательных формирований.

3. Министерства и ведомства на потенциально опасных объектах, перечень которых устанавливается Кабинетом Министров Республики Узбекистан, вводят штатные должности специалистов по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. На иных объектах назначаются ответственные лица.

1 июня 2017 года был принят Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по коренному повышению эффективности системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

[35] Закон Республики Узбекистан «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 20 августа 1999 г., № 824-I (Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1999 г., № 9, ст. 221; Собрание законодательства Республики Узбекистан 2010 г., № 37, ст. 316; 2014 г., № 4, ст. 45)

Управление водными ресурсами: охрана вод и водных объектов

Вопросы охраны вод и водных объектов регулируются Законом «О воде и водопользовании» и иным, в первую очередь – природоохранным законодательством (Законы «Об охране природы», «Об охраняемых природных территориях» и др.).

Любые работы (строительные, ремонтные, восстановительные, дноуглубительные и др.) в зонах охраны вод, прибрежных полосах и зонах санитарной охраны водных объектов, в зонах формирования подземных вод, влияющие на состояние вод и водных объектов, производятся в соответствии с законодательством.

Более подробно вопросы охраны вод и водных объектов отражены в Положении «О водоохранных зонах водохранилищ и других водоёмов, рек, магистральных каналов и коллекторов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно-оздоровительного назначения в Республике Узбекистан».

Положение утверждено соответствующим Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан (07 апреля 1992 г. № 174)[36] и регулирует порядок установления зон охраны вод и зон (округов) санитарной охраны водных объектов (включая малые реки), а также режима хозяйственной деятельности в этих зонах для предотвращения загрязнения, засорения и истощения водных ресурсов.

Основная экологическая законодательная база в Узбекистане на сегодняшний день:

- Закон Республики Узбекистан «Об охране природы» от 9 декабря 1992 года;
- Закон Республики Узбекистан «Об экологической экспертизе» от 25 мая 2000 года;
- Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «О нормативно-правовых актах»» от 24 декабря 2012 года;
- Закон Республики Узбекистан «О санитарии и эпидемиологической безопасности населения» от 26 августа 2015 года;
- Закон Республики Узбекистан «Об экологическом контроле» от 26 августа 2015 года.

В вопросах охраны вод важное значение имеет «Положение о водоохранных зонах водохранилищ и других водоёмов, рек, магистральных каналов и коллекторов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно- оздоровительного назначения в Республике Узбекистан», утверждённое Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан

[36] Положение о водоохранных зонах водохранилищ и других водоёмов, рек, магистральных каналов и коллекторов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно-оздоровительного назначения в Республике Узбекистан» (с внесёнными изменениями и дополнениями) / Утверждено Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №174 от 7 апреля 1992 г.

от 7 апреля 1992 года.

21 апреля 2017 года Президент Республики Узбекистан Ш. Мирзиёев подписал указ «О совершенствовании системы государственного управления в сфере экологии и охраны окружающей среды». Согласно указу, Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы преобразован в Государственный комитет Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды, подчинённый Кабинету Министров Республики Узбекистан. В его задачи входят охрана окружающей среды, контроль за соблюдением законодательства в сфере охраны и использования природных ресурсов, подготовка специалистов. Этим указом предписано срочно подготовить новые механизмы контроля за загрязнениями, отвечающие современным реалиям.

Управление водными ресурсами: иные аспекты

Законом «О воде и водопользовании» и соответствующими нормативно-правовыми актами регулируются и другие аспекты управления водными ресурсами (использование вод для питьевых, бытовых и иных нужд населения, промышленных целей, нужд рыбного хозяйства, охотничьего хозяйства, ответственность за нарушение водного законодательства и т. д.).

Так, вопросы рыбного хозяйства и охотничьего хозяйства регулируются:

1) Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 10 апреля 1991 года № 95 утверждено Положение об охоте и ведении охотничье-рыболовного хозяйства на территории Республики Узбекистан;

2) Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 13 августа 2003 года № 350 утверждено Положение о порядке закрепления и использования естественных водоёмов рыбного хозяйства; и др.;

Закон «О воде и водопользовании» предусматривает, в частности, что:

- Предприятия, учреждения, организации, сельскохозяйственные кооперативы, фермерские и дехканские хозяйства и граждане обязаны возместить убытки, причинённые нарушением водного законодательства, в размерах и порядке, устанавливаемых законодательством.

- Должностные лица и другие работники, по вине которых предприятия, организации и учреждения понесли расходы, связанные с возмещением убытков, несут материальную ответственность в установленном порядке.

- Вопросы возмещения убытков, причинённых нарушением водного законодательства, регулируются гражданским законодательством – Гражданским Кодексом (ГК) Узбекистан (см. главу 57 ГК, статью 1001 ГК РУ).

Вопросы ответственности за нарушение водного законодательства регулируются:

1) Уголовным кодексом (ст. 203 УК Республики Узбекистан);
2) Кодексом РУ об административной ответственности (статьи 72-76 и раздел IX («Ответственность за нарушение порядка водопользования и водопотребления»)):
3) Положением о порядке водопользования и водопотребления в Республике Узбекистан, утверждённым Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 19 марта 2013 года № 82.

В частности, Положение (№ 82 2013 г.) предусматривает, что:

1) Надзор за соблюдением порядка водопользования и водопотребления из естественных водных объектов осуществляют органы Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды.

2) Надзор за соблюдением порядка водопользования и водопотребления из искусственных водных объектов осуществляет Республиканская водная инспекция «Узсувназорат».

3) За нарушение порядка водопользования и водопотребления граждане и должностные лица привлекаются к административной ответственности в соответствии с Кодексом РУ об административной ответственности.

4) При нарушении порядка водозабора для сельскохозяйственных, рыбохозяйственных, промышленных, энергетических и коммунально-бытовых нужд применяются следующие штрафные санкции:

- за сверхлимитный водозабор водопотребителями – 10% от установленного размера минимальной заработной платы (МРЗП) за каждую тысячу кубометров сверхлимитно забранной воды;
- за забор воды из неразрешённых мест водозаборов, а также самовольный захват воды водопользователями и водопотребителями – 20% от установленного размера МРЗП платы за каждую тысячу кубометров забранной воды;
- при повторном нарушении порядка водопользования и водопотребления в течение одного года штрафные санкции применяются в десятикратном размере.

5) Штрафные санкции за сверхлимитный водозабор для сельскохозяйственных водопотребителей применяются два раза в год (по итогам осенне-зимнего и вегетационного периодов), а для остальных водопотребителей – один раз по итогам календарного года.

6) В договорах о водопользовании и водопотреблении, помимо штрафных санкций, указанных в настоящем пункте, могут быть предусмотрены и другие до-

полнительные меры ответственности.

7) Штрафные санкции применяются в установленном порядке:

- Республиканской водной инспекцией «Узсувназорат» при Генпрокуратуре Республики Узбекистан и её подразделениями на местах – при водозаборе из искусственных водных объектов;
- Государственным комитетом Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды и его территориальными органами – при водозаборе из естественных водных объектов.

8) В отношении водопользователей и водопотребителей-субъектов предпринимательства штрафные санкции применяются судом, за исключением случаев признания ими вины и добровольной уплаты штрафных санкций.

9) В остальных случаях применение штрафных санкций осуществляется органами Минводхоза Республики Узбекистан и Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды в установленном законодательством порядке.

10) Денежные средства, поступающие от применения штрафных санкций (указанных в пункте 60 Положения) распределяются в установленном законодательством порядке между Государственным бюджетом, специальным счётом Республиканской водной инспекции «Узсувназорат» и Фондом охраны природы Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды.

11) Средства, поступающие на специальные счета Республиканской водной инспекции «Узсувназорат», используются по согласованию с Минводхозом Республики Узбекистан в следующем порядке:

- 60% – на реабилитацию технического состояния оросительной сети и оснащение мест водозаборов АПВ средствами управления и учёта воды, развитие их материально-технической базы и подготовки, а также повышения квалификации кадров, материальное стимулирование водопотребителей за экономное и рациональное использование водных ресурсов;
- 15% – на стимулирование работников эксплуатационных организаций водного хозяйства и АПВ за рациональное управление водными ресурсами;
- 25% – на стимулирование работников Республиканской водной инспекции « Узсувназорат» и её структурных подразделений, укрепление их материально-технической базы и привлечение специалистов на договорной основе.

12) Порядок использования указанных средств устанавливается Минводхозом по согласованию с Министерством финансов Республики Узбекистан.

13) Утратило силу Постановление Кабинета Министров от 3 августа 1993 г.

№385 «О лимитированном водопользовании в Республике Узбекистан».

Водопользование и водопотребление, проведение водохозяйственных и иных мероприятий на трансграничных водных объектах осуществляется в соответствии с международными договорами Республики Узбекистан. Если международными договорами Республики Узбекистан установлены иные положения, чем предусмотренные Законом «О воде и водопользовании», то применяются положения международного договора.

В той мере, в какой водопользование или водопотребление в части трансграничных водных объектов Республики Узбекистан не урегулировано международным договором Республики Узбекистан, оно осуществляется в соответствии с законодательством Республики Узбекистан.

В целом не предусмотренные непосредственно в Законе Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» аспекты водных отношений регулируются иными нормативно-правовыми актами, включая законы в других сферах общественных отношений, а также подзаконными актами (указами и постановлениями Президента Республики Узбекистан, постановлениями Кабинета Министров Республики Узбекистан и др.).

Законодательные акты

Водные отношения в Республике Узбекистан регулируются также иным законодательством: водные вопросы имеются в земельном, лесном законодательстве и других актах законодательства (о недрах, в области охраны природы и т. д.).

Это, в частности, Законы:

1) Закон «О государственном санитарном надзоре» (1992 г.)[37];
2) Закон «Об охране природы» (1992 г.)[38];
3) Закон «О Государственной границе Республики Узбекистан» (1999 г.)[39];
4) Закон «О лесе» (1999 г.)[40];
5) Закон «О безопасности гидротехнических сооружений» (1999 г.)[41];
6) Закон «Об экологической экспертизе» (2000 г.)[42];
7) Закон «О Государственных кадастрах»» (2000 г.)[43];
8) Закон «О недрах» (новая редакция) (2002 г.)[44] .

[37] Закон Республики Узбекистан от 03.07.1992 г. N 657-XII «О государственном санитарном надзоре»
[38] Закон Республики Узбекистан от 09.12.1992 г. N 754-XII «Об охране природы»
[39] Закон Республики Узбекистан от 20.08.1999 г. N 820-I «О государственной границе Республики Узбекистан»
[40] Закон Республики Узбекистан «О лесе» от 15 апреля 1999 г. № 770-I
[41] Закон Республики Узбекистан от 20.08.1999 г. N 826-I «О безопасности гидротехнических сооружений»
[42] Закон Республики Узбекистан от 25 мая 2000 г., № 73-II «Об экологической экспертизе»
[43] Закон Республики Узбекистан «О государственных кадастрах» от 15 декабря 2000 г., № 171-
[44] Закон Республики Узбекистан «О недрах» (новая редакция) // Постановление Олий Мажлиса Республики Узбекистан от 13 декабря 2002 г., № 444-II «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «О недрах»»

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДОГОВОРЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Международные договоры Республики Узбекистан в сфере водных отношений являются составной частью водного законодательства Республики Узбекистан.

Среди них, в частности, две основополагающие конвенции глобального характера, к которым присоединился Узбекистан:

- Конвенция ЕЭК ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр (Хельсинки, 17 марта 1992 г.), вступила в силу в 1996 г.;
- Конвенция ООН по ненавигационному использованию международных водотоков (Нью-Йорк, 21 мая 1997 г.), вступила в силу в 2014 г.

Присоединение Узбекистана к названным конвенциям предполагает, в частности, разработку правовых и иных мер по выполнению конвенций, включая совершенствование водного законодательства.

Международные водные отношения Республики Узбекистан в Центральной Азии регулируются рядом международных Соглашений, среди которых, в частности:

1) Соглашение «О совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона» (Кызыл-Орда, 26 марта 1993 г.).

Стороны: Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан;

2) Соглашение между 5-ю странами Центральной Азии «О сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников» (Алматы, 18 февраля 1992 г.);

3) Соглашение между Узбекистаном и Туркменистаном «О сотрудничестве по водохозяйственным вопросам» (Чарджев, 16 января 1996 г.);

4) Соглашение между Казахстаном, Кыргызстаном и Узбекистаном «Об использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья» (Бишкек, 17 марта 1998 г.); Таджикистан – Сторона Соглашения с 1999 г.;

5) Соглашение между 5-ю странами Центральной Азии «О статусе Международного фонда спасения Арала (МФСА) и его организаций» (Ашхабат, 9 апреля 1999 г.); и др.

Кроме того, вопросы водных отношений имеются в ряде природоохранных конвенций природоохранного характера, к которым присоединился Узбекистан и по которым он имеет соответствующие обязательства, в частности:

1) Конвенция о биологическом разнообразии (1992 г.);

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

3) Конвенция по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьёзную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке (1994 г.);

4) Рамочная конвенция об изменении климата (1992 г.)

Отдельные аспекты водных отношений регулируются глобальными инструментами международного «мягкого» экологического права, в частности, это:

1) Стокгольмская Декларация по окружающей среде (1972 г.);

2) Принятые Конференцией ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 г.) Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию и Повестка дня на XXI век как глобальная программа действий в целях устойчивого развития в XXI веке;

3) Йоханнесбургская Декларация по устойчивому развитию (2002 г.) и План выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию (4 сентября 2002 г.);

4) Декларация Рио-де-Жанейро (2012 г.) и др.

5) Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 года «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», – Цели устойчивого развития до 2030 года.

В соответствии с Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан №841 от 20.10.2018 года «О мерах по реализации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года», утверждены 17 национальных целей в области устойчивого развития на период до 2030 года, в том числе в водохозяйственной сфере.

6) ПАРИЖСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ – соглашение в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата, регулирующее меры по снижению углекислого газа в атмосфере с 2020 года. Соглашение было подготовлено взамен Киотского протокола в ходе Конференции по климату в Париже и принято консенсусом 12 декабря 2015 года. Узбекистан подписал Парижское соглашение последним среди стран Центральной Азии – только 19 апреля 2017 года, но до сих пор его не ратифицировал (см. подробнее раздел 2.4).

Кроме того, Республика Узбекистан является членом следующих международных организаций, деятельность которых имеет отношение к водным ресурсам:

Международная комиссия по ирригации и дренажу (МКИД), Всемирный Водный совет (ВВС), Международная комиссия по большим плотинам (МКБП), Межисламская сеть по управлению и развитию водных ресурсов, Азиатско-Тихоокеанский водный форум (АТВФ), сеть Глобального водного партнёрства (GWP) и др.

7 февраля 2019 года Узбекистан, стал первым государством-членом Глобального института зелёного роста среди стран СНГ, планирует реализовать с GGGI совместные проекты, прежде всего в регионе Приаралья, путём привлечения финансовых ресурсов Зелёного климатического Фонда ООН и других международных донорских организаций.

4.2. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Управление водным хозяйством осуществляется Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан. 12 февраля 2018 года руководством Республики было принято решение о разделении водного и сельского хозяйства. Указом Президента Республики Узбекистан №УП-5418 от 17.04.2018 г. «О мерах по коренному совершенствованию системы государственного управления сельским и водным хозяйством» созданы отдельно Министерство водного хозяйства и Министерство сельского хозяйства Республики Узбекистан.

Основные задачи и направления деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан:

- реализация единой политики в сфере управления водными ресурсами, а также координация деятельности государственных органов, органов хозяйственного управления и других организаций в области рационального использования и охраны водных ресурсов, предупреждение и ликвидация вредного воздействия вод;
- устойчивое и рациональное обеспечение территорий и отраслей экономики водными ресурсами, принятие мер по обеспечению улучшения и устойчивости мелиоративного состояния земель;
- обеспечение надёжного функционирования системы ирригации и мелиорации, водохранилищ, насосных станций и других водохозяйственных и гидротехнических сооружений, организация защиты крупных и особо важных объектов водного хозяйства;
- повышение ответственности водопользователей и водопотребителей за бережное и рациональное использование водных ресурсов, повышение уровня культуры водопользования;
- внедрение достижений науки и техники, современных водосберегающих технологий, передового опыта в отрасли водного хозяйства, инновационных методов управления системой водного хозяйства и водопользования;
- организацию системы повышения квалификации специалистов в области водного хозяйства, усиление интеграции водохозяйственных организаций с образовательными и научными учреждениями, принятие мер по внедрению в практику достижений науки;
- развитие межгосударственных отношений по управлению и использованию трансграничных водных ресурсов, привлечение иностранных инвестиций и средств технического содействия (грантов), а также активное участие в деятельности международных организаций в области водного хозяйства.

Структура Министерства водного хозяйства и его подразделений показана на рисунках 4.1 – 4.8.

Организационная структура и структура центрального аппарата Министерства водного хозяйства, типовые структуры аппарата бассейновых управлений ирри-

гационных систем (БУИС), отделов ирригации районов, управлений насосных станций и энергетики, мелиоративных экспедиций при БУИС, а также типовые структуры управлений эксплуатации водохранилищ утверждены постановлением Президента Республики Узбекистан № ПП-3672 от 17.04.2018 года «О мерах по организации деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан».

При этом 50 УИСов (Управлений ирригационных систем) были ликвидированы в составе Минводхоза. Тем не менее, сокращённый штат сотрудников УИС фактически решал свои задачи под управлением БУИС. С выходом Постановления Президента № ПП-4039 от 29 ноября 2018 года «О дополнительных мерах по совершенствованию деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан», бывшие УИС и Управления магистральных каналов де-юре были возвращены в обновлённую организационную структуру Министерства. Однако количество УИСов и подкомандная им площадь изменились, а функции УИС несколько изменились. Обзор институциональных изменений в водном секторе за последние два года (2017-2018) представлен на рисунке ниже.

Роль УИСов согласно постановлению № ПП-4039 от 29 ноября 2018 года, в значительной мере заключается в гидрографическом распределении воды до уровня районных отделов ирригации, которые отвечают за административное решение вопросов потребности в воде. Создание районных отделов ирригации в системе Минводхоза усиливает горизонтальное взаимодействие между водным хозяйством, сельским хозяйством и местной администрацией на районном уровне, где выращиваются основные сельскохозяйственные продукты.

Обзор институциональных изменений в водном секторе (проект ШАРС, Агентства МФСА, 2019)

Следует отметить, что в соответствии с Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан № 53 от 25.01.2018 года «О мерах по внедрению со-

временных форм хлопково-текстильных производств» в Узбекистане созданы хлопково-текстильные кластеры.

Данная модель подразумевает организацию единого производственного цикла, который включает выращивание хлопка-сырца, первичную обработку, дальнейшую переработку на хлопкоочистительных предприятиях и выпуск конечной текстильной продукции с высокой добавленной стоимостью.

Аналогичные кластеры создаются также и для других ключевых сельскохозяйственных культур, выращиваемых на базе орошаемого земледелия. Быстрый рост кластеров является серьˋзным вызовом, который может коренным образом изменить всю систему сельского и водного хозяйства в Узбекистане.

Взаимодействие УИСов через отделы ирригации с кластерами сельхозпроизводителей улучшает: (i) доступ к информации о структуре сельскохозяйственных культур для точной оценки потребности в воде, (ii) техническое обслуживание ирригационной сети, которая будет финансироваться местной администрацией (районными хокимиятами), начиная с 2019 года, (iii) мониторинг водопользования и (iv) участие ключевых заинтересованных сторон в повышении продуктивности воды на районном уровне.

В целом, Министерство водного хозяйства является юридическим лицом и осуществляет свою деятельность в соответствии с действующим законодательством Республики Узбекистан и Положением о Министерстве водного хозяйства Республики Узбекистан.

В настоящее время в системе Министерства функционируют 13 бассейновых управлений ирригационных систем (БУИС), 13 мелиоративных экспедиций (МЭ) при БУИС, 48 управлений ирригационных систем (УИС), 152 отдела ирригации районов (ОИР), 13 управлений насосных станций и энергетики при БУИС и другие подведомственные организации и ведомства.

Постановлением Президента № ПП-3672 от 17 апреля 2018 года утверждена структура Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан и при нём создан Фонд развития водного хозяйства. Основными источниками формирования средств Фонда определены:

- 30% поступлений от уплаты, начиная с 1 августа 2018 года, налога за пользование водными ресурсами, за исключением предприятий коммунального обслуживания;
- 30% поступлений от наложения административных взысканий за нарушение правил водопользования и водопотребления, а также штрафных санкций за нарушение порядка водозабора;
- отчисления от части чистой прибыли, оставляемой в распоряжении самофинансируемых организаций, входящих в состав Министерства, на основе заключённых договоров;

- отчисления водохозяйственных эксплуатационных организаций Министерства за счёт поступлений за оказанные ими услуги по доставке водных ресурсов для нужд организаций по производству тепловой электрической энергии и промышленных товаров;
- благотворительные пожертвования физических и юридических лиц;
- международные гранты и средства технического содействия;
- другие источники, не запрещённые законодательством.

Рисунок 4.1. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан (ноябрь 2018 г.)

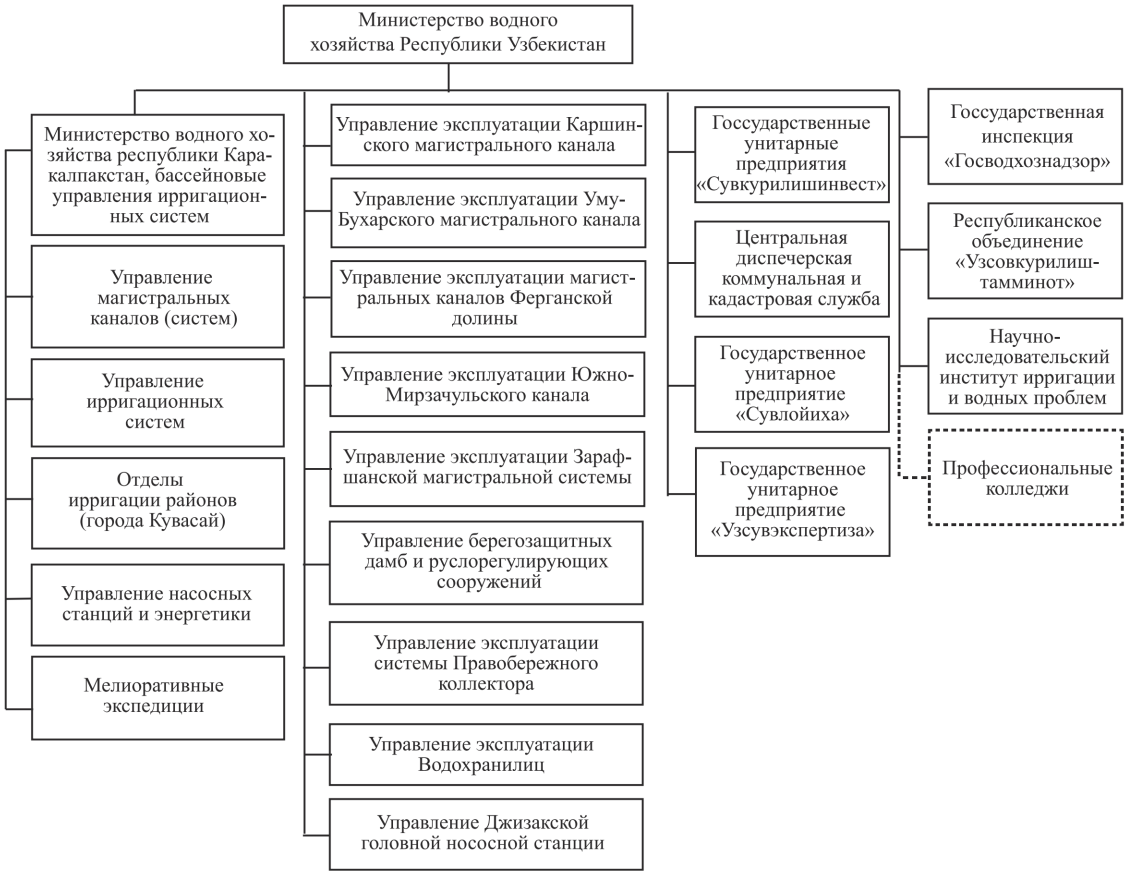
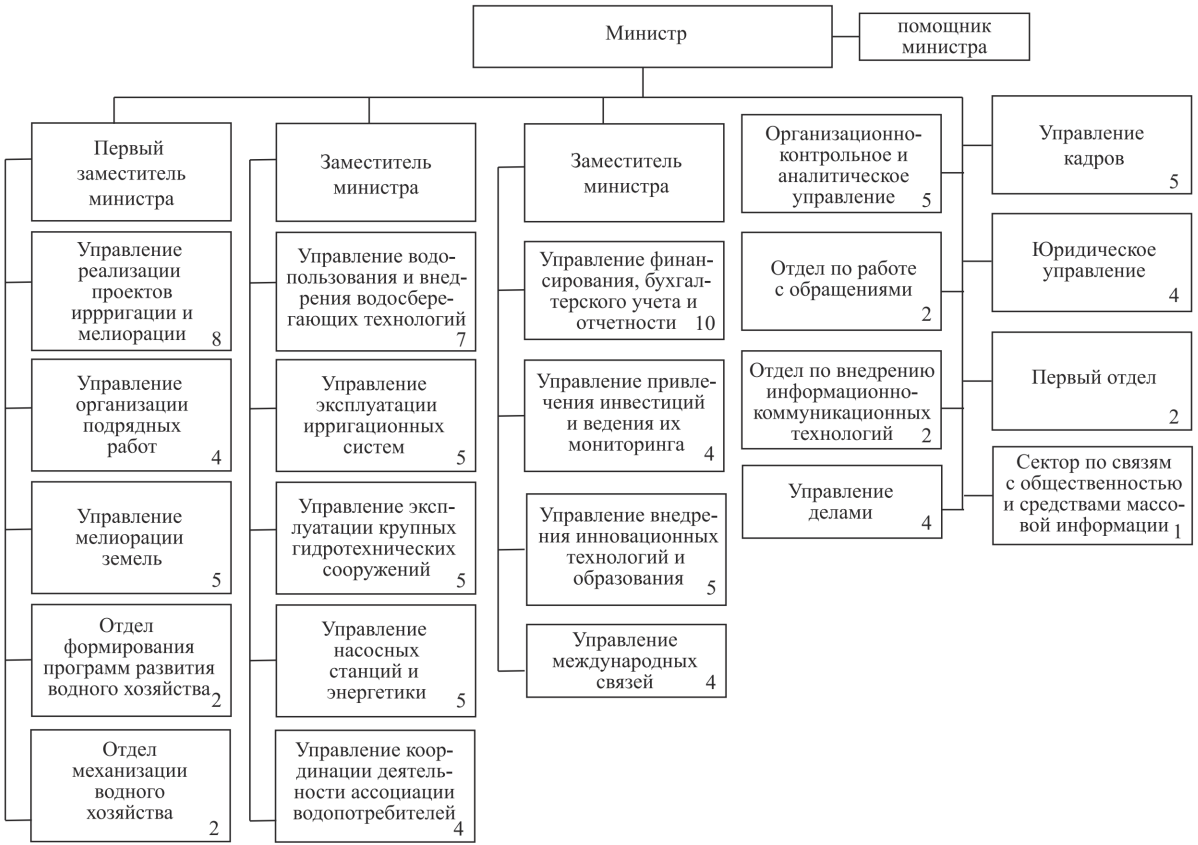


Рисунок 4.2. СТРУКТУРА центрального аппарата Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан



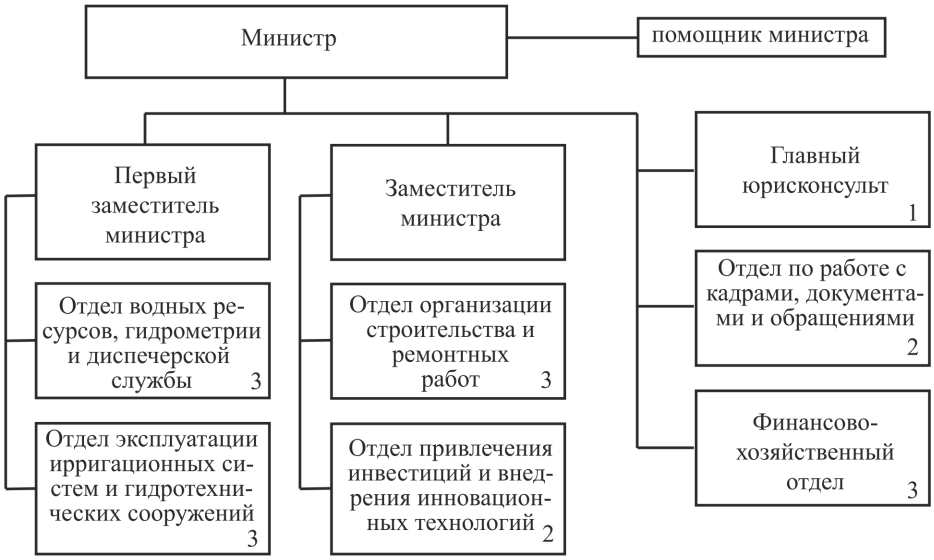


Рисунок 4.3. СТРУКТУРА Министерства водного хозяйства Республики Каракалпакстан

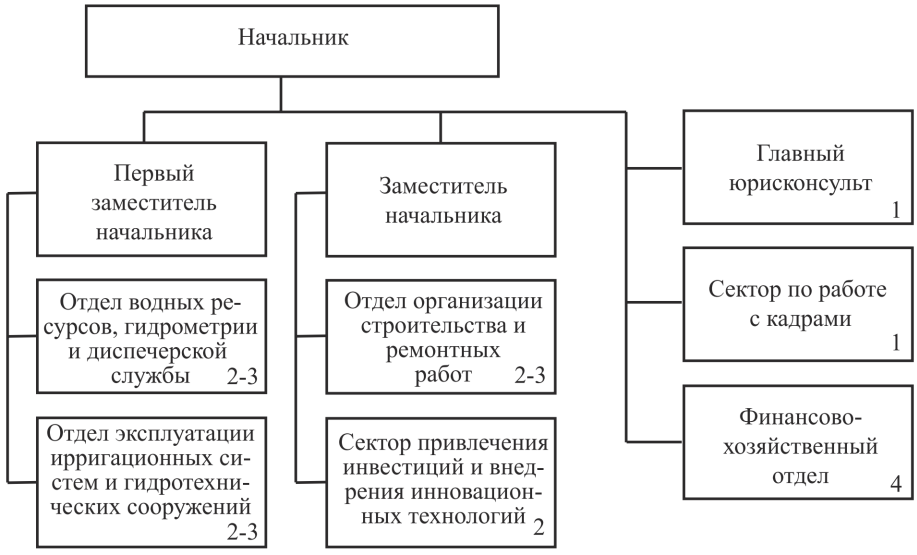


Рисунок 4.4. ТИПОВАЯ СТРУКТУРА бассейновых управлений ирригационных систем

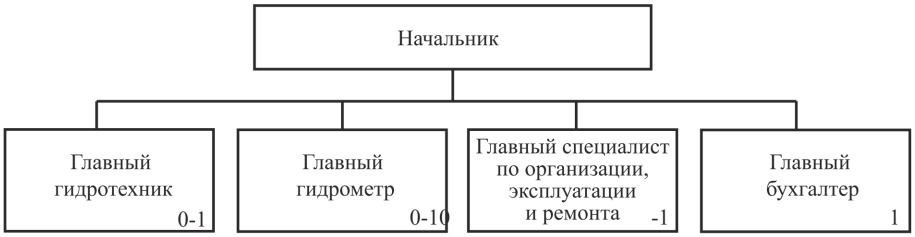


Рисунок 4.5. ТИПОВАЯ СТРУКТУРА отделов ирригации районов (города Кувасай) при бассейновых управлениях ирригационных систем

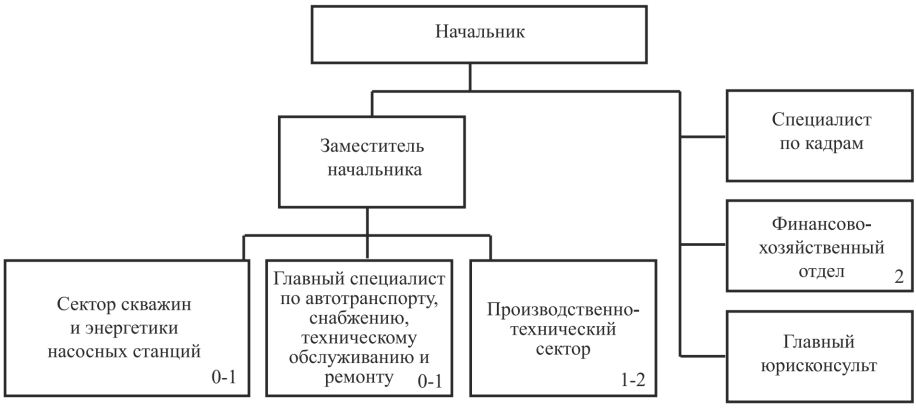


Рисунок 4.6. ТИПОВАЯ СТРУКТУРА управлений насосных станций и энергетики при бассейновых управлениях ирригационных систем

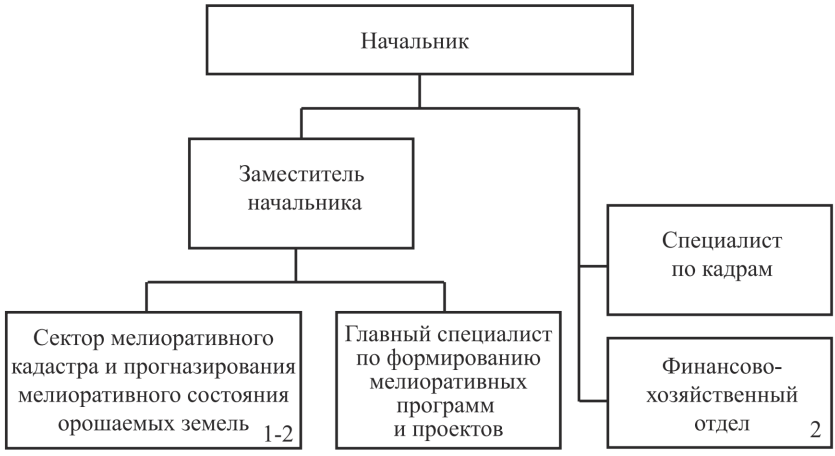


Рисунок 4.7. ТИПОВАЯ СТРУКУТУРА мелиоративных экспедиций при бассейновых управлениях ирригационных систем

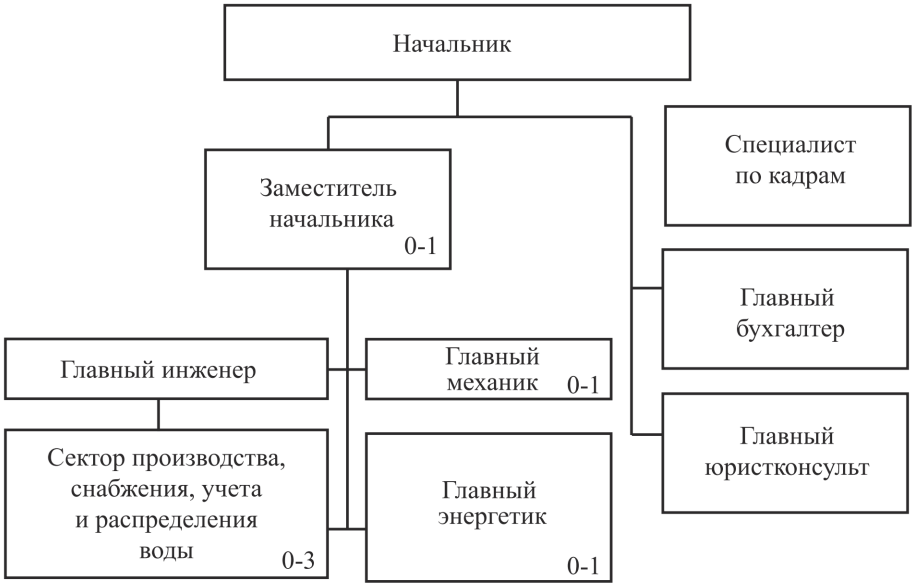


Рисунок 4.8. ТИПОВАЯ СТРУКТУРА управлений эксплуатации водохранилищ

Ирригационная инфраструктура

Общая орошаемая площадь Республики Узбекистан (на 1 января 2018 года) составляет 4,291 млн гектаров земель. Из них на площади 2,2 млн гектаров вода подается с помощью насосных станций.

На балансе Минводхоза находится 1858 насосных станций, где установлено 4677 насосных агрегатов с годовым потреблением электроэнергии 8,2 млрд кВт.

Общая протяжённость магистральной и межхозяйственной оросительной сети республики составляет 170,8 тыс. км. Из этого количества на балансе бассейновых управлений ирригационных систем (БУИС) находится 27,3 тыс. км (в том числе 8,75 тыс. км магистральных и межрайонных каналов, 18,5 тыс. км межхозяйственных каналов). На балансе АВП – 143,5 тыс. км внутрихозяйственных каналов. На магистральной и межрайонной ирригационной сети имеется 32960 гидросооружений, в том числе 314 крупных гидроузлов.

Из 170756 км всех видов каналов в Узбекистане:

- в земляном русле 124019 км;
- в бетонной облицовке 24645 км;
- в лотках 17664 км;
- в трубопроводах 4428 км.

Эффективность магистральной и межхозяйственной оросительной сети в Узбекистане считается достаточно хорошей, и КПД магистральных каналов составляет 80%, а межрайонных – 78%. Общий средний КПД ирригационной сети Узбекистана составляет 67%.

Общая протяжённость коллекторно-дренажной сети в Узбекистане составляет 124333 км, из которых на балансе Гидромелиоративных экспедиций Минводхоза находится 40539 км. Из этого количества открытых коллекторов – 31119 км, закрытых дрен – 9420 км. На балансе АВП находится 82131 км коллекторно-дренажной сети, из них открытых коллекторов – 64537 км, закрытых дрен – 19257 км.

На балансе Министерства водного хозяйства находится 5286 скважин вертикального дренажа.

В соответствии с оценками «Схемы комплексного использования водных ресурсов Республики Узбекистан до 2027 года», подготовленной Объединением «Водпроект» Минводхоза Республики Узбекистан, на сегодня необходимо следующее:

- около 32% общей протяжённости межхозяйственных и магистральных каналов требует реабилитации, а 25% – обновления;
- более 42% внутрихозяйственной ирригационной сети требует реабилитации и 18% – обновления;

- около 200 водозаборных гидротехнических сооружений, мощностью от 10 до 300 $м^3/с$, 118 из них требуют замены и модернизации гидромеханического оборудования, и 65 гидропостов требуют реабилитации;

- большая часть насосных станций, обслуживающих более 2,2 млн га, уже пережили срок эксплуатации. В общем числе требующих реабилитации 76 насосных станций являются уникальными (> 100 $м^3/с$), 496 – средними (до 10 $м^3/с$) и 561 малыми (менее 1 $м^3/с$). Из 4677 агрегатов 1417 требуют модернизации;

- из 47 обследованных водохранилищ 21 практически полностью заилены, а в 7 уровень осаждения сейчас очень близок к выпускным сооружениям;

- около 20000 км открытого внутрихозяйственного дренажа требуют очистки, 19500 км открытого и закрытого дренажа требуют реконструкции и обновления, и только 50% закрытого горизонтального дренажа находится в рабочем состоянии.

Необходимы стабильные инвестиции в реабилитацию и модернизацию, а также улучшение эксплуатации и технического обслуживания для предотвращения дальнейшего ухудшения ситуации и обеспечения стабильности системы сельского хозяйства. Цель улучшения внутрихозяйственных сетей орошения

означает, прежде всего, реконструкцию старых оросительных систем на площади более 1,5 млн га. Это достаточно сложная задача, поскольку в ней задействованы интересы существующих фермеров, и, в то же время, проблема является очень капиталоёмкой.

4.3. РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Основы современной концепции интегрированного управления водными ресурсами были выдвинуты на известной конференции в Дублине в 1992 году[45] в виде четырёх принципов, которые стали базисом для последующих глобальных реформ водного хозяйства.

Принцип 1. Пресная вода – исчерпаемый и уязвимый ресурс, важный для поддержания жизни, развития и окружающей среды.

Пресная вода является ограниченным ресурсом, и этот факт подтверждается количественным анализом глобального гидрологического цикла, из которого следует, что в среднем в годовом разрезе имеется фиксированный объём воды. Этот объём не может быть значительно увеличен в результате деятельности людей, хотя он может быть, и часто это происходит, сокращён в результате антропогенного загрязнения. Запасы пресной воды – природный ресурс, который необходимо поддерживать, гарантируя необходимые водохозяйственные услуги, которые обеспечиваются за счёт него. Данный принцип говорит также о том, что вода необходима для различных целей, функций и услуг; поэтому управление должно быть целостным (интегрированным) и учитывать как возможности удовлетворения спроса на ресурс, так и угрозы его сохранности или излишнего изъятия.

Согласно этому принципу, логично, что бассейн реки или его водосборная площадь должна служить единицей управления водными ресурсами. Отсюда вытекает так называемый гидрографический подход к организационному построению управления водой.

Принцип 2. Развитие и управление водным хозяйством должны базироваться на всестороннем подходе, вовлекающем пользователей, работников планирующих организаций и лиц, принимающих политические решения на всех уровнях.

Вода – ресурс, в отношение которого каждый является заинтересованной стороной. Реальное участие только тогда имеет место, когда заинтересованные стороны вовлекаются в процесс принятия решений и его осуществление или, по крайней мере, контроль над ним. Подход с участием всех заинтересованных сторон – лучшее средство для достижения долгосрочного согласия и общей договоренности. Участие означает принятие ответственности, признание воздействий мероприятий данного сектора экономики на других водопользователей и водные экосистемы, а также принятие обязательств по повышению эффективности водопользования и устойчивому развитию ресурса. Однако возможность всеобщего участия – это абсурд в прямом смысле, реализация этого принципа возможна лишь через формирование представительных неправительственных, местных и производственных организаций, создаваемых на демократической

[45] Международная конференция по водным ресурсам и окружающей среде, Дублин, Ирландия, январь 1992 г.

основе, выражающих групповые, территориальные или другие общественные интересы. Следует отметить, что участие не всегда приводит к консенсусу, потому также необходимы арбитраж или другие механизмы решения конфликтов.

Правительства должны оказывать помощь в создании возможностей для участия всех заинтересованных, особенно уязвимых социальных групп. Необходимо признать, что в настоящее время простое создание условий для участия ничего не даст группам беднейшего населения, если их возможности участвовать не будут обеспечены реальными механизмами, структурами и системой социальной мобилизации. Децентрализация принятия решений до самого низкого уровня конечных водопользователей является единственной стратегией для усиления участия.

Принцип 3. Женщины играют центральную роль в обеспечении, управлении и охране водных ресурсов.

Роль женщин как основных поставщиков и пользователей воды в домохозяйствах и защитников среды обитания широко используется в средствах массовой информации для демонстрации тех тягот и забот, которые они несут при низком уровне обеспечения. Однако она редко отражалась в организационных мероприятиях, направленных на развитие и управление водными ресурсами. Общепризнано, что женщины играют ключевую роль в сборе и охране воды для коммунальных целей и, во многих случаях они, выполняя наиболее тяжёлые ручные работы в сельскохозяйственном использовании, больше всех страдают от недополучения продукции вследствие перебоев в орошении или дренаже. Но в то же время они играют намного менее влиятельную роль, по сравнению с мужчинами, в управлении, анализе проблем и процессах принятия решений, связанных с водными ресурсами.

ИУВР требует признания роли женщин. Для обеспечения полного и эффективного участия женщин на всех уровнях принятия решений, необходимо учесть подходы, с помощью которых различные общественные формации распределяют между мужчинами и женщинами их социальные, экономические и культурные роли. Есть важная взаимосвязь между равноправным положением мужчин и женщин, правильным использованием их различных гендерных особенностей, и устойчивым управлением водными ресурсами. Участие мужчин и женщин, играющих влиятельные роли на всех уровнях управления водными ресурсами, может ускорить достижение устойчивости; а управление водными ресурсами интегрированным и устойчивым способом вносит свой значительный вклад в достижение равноправия полов, улучшая доступ женщин и мужчин к воде и связанным с водой услугам, отвечая их насущным потребностям.

Принцип 4. Вода имеет экономическую стоимость при всех конкурирующих видах её использования и должна быть признана экономическим товаром, а также социальным товаром.

В рамках этого принципа, прежде всего, важно признать основное право всех людей иметь доступ к чистой воде и нормальным санитарным условиям при приемлемых ценах. Управление водой как экономическим товаром – важный способ достижения социальных целей, таких как эффективное и равноправное водопользование, и поощрение экономии и охраны водных ресурсов. Вода, как только забирается из источника, приобретает стоимостные показатели как экономическая, экологическая, а также социальная субстанция. Большинство прошлых неудач в управлении водными ресурсами связано с тем фактом, что в условиях административной системы прошлого экономические категории использовались в искажённом виде, в частности, не признавалась ценовая характеристика воды как ресурса, не рассматривалась структура полной стоимости воды и источники её покрытия. Это в конечном счёте в эпоху перехода к рыночной экономике бросило водное хозяйство и его финансовую устойчивость в состояние потери потенциала и повсеместной деградации. При этом такое положение оказалось характерным не только для стран СНГ, возникших на остатках «несовершенного» социализма, но и для стран Восточной и Центральной Европы, сохранившей в своей экономике черты «зачаточного» капитализма.

Стоимость и оплата – две различные вещи, и мы должны проводить чёткие различия между ними. Стоимость воды при альтернативных использованиях важна для рационального распределения воды как недостаточного ресурса, являясь либо регулирующим, либо экономическим средством. Плата (или неплата) за воду (за услугу её подачи потребителям) в сочетании с государственным участием и системой субсидий применяется как экономический инструмент покрытия необходимых затрат для устойчивого функционирования системы управления водой, а также для поддержки уязвимых групп населения. Нельзя не учитывать, что правильное использование этих категорий в государственном руководстве влияет на поведение различных субъектов в плане экономии и эффективного использования воды, обеспечивая стимулы для управления спросом, окупаемости услуг и готовности отдельных потребителей платить за дополнительные водохозяйственные услуги.

Признание того, что используемая вода в определённых условиях, особенно при дефиците воды приобретает форму экономического блага, не являясь «товаром», превращается в важное средство для принятия решений по распределению воды между различными секторами экономики и между различными водопользователями внутри сектора. Это особенно важно, когда увеличение объёмов поставки воды далее невозможно и при оценках конкурирующих потребностей, например, при наступлении маловодья.

Во многих странах мира, там, где водопользователи смогли отдать приоритет долгосрочным интересам, а не желанию быстрой личной выгоды и начали сотрудничать между собой, давно применяется бассейновый принцип управления водными ресурсами с отдельными элементами интеграции. Примеры коллективной деятельности в управлении водными ресурсами показывают общие преимущества такого подхода, особенно учитывая динамику водных отношений,

которые никогда не могут застыть на «статус кво»:

1) при введении единой управляющей организационной структуры в комплексной гидрографической системе, водопотребление приводится в соответствие с требованиями на воду;

2) система согласованных правил определяет права и обязанности каждого водопользователя и, в то же время, организует вододеление и вклад в эксплуатацию системы;

3) существует общее понимание, что такая согласованность выгодна для всех, то есть средняя прибыль каждого водопользователя выше, когда все водопользователи сотрудничают, а не конкурируют друг с другом.

Интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) является действенным практическим инструментом, реализация которого зависит от ясного понимания его сути. Поэтому представим суть ИУВР, разложив его на ключевые компоненты (см. рисунок 4.9).

ИУВР = процесс управления водными ресурсами (УВР) + система руководства + инструменты руководства и управления

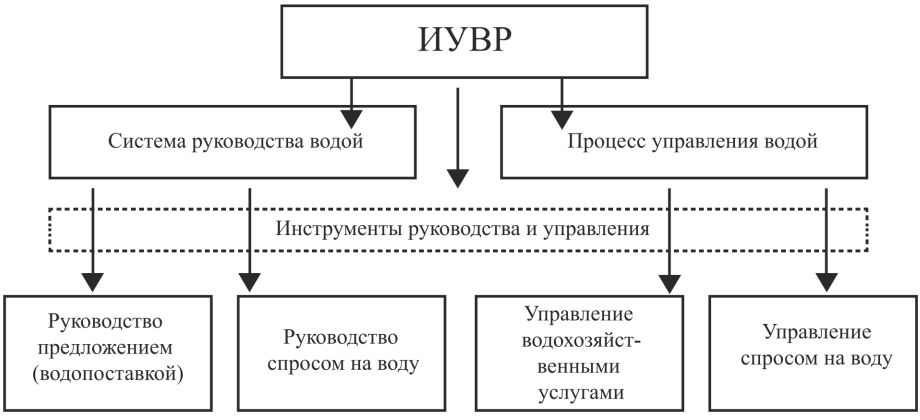


Рисунок 4.9. Структура ИУВР (Мирзаев Н.Н., НИЦ МКВК)

Процесс управления водными ресурсами включает в себя набор взаимосвязанных компонентов – последовательных шагов этого процесса (см. таблицу 4.2). В первую очередь, это доступные водные ресурсы (поверхностные, подземные и т. д.) и инженерно-техническая инфраструктура для забора, хранения и подачи воды потребителям и пользователям. Управление предусматривает обязательную оценку водных потребностей, порядка распределения воды с учётом постоянного баланса между водными ресурсами и потребностями. После чего проводится оценка необходимых услуг водоснабжения, и в конце процесса – ис-

пользование и потребление воды. Контроль качества воды и соответствие экологическим требованиям также должны быть включены в вышеуказанный процесс. Кроме того, процесс управления должен включать в себя прогнозирование изменений основных факторов и компонентов водного баланса в долгосрочной перспективе, а также определять механизм адаптации системы водопользования к этим изменениям. Разумеется, должны постоянно осуществляться мониторинг и оценка результатов и эффективности процесса управления водными ресурсами.

Одной из основных задач, связанных с поддержанием в рабочем состоянии инженерно-технической инфраструктуры (водохранилища, оросительные и дренажные каналы, гидротехнические сооружения, система водоснабжения и т. д.), является её соответствующая эксплуатация и техническое обслуживание (ЭТО), включая техобслуживание всех необходимых эксплуатационных режимов и параметров сооружений; их ремонт, модернизацию и, если необходимо, реконструкцию. В настоящее время качество ЭТО определяется такими показателями, как затраты (финансовые и материальные), возмещение затрат, КПД и срок службы инфраструктуры, её безопасность.

Следующий компонент процесса управления водными ресурсами нацелен на оценку потребностей всех заинтересованных сторон в воде и управление этими потребностями. Основными показателями этого компонента являются данные учёта забора воды во всех пунктах подач воды, требуемый объём и время подачи.

Таблица 4.2. Компоненты и показатели процесса управления водными ресурсами

Компоненты УВР		**Задачи**	**Показатели**
Располагаемые водные ресурсы		Мониторинг Развитие Защита	Количество, качество, режим, возобновляемость, изменчивость
Инфраструктура и управление основными фондами		Эксплуатация и техобслуживание, Поддержание водохозяйственных объектов в рабочем состоянии	Затраты / эффективность / возмещение затрат/ надёжность/ безопасность
Спрос (требования) на воду	**РУКОВОДСТВО**	Оценка спроса Управление спросом	Уровень / объём / качество / время/ расположение
Водный баланс и планирование распределения воды (в условиях дефицита – лимитирование)		Общественное участие План (график) Правила	Норма расхода воды Критерии справедливого и рационального распределения (право / доля / квота / лимит)

Услуги по поставке воды потребителям	РУКОВОДСТВО	Гарантированное водоснабжение	Водообеспеченность / КПД минимум непродуктивных потерь / стабильность / равномерность
Водопользование и продуктивность		Результаты (продукты на основе использования воды), водосбережение	Продуктивность (больше урожая на каждую каплю воды) Удельная водоподача
Эффективность водопользования (ЦРТ)		Устойчивое развитие	Индекс устойчивого использования воды
Управление качеством и экологическим состоянием воды		Соответствие экологическим требованиям	Показатели качества и экологических расходов воды
Мониторинг и оценка		Ежедневное обслуживание	Доступность информации в режиме онлайн из основных пунктов подачи и распределения воды
Долгосрочное планирование		Адаптация к долгосрочным изменениям	Удовлетворение потребностей в воде в течение запланированного периода

После определения располагаемых запасов воды и потребностей в воде, следующим компонентом является планирование распределения воды. Другими словами, это процесс нахождения баланса между имеющимися водными ресурсами и потребностями. В этом случае основными задачами будут максимально возможное вовлечение всех заинтересованных сторон в процесс переговоров (координации распределения воды) и разработки процедур (правил) распределения воды, приемлемых для всех сторон. Предлагаемым показателем этого компонента является критерий справедливого и рационального установления квот или лимитов водопользования (в случае дефицита воды).

Следующий компонент процесса – это подача воды водопользователям из источника. Предлагаемыми показателями для оценки качества этих услуг являются равномерность и стабильность (во времени и пространстве), устойчивость водоснабжения при минимальных непроизводственных потерях воды.

Последний ключевой компонент – это водопользование, включая безвозвратное потребление воды. В этом случае основной задачей является максимально эффективная производительность воды при её оптимальном использовании. Предлагаемым показателем является удельная производительность воды, т. е. объём потреблённой воды на единицу продукции. Удельные затраты воды на единицу продукции должны быть близки к технологическим (биологическим) нормам водопотребления. При производстве и использовании воды мы должны руководствоваться принципами устойчивого развития (давая возможность будущим поколениям пользоваться водой в том же объёме, как сегодня); а предлагаемым

показателем может быть индекс устойчивого использования, превышение которого недопустимо.

Водное руководство – важная составляющая ИУВР

В системе ИУВР все вышеназванные компоненты управления водными ресурсами должны координироваться соответствующей руководящей структурой. Основной целью руководства является предоставление равных демократичных условий всем заинтересованным сторонам, задействованным в процессе управления водными ресурсами. Основные компоненты структуры руководства: политическая приверженность общепринятым целям; институциональная организация; законодательная база; финансирование и экономические стимулы; общественное участие; механизмы и инструменты управления; наращивание потенциала. Структура руководства не является неизменной во времени – она должна постоянно приспосабливаться к изменениям: природным, политическим, социальным, экономическим и технологическим. В широком смысле это может касаться и правил управления, так как они являются наиболее уязвимой составляющей современной системы управления и требуют внимания всех специалистов водного сектора каждого из бассейнов, так как каждый бассейн и водохозяйственная система имеет свою собственную специфику.

Важно добиться общего понимания значимости координации на всех уровнях водохозяйственного управления, а также вклада каждого участника в интегрированное управление водными ресурсами. Система руководства, охватывающая все уровни иерархии водохозяйственного управления, должна способствовать достижению показателей (таблица 4.2). С другой стороны, структура руководства должна обеспечивать горизонтальную интеграцию секторов. Должна иметься платформа для активного участия в процессе разработки и скоординированного принятия решений различными заинтересованными участниками (правительство, ННО, наука, частный сектор, профессиональные организации) и секторами-водопользователями (сельское хозяйство, гидроэнергетика, природоохранная деятельность, водоснабжение и канализация и т. д.).

Основным критерием оценки успеха такой интеграции служат следующие: вовлечение (право голоса), равноправие (возможности выразить свои интересы), прозрачность, эффективность, подотчётность, согласованность, реагирование, цельность и этические соображения. Правительства в форме законодательства должны определить рамки, внутри которых водохозяйственные организации могут работать в интересах всех секторов экономики и всех водопользователей. Система руководства должна предоставлять условия для достижения (или приближения к) максимальной продуктивности воды водопользователями во всех секторах (в орошаемом земледелии, промышленности, бытовом водоснабжении и т. д.), а также для успешного выживания природы. Это означает, что для производства единицы продукции должен использоваться минимальный объём воды, приближенный к необходимому биологическому или технологическому потреблению воды при минимальных потерях воды в течение всего технологического

цикла, включая водозабор, подачу воды, водоснабжение и водопользование.

Региональный опыт по практическому внедрению ИУВР

Практическая реализация ИУВР в водохозяйственном секторе началась ещё до обретения независимости государствами Центральной Азии. В течение длительного времени этот процесс реализовывался без общей стратегии адаптации такого подхода к местным условиям, при спонтанном осуществлении лишь некоторых элементов и принципов ИУВР на практике.

Наиболее важный шаг к достижению ИУВР был сделан в рамках регионального проекта «ИУВР в Ферганской долине», реализованного специалистами водохозяйственных организаций Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана при координации работ со стороны НИЦ МКВК и IWMI и финансовой поддержке Швейцарского агентства по развитию и сотрудничеству (SDC).

Общей задачей проекта был «вклад в развитие надежных средств к существованию, повышение экологической устойчивости, социальной гармонии и содействие сельской реструктуризации в государствах Средней Азии путём совершенствования эффективности водохозяйственного управления на примере Ферганской долины». Деятельность Проекта основывалась на реализации инженерно-технических мероприятий в сочетании с организационными, юридическими и финансовыми мерами. Для осуществления этих мероприятий были мобилизованы совместные усилия ключевых заинтересованных сторон, начиная с водохозяйственных организаций, Союзов водопользователей (магистральных) каналов (СВК), Водных комитетов (магистральных) каналов (ВКК), АВП/местных сообществ, и заканчивая самими фермерами/конечными водопотребителями. В итоге была реализована концепция следующего институционального построения для реализации принципов ИУВР (рисунок 4.10).

Совместные действия на каждом уровне иерархии и на стыках между этими уровнями основывались на согласованных процедурах и методах стабилизации подачи воды, обеспечении равноправного (равномерного) распределения воды и организации общественного контроля самими водопотребителями. Таким образом, в рамках Ферганского проекта были реализованы шесть принципов ИУВР: гидрографическое построение руководства, увязка нескольких уровней иерархии, создана платформа для интеграции секторов (в форме СВК), увязка планирования совместного использования разных типов воды, перенос акцента с управления предложением на управление спросом на воду и, наконец, водосбережение. Как видно на рисунке 4.11, Ферганский проект достиг этой цели в пилотной зоне Ферганской долины, снизив удельное потребление воды на гектар. Экономия оросительной воды в целом за вегетационный период с 2003 по 2012 годы составила 2354 млн м^3, а в среднем за 1 год - 262 млн м^3, – главным образом, за счёт институциональных реформ и повышения взаимной дисциплины водников и водопотребителей.

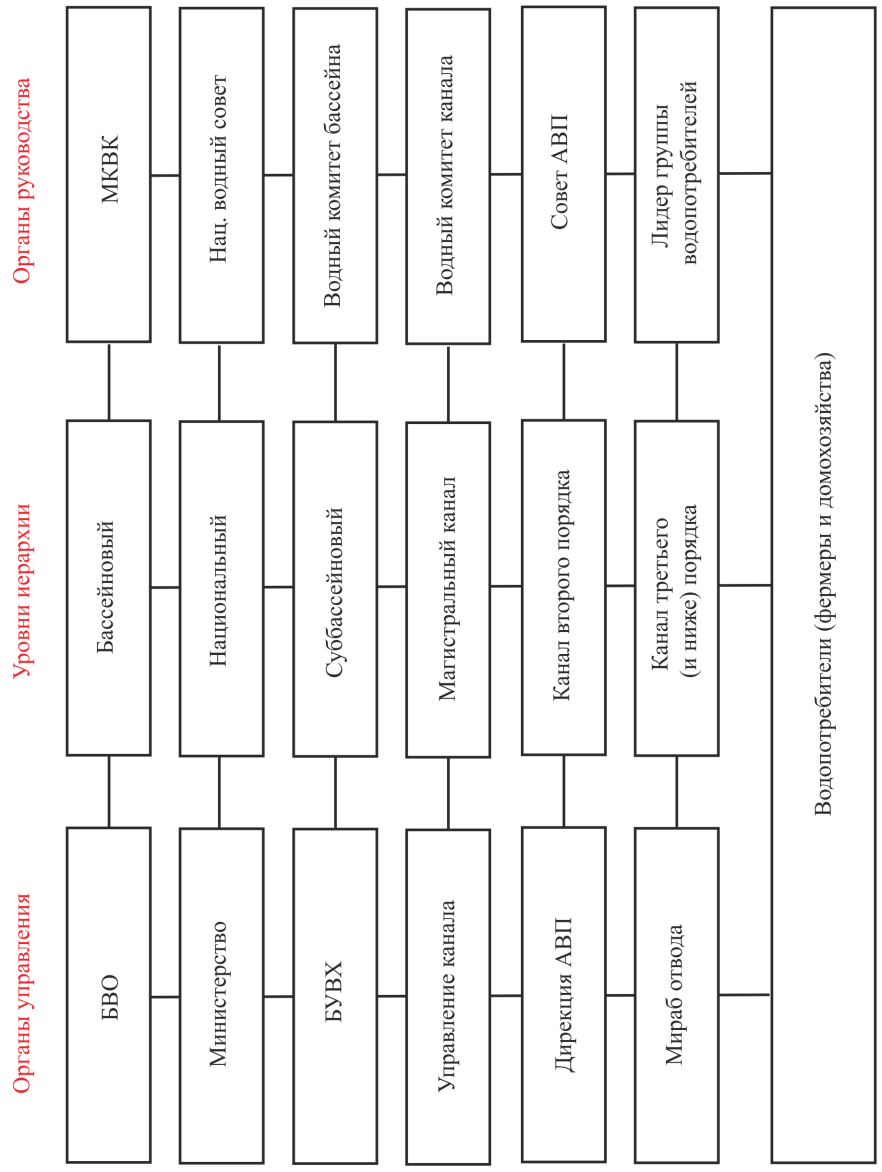


Рисунок 4.10. Уровни водохозяйственной иерархии для реализации принципов ИУВР в интересах орошаемого земледелия Ферганской долины (Мирзаев Н.Н., НИЦ МКВК)

В то же время, на территории, охваченной проектом, произошло улучшение показателей эффективности водопользования и водной продуктивности на уровне фермеров. Эти улучшения – как следствие – позволяют увеличить финансовую устойчивость фермеров и АВП. Финансовая устойчивость АВП – это главное условие для выполнения основных функций ассоциаций, а именно: заботы о внутрихозяйственной (межфермерской) ирригационной сети и обеспечение услуг по водоподаче фермерам. Проект «ИУВР-Фергана» покрывал площадь в Узбекистане около 104 тыс. гектаров, и его успешность инициировала распространение опыта ИУВР в рамках проекта RESP-2 (проект «Поддержка сельхозпредприятий в Узбекистане», фаза 2, финансируемый Всемирным банком и ШАРС, 2012-2015 гг.) на площади ещё более 250 тыс. гектаров – в семи областях Узбекистана. Сегодня полная площадь охвата ИУВР в Узбекистане составляет более 450 тыс. гектаров, или 15% от общей орошаемой площади.

В июне 2004 года началась реализация проекта «Национальный план ИУВР и водной эффективности Казахстана», при поддержке ПРООН, правительства Норвегии, DFID (Великобритания) и методического содействия со стороны Глобального водного партнёрства.

Указ Правительства Казахстана № 978 от 11 октября 2006 г. «О подписании соглашения между Правительством Республики Казахстан и ПРООН относительно проекта «Национального плана интегрированного управления водными ресурсами и водной эффективности Казахстана» одобрил разработку Программы по совершенствованию интегрированного управления водными ресурсами и водной эффективности Казахстана до 2025. Программа в настоящее время реализуется восемью бассейновыми водохозяйственными организациями республики с участием всех заинтересованных сторон.

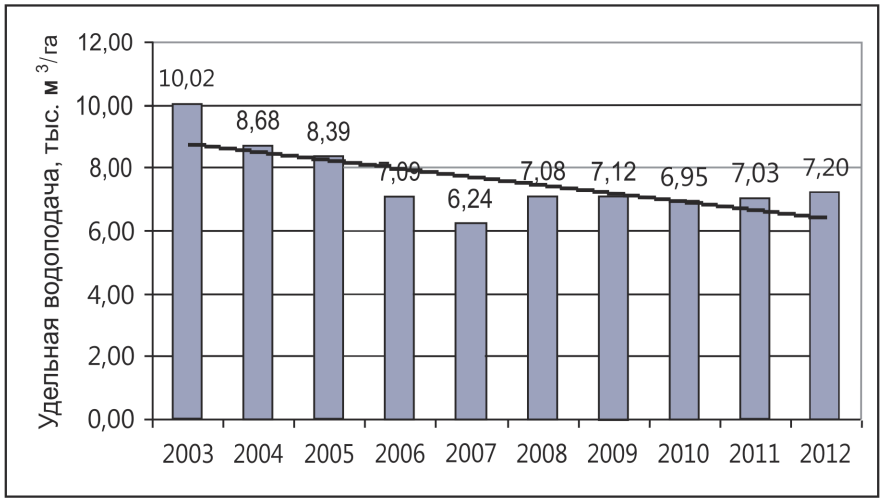


Рисунок 4.11. Южный Ферганский канал: Удельная фактическая водоподача из канала в вегетационный период (на один гектар, с учетом водоподачи на повторные культуры)

Следует особо подчеркнуть различие в подходах по внедрению принципов ИУВР в Казахстане и Узбекистане. В Узбекистане процесс начался «снизу вверх» – от конечных пользователей, то есть от фермеров к более высоким уровням водохозяйственной иерархии: «АВП – ирригационная система – бассейн», – с вовлечением специфических участников на этих уровнях. Проблемы и барьеры на пути к ИУВР привели к лучшему пониманию узких мест на национальном уровне. Как результат, правительство Узбекистана в 2009 году произвело ревизию закона «О воде и водопользовании», закрепив в нём принципы и процедуры ИУВР. Особое внимание сегодня уделяется системе поддержки АВП и фермеров. В Казахстане же процесс был начат «сверху вниз»: посредством разработки национального плана ИУВР, Водного кодекса в 2003 году и их реализацией на бассейновом уровне. К сожалению, до сих пор в Казахстане более низкие уровни водохозяйственной иерархии остаются без внимания. Как результат, реальные улучшения в эффективности воды чётко не видны.

Тем не менее, опыт Казахстана и Узбекистана учтён водниками Кыргызстана и Таджикистана, которые инициируют движение к ИУВР с двух сторон – и снизу, и сверху одновременно. Очевидно, что такой подход позволит в этих странах получить быстрее реальные результаты. Главный общий урок должен быть чётко усвоен всеми – реализация ИУВР нуждается в действенной поддержке со стороны правительства.

Будущие перспективы: от рекомендаций к практическим решениям

В рамках широкого распространения ИУВР следует ориентироваться на следующие рекомендации:

- Институциональная структура водного хозяйства должна быть реформирована с целью разделения функций – одни органы должны отвечать за услуги по водопоставке, другие – отвечать за использование воды, третьи – обеспечивать контроль на стыках. Совмещение этих функций в одних руках неэффективно с точки зрения экономических механизмов и стимулов. Кроме того, такое разделение создаст и стимулы для минимизации непродуктивных потерь воды – как при поставке, так и при использовании воды.
- Институциональная структура по водопоставке не может строиться внутри административных границ – только по гидрографическому принципу, чтобы избегать административного давления (гидроэгоизма).
- Институциональные структуры, отвечающие за функции по использованию воды и контролю, могут создаваться на основе территориально-административного принципа, поскольку экономическая и социально-общественная деятельность структурирована в государствах в административных границах.
- Система принятия решений по руководству водой (в отличие от процесса управления водой) должна быть организована по принципу «снизу вверх». Это позволит минимизировать профессиональный/секторальный гидроэгоизм и поставить весь процесс на демократические рельсы и вовлечь все заинтересованные стороны.
- Инвестиции в инфраструктуру малоэффективны без адекватных (вышеуказанных) институциональных реформ.
- Институциональные изменения неэффективны без совершенствования инструментов ИУВР, в частности, без развития финансовых механизмов для обеспечения финансовой жизнеспособности институциональных структур (особенно на низовых уровнях, где производится продукция на основе использования воды).
- При реформах, а также и в повседневной деятельности в водном хозяйстве ориентация должна быть не на сами действия, а на результаты, к которым эти действия приведут. Любые институциональные изменения должны улучшать процесс управления водой и, следовательно, измеряться соответствующими водными показателями – например, больше сэкономленной воды при каждом мероприятии.
- Ориентация только на социальную справедливость или только на экономическую эффективность водопользования в современном мире неприемлема. Необходимо стремиться к достижению консенсуса между социальной справедливостью и экономической эффективностью с учётом экологической стабильности.

Развитие потенциала ИУВР

Параллельно с работами по внедрению ИУВР, НИЦ МКВК с партнёрами инициировал обширную региональную программу, направленную на повышение уровня знаний работников водного хозяйства из числа специалистов верхнего и среднего уровня. Эта программа началась в 2000 году при поддержке CIDA и партнёрстве университета McGill и колледжа Mount Royal (Канада) в создан-

ном Тренинговом центре (г. Ташкент). Была определена политика и стратегия тренинговой деятельности, направленная на пропаганду и агитацию актуальности для региона идей ИУВР и его превращение в программу действий реформирования водного хозяйства. На начальном этапе тренингом были охвачены ведущие работники соответствующих министерств и ведомств, затем – сотрудники областных и бассейновых управлений, и в последующем – специалисты среднего звена водохозяйственных организаций. Главные отличительные черты тренинговой деятельности:

- базирование на результатах научно-исследовательских работ, проводимых по общим межгосударственным программам и различным региональным проектам;
- достижение эффективности за счёт децентрализации и охвата большого количества специалистов путём создания филиалов Тренингового центра в Оше при поддержке SDC (для слушателей областей Ферганской долины в границах Киргизской Республики, Республики Таджикистан и Республики Узбекистан), в г. Ургенче при поддержке CIDA (для слушателей приамударьинских областей и районов Туркменистана, Каракалпакстана и Республики Узбекистан), а также в г. Алматы при поддержке USAID и в г. Бишкеке при поддержке Азиатского банка развития;
- тематическая направленность, вовлечение смежных отраслей.

Помимо Ошского филиала тренингового центра, где проводились семинары для уровня областных и районных водохозяйственных организаций, уровня каналов и АВП, в рамках проекта «ИУВР-Фергана» были созданы низовые центры обучения в городах Фергане, Андижане, Ходженте. Более того, был создан опытный учебный центр на базе образцово- показательного АВП «Акбарабад» в райцентре Кувинского района Ферганской области для обучения фермеров, представителей АВП и дехканских хозяйств, махаллинских и поселковых комитетов.

Тренинговая деятельность в проекте «ИУВР-Фергана» проводится с начальной фазы развития проекта, и её направленность определялась целями и задачами каждой фазы. Так, например, в период осуществления 2-й фазы проекта, в течение которой были предложены организационные реформы водного управления (АВП, ВКК, УК) и протестированы элементы продуктивности воды, шёл непрерывный процесс социальной мобилизации (анализ проблем и определение путей их преодоления, создание организационных структур, база знаний и т. д). Работники и полевые консультанты по социальной мобилизации встречались с общественностью, фермерами, представителями водохозяйственных организаций, руководителями местной администрации и т. д. и объясняли им организационную структуру ИУВР, шаги усовершенствования организационной структуры управления на пилотных каналах, процедуры создания того или иного общественного органа, (который в дальнейшем будет участвовать в руководстве системой или АВП, где их роль (стейкхолдеров) и голоса будут иметь решающее значение), суть передачи части полномочий от государства в руки самих водопользователей, важность сохранение роли государства в управлении

водными ресурсами.

Параллельно специалистами проекта проводились обучающие семинары-тренинги для слушателей различных уровней (фермеры, специалисты АВП и каналов) по различным аспектам ИУВР:

- организационные и юридические аспекты создания и развития новых институциональных структур ИУВР: АВП, Советов каналов, групп водопотребителей и т. д.;
- совершенствование системы водопользования, учёт и отчётность в использовании воды на уровне фермерских хозяйств, АВП и каналов;
- финансовое управление АВП;
- методы разрешения водных споров для водопользователей и специалистов АВП и Советов в каждой пилотной АВП;
- опыт эффективного проведения оросительных и агротехнических мероприятий по повышению продуктивности оросительной воды и земли.

В течение 3-й фазы проекта тематика обучающих семинаров-тренингов определялась в соответствии с поставленными на этот период задачами – расширением и углублением организационных, правовых и управленческих принципов и методов ИУВР на выбранных территориях Ферганской долины для достижения реального общественного участия на всех уровнях водной иерархии и управленческой и финансовой устойчивости:

- наращивание потенциала новых институциональных структур, созданных в рамках проекта;
- основные организационные, правовые и финансово-экономические меры для устойчивого функционирования АВП; составление бизнес-планов и планов ремонтно-восстановительных работ в АВП, организованных вдоль пилотных каналов;
- обмен опытом работы существующих консультативных служб в странах и проекта «ИУВР-Фергана»;
- опыт и проблемы управления водой на магистральных каналах и трансграничных малых реках Ферганской долины (компонент «Трансграничные малые реки»).

Кроме этого, проводились встречи и круглые столы созданных в эту фазу в каждой стране Национальных групп координации и поддержки (НГКП), на которых рассматриваются вопросы внедрения ИУВР в странах и др.

Тематика тренингов в последующих фазах проекта по институциональным аспектам и инструментам ИУВР направлена на усиление роли институциональных организаций ИУВР, повышению их финансово-экономической устойчивости. Особенность тренингов этого периода – это серии практических тренингов на местах, т. е. без отрыва от производства:

- по прямым договорам между АВП и УК (повышение потенциала АВП по составлению прямых договоров между АВП и УК, а также практическая помощь АВП);
- по составлению плана водопользования с учётом потребности с/х культур на воду в каждом назначенном АВП;
- по составлению плана управления основными фондами, особенно, как проводить инвентаризацию и определению балансовой стоимости основных фондов и т. д.

Деятельность опытного учебного центра на базе АВП «Акбарабад», где тренеры-мобилизаторы (агротехник, агроном, энтомолог), обученные на верхних уровнях тренинговой пирамиды, учили фермеров не только способам водоучёта, водопользования и водораспределения, но и всем вопросам, направленным на повышение продуктивности земли и воды, подтвердила возможность и необходимость функционирования подобной консультационной помощи.

В целом за период деятельности проекта было проведено более 900 семинаров для более чем 30 тысяч участников.

Для обеспечения долгосрочной устойчивости результатов проекта «ИУВР-Фергана» было решено передать накопленный положительный опыт и материалы проекта в местные учебные заведения, специализирующиеся на подготовке специалистов водного хозяйства среднего звена. Для достижения этой цели были установлены рабочие отношения и подписан соответствующий меморандум о взаимопонимании с Мархаматским гидромелиоративным колледжем, организованы семинары по обмену опытом, поездки на пилотные объекты, переданы все технические материалы и наработки, созданы рабочие группы из педагогического состава по дальнейшей адаптации опыта в учебные пособия и внедрения их в учебный процесс.

В 2007 году Мархаматский колледж ввёл в учебный процесс дополнительные занятия по ИУВР (50 академических часов – 20 теоретических и 30 практических занятий). С 2007 года студенты 2 и 3 курсов проходят производственную практику в БУИСах, помогают сотрудникам БУИС, а также АВП и их гидротехникам.

В сентябре 2015 года Узбекистан, наряду с другими государствами-членами ООН, поддержал принятие глобальной повестки дня до 2030 года и Целей устойчивого развития.

Правительством Узбекистана в конце 2017 года принят План практических мер – «Дорожная карта» по дальнейшему развитию сотрудничества Республики Узбекистан с Организацией Объединённых Наций на 2017-2020 годы. В этом документе изложены более ста основных мер по содействию в достижении стратегических приоритетов «Стратегии действий 2017-2021» и выполнении обязательств Правительства по достижению Целей устойчивого развития, а так-

же обязательств по целому ряду документов ООН по правам человека.

На новое Министерство водного хозяйства возложены задачи координации всех видов потребителей воды (не только для ирригации, как это было до сих пор), а значит, и достижение целей устойчивого развития до 2030 года, связанных с водой , которые Узбекистан принял перед ООН и мировым сообществом. Среди 17 целей устойчивого развития, цель 6.5.1: «К 2030 году внедрить интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР) на всех уровнях, в том числе посредством трансграничного сотрудничества в соответствующих случаях». Эта задача поддерживает справедливое и эффективное использование водных ресурсов, что имеет большое значение для социального и экономического развития, а также для экологической устойчивости.

В ноябре-декабре 2017 года Узбекистан провёл оценку продвижения нашей страны в вопросах реализации ИУВР и представил в ЮНЕП – Программу ООН по окружающей среде – результаты этой оценки, которая показала, где мы сегодня находимся на пути к цели (ЦУР) 6.5.1. Оценка состояла из четырёх разделов, каждый из которых посвящён одному ключевому компоненту ИУВР:

1. **Благоприятные условия:** создание условий, способствующих поддержанию внедрения ИУВР, которые включают наиболее типичные политические и законодательные инструменты, а также инструменты стратегического планирования для ИУВР.
2. **Учреждения и участие:** весь спектр и роли политических, социальных, экономических и административных учреждений и других групп заинтересованных сторон, способствующих поддержанию внедрения ИУВР.
3. **Инструменты управления:** инструменты и виды деятельности, которые позволят лицам, принимающим решения, и пользователям делать рациональный и обоснованный выбор среди альтернативных действий.
4. **Финансирование:** составление бюджета и доступное из различных источников финансирование, которое используется для развития водных ресурсов и управления ими.

По итогам проведённой оценки был получен общий балл по показателю 6.5.1 для Узбекистана (исходя из 100-балльной шкалы):

Раздел	Средний балл
Раздел 1. Благоприятные условия	38,3
Раздел 2. Учреждения и участие	52,7
Раздел 3. Инструменты управления	55,6
Раздел 4. Финансирование	34,0
Средний балл по показателю 6.5.1	45,15

По первому разделу балл – 38,3, то есть условия для ИУВР в Узбекистане находятся на умеренно низком уровне. Это объясняется тем, что до сих пор в Узбекистане закон «О воде и водопользовании» 1993 года не включает регламентацию принципов ИУВР, а также у нового Министерства водного хозяйства всё ещё нет общей национальной стратегии развития водного хозяйства.

Средний балл по второму разделу – 52,7, то есть потенциал водохозяйственных организаций для реализации ИУВР в Узбекистане находятся на умеренно высоком уровне.

Средний балл по третьему разделу – 55,6, то есть инструменты, используемые водохозяйственными организациями для управления и охраны водных ресурсов в Узбекистане, находятся на умеренно высоком уровне.

Средний балл по четвёртому разделу – 34,0, то есть уровень финансовых аспектов водного хозяйства в Узбекистане находятся на умеренно низком уровне.

Таким образом, из проведённой оценки видно, что для полной и эффективной реализации принципов ИУВР в Узбекистане ещё предстоит сделать много.

4.4. ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ

Как уже отмечалось, в целом по республике формируется чуть более 10% от общего стока рек бассейна Аральского моря. То есть – мы зависим по воде от наших соседей!

Сегодня мы становимся свидетелями новых вызовов: роста населения, увеличения спроса на продовольствие, развития промышленности, изменения климата, интенсивного таяния ледников и многих других антропогенных факторов.

Дальнейшее эффективное сотрудничество в рамках Международного фонда спасения Арала и Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК) является, может быть, единственным путём обеспечения водной безопасности и нашим общим ответом современным вызовам.

ТРАНСГРАНИЧНЫЕ АСПЕКТЫ[46]

Узбекистан всегда был сторонником конструктивного и созидательного сотрудничества по вопросам использования трансграничных водных ресурсов региона.

При активном участии Узбекистана были подготовлены и подписаны ключевые соглашения по совместному использованию водных ресурсов межгосударственных источников, которые до сих пор являются основной регионального водопользования – Соглашение «О сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников» (Алматы, 1992 г.) и Соглашение «О совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона» (Кызыл-Орда, 1993 г.).

Узбекистан сыграл ключевую роль в создании и функционировании Международного фонда спасения Арала (МФСА) и его двух комиссий – Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК) и Межгосударственной комиссии устойчивого развития. На протяжении 25 лет Узбекистан вносит значительный вклад в финансирование деятельности региональных органов системы МФСА, находящихся на его территории, – БВО «Амударья», БВО «Сырдарья», НИЦ МКВК Центральной Азии и Агентство ГЭФ МФСА в Узбекистане.

Подтверждая свою приверженность нормам и принципам международного водного права, Узбекистан с 2007 года присоединился к Конвенции по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр (Хельсинки, 1992 г.) и Конвенции о праве несудоходных видов использования международ-

[46] Данный раздел подготовлен с участием Д. Р. Зиганшиной (НИЦ МКВК).

ных водотоков (Нью-Йорк, 1997 г.).

В последние два года, следуя новому внешнеполитическому курсу страны, Узбекистан активизировал работу по продвижению водного сотрудничества с соседними странами. Президент Республики Узбекистан Шавкат Мирзиёев отметил, что «одним из главных направлений внешней политики нашей страны является укрепление связей с ближайшими соседями». Он определил сегодняшнюю политику Узбекистана в вопросах регионального сотрудничества так: «не уходить от острых вопросов, а искать разумные компромиссы».

Такие компромиссы мы ищем и находим в ходе регулярных встреч в рамках МФСА, МКВК и двусторонних рабочих групп с Казахстаном, Туркменистаном и Таджикистаном, которые дают положительные результаты. Положительные результаты постоянного диалога и взаимодействия мы видим уже сегодня.

В частности, в ноябре 2016 года создана Рабочая группа для выработки предложений по углублению сотрудничества по всем направлениям водных отношений между Республикой Узбекистан и Республикой Казахстан; до сегодняшнего дня были проведены 3 совещания Рабочей группы.

Кроме этого, в ходе визита Президента Республики Казахстан в Республику Узбекистан 15-16 сентября 2017 года была подписана Дорожная карта по вопросам сотрудничества в сфере водных отношений между Республикой Казахстан и Республикой Узбекистан.

Аналогично, в рамках государственного визита Президента Республики Узбекистан в Туркменистан 9-10 марта 2017 года было подписано Соглашение между Министерством сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан и Министерством сельского и водного хозяйства Туркменистана о сотрудничестве по водохозяйственным вопросам.

Ключевым моментом этого Соглашения является то, что обе его стороны принимают соответствующие меры по обеспечению распределения водных ресурсов в соответствии с протокольными решениями МКВК. В маловодные периоды на паритетной основе мы скоординировано ограничиваем забор воды в среднем течении для недопущения острого дефицита воды в нижнем течении реки Амударьи. С учётом экологических требований согласованно и комплексно решаем задачи использования коллекторно-дренажных вод.

Также, создана Рабочая группа Республики Узбекистан и Республики Таджикистан по вопросам рационального использования водных и энергетических ресурсов. Следует отметить, что в последние девять месяцев регулярно проходят встречи вышеуказанной Рабочей группы по вопросам рационального использования водных и энергетических ресурсов. Обе стороны согласились обеспечивать совместное взаимодействие по управлению водными ресурсами трансграничных рек и обмену соответствующей информацией на основе учёта взаимных

интересов.

Точно также Узбекистан предпринимает меры для подъёма на новый уровень отношений с Кыргызской Республикой.

На встрече Президента Ш. Мирзиёева с Президентом Кыргызской Республики С. Жээнбековым было решено создать совместную двустороннюю водохозяйственную комиссию для достижения конструктивного решения по вопросам в водно-энергетической сфере.

Достигнуты межправительственные договорённости о взаимовыгодном использовании Фархадской ГЭС с Таджикистаном и Касансайского водохранилища с Кыргызстаном. Узбекская сторона выразила готовность рассмотреть возможность участия в строительстве гидротехнических сооружений в Таджикистане (Рогунская ГЭС) и Кыргызстане (Камбаратинская ГЭС-1), при условии соблюдения международных норм, интересов Узбекистана и других стран региона.

Несмотря на значительные достижения стран Центральной Азии, остаётся много нерешённых проблем.

Совершенствование правовой основы сотрудничества

Таджикистан и Кыргызстан неоднократно заявляли, что подписанные в начале 1990-х соглашения, которые сохраняют действие советских схем комплексного использования и охраны водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья, не отвечают их современным потребностям. Страны верхнего водосбора требуют пересмотра принципов и лимитов вододеления, а также внедрения экономического механизма регулирования стока рек водохранилищами в интересах стран среднего и нижнего течения. Но никаких конкретных критериев и предложений по пересмотру от них не поступало.

В последние два года Узбекистан продемонстрировал готовность обсуждать обновлённый механизм взаимодействия по вопросам регионального водопользования с учётом интересов всех стран бассейна. В основе современной позиции Узбекистана лежит необходимость поиска компромисса и базирование на нормах международного права. Исходя из этого, Узбекистан поддержал необходимость инициирования регионального диалога на основе проектов конвенций об использовании водных ресурсов бассейна рек Амударья и Сырдарья, разработанных Региональным центром ООН по превентивной дипломатии.

В основе обновлённого механизма взаимодействия должны лежать тщательные научно-обоснованные расчёты затрат и выгод всех стран бассейна в комплексном использовании водных ресурсов трансграничных водотоков региона, с учётом требований многолетнего регулирования стока и воздействия изменения климата.

Совершенствование организационной основы сотрудничества

Важным вопросом региональной повестки дня является реформирование системы МФСА. Узбекистан выступает за укрепление данной многосторонней площадки взаимодействия и превращение её в эффективный орган координации действий стран в вопросах водопользования и устойчивого развития. Следующие основные положения определяют позицию Узбекистана в данном вопросе:

1. Поэтапное реформирование с максимальным сохранением имеющегося потенциала и опыта регионального сотрудничества.
2. Акцент на разработку внутренних правил и процедур для повышения эффективности работы региональных институтов и улучшения взаимодействия между ними.
3. Равноправное материально-техническое оснащение региональных организаций и создание благоприятных условий для работы на территории всех стран.
4. Выработка и внедрение обновлённого подхода к финансированию региональных организаций, который предусматривает более справедливый (не обязательно равный) вклад в региональное сотрудничество всех стран бассейна.
5. Разработка и внедрение новой кадровой политики региональных организаций; создание рабочих и экспертных групп для постоянного взаимодействия между экспертами стран по техническим вопросам.
6. Выработка и внедрение нового подхода к взаимодействию с ключевыми заинтересованными секторами (гидроэнергетика, окружающая среда, гидрометслужбы, минэкономики), включая создание Советов БВО для лучшего планирования и контроля.

Вовлечение Афганистана

Отдельный вопрос, требующий взвешенного и обдуманного подхода, – это взаимоотношения с Афганистаном по водным вопросам. В Афганистане формируется около 13% стока Амударьи, но он не участвует в региональной структуре вододеления. Суммарное водопотребление Афганистана из рек Пянджа и Амударьи на 1965 год оценивалось в 2,11 км^3/год, а на сегодня составляет около 3 км^3/ год. Планы по развитию орошения в Северном Афганистане могут привести к увеличению водопотребления до 6 км^3/год к 2050 году. В сочетании с ростом потребностей на воду в результате роста населения и воздействия изменения климата, увеличение водозабора Афганистана может существенно усложнить водохозяйственную и экологическую ситуацию в нижележащих государствах.

Нацеленность на конкретные практические действия и инновации

Позиция Узбекистана должна отличаться нацеленностью на конкретные практические действия, направленные на снижение отрицательных последствий природных и антропогенных явлений, совместную реализацию программ во-

досбережения и повышения продуктивности воды и земли, повышения качества учёта воды, создания региональной информационной системы и обмен гидрологическими прогнозами.

Ключевыми элементами регионального сотрудничества, которые Узбекистан должен поддерживать и развивать, являются усиление и развитие информационно-аналитического потенциала, повышение потенциала кадров и научного обоснования совершенствования, оптимального развития водохозяйственного сектора.

Стоит отметить, что в некоторых вопросах взаимодействия не все страны региона идут на практическое шаги по сотрудничество. Так, к примеру, Таджикистан, не поддерживает инициативы Узбекистана и Казахстана по обмену информацией по стоку, его прогнозам, использованию воды, внедрению автоматизированного учёта воды и не участвует в деятельности рабочих групп.

Инновации – это основа развития современного общества. Поэтому региональное и международное сотрудничество Узбекистана по водохозяйственным вопросам должно базироваться на использовании передового мирового опыта, технологии и практики, а также привлечении инновационных продуктов и подходов для решения имеющихся проблем.

4.5. РОЛИ И ТИПЫ БАССЕЙНОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

В настоящем справочнике используется термин «бассейновая организация» при ссылке на любую официальную или неформальную структуру, которая занимается управлением водных ресурсов в границах бассейна. Бассейновые организации создаются с различной организационной структурой, в зависимости от решаемых задач, юридических и административных систем, наличия персонала и финансовых ресурсов. Это обычно, но не всегда, официальные, юридически оформленные, структуры. Однако в некоторых случаях менее формально-организованные структуры также работают. Но при любой организационной структуре бассейновые организации должны оставаться организациями государственного сектора, так как управление водными ресурсами является общественной сферой деятельности.

Хотя официальные бассейновые организации являются частью государственного сектора, для эффективного управления водными ресурсами необходимо также широкое участие в управлении водными ресурсами различных заинтересованных сторон, которые могут быть представлены группами общин, экономическими секторами, неправительственными организациями и частными предприятиями.

Роли бассейновых организаций и их мандат

По существу, бассейновые организации представляют собой организации, объединяющие ряд структур, необходимых для управления бассейном. Их мандат должен охватывать перспективу «крупной картины» и предоставлять ведущую роль в решении водохозяйственных проблем на уровне бассейна. Это означает поддерживать полную информированность и участие в своей работе принимающих решения лиц и участников экономической деятельности из всех секторов и на всех уровнях как общественного, так и частного сектора.

Бассейновые организации могут иметь различные формы: организации, принимающие решения согласно их уставу, или консультативные органы, управляющие органы, агентства развития и регулятивные органы. Часто они работают вместе с другими правительственными агентствами и административными органами. Ответственность за управление водными ресурсами, регламентирование водных ресурсов и предоставление водохозяйственных услуг должны распределяться между различными агентствами, чтобы рационализировать их деятельность и обеспечить подотчётность (вставка 4.5.1).

Бассейновые организации функционируют в соответствии с их индивидуальными мандатами, обычно определёнными на высшем уровне центральным правительством, для решения задач и реализации политики правительства. Мандат во многом зависит от причин, по которым приступили к реализации бассейновых инициатив, и отражает важные проблемы, решаемые в бассейне. Весьма важно чётко определить границы мандата (согласно закону для официальных органи-

заций), иерархию отчётности и разъяснить, кто устанавливает «правила» для процесса принятия решений и участия общественности.

Вставка 4.5.1. Распределение обязанностей по управлению водными ресурсами, регламентирование и обеспечение водохозяйственных услуг

Регламентирование (министерства или другие правительственные органы):

- разработка и внедрение нормативных документов по ценообразованию;
- разработка стандартов качества воды;
- разработка законодательства для стандартов и политики;
- санкционирование и контроль водозаборов и сбросов, и работы по модификации речных потоков и экосистем;
- аудит работы водохозяйственного сектора на соответствие стандартам.

Управление (менеджер по природным ресурсам или агентство управления бассейном):

- выполнение стратегических водохозяйственных оценок;
- разработка политики и стратегий, соответствующих региональным и национальным целям и стандартам;
- надзор за стратегическими водохозяйственными исследованиями;
- планы развития водных ресурсов;
- вододеление;
- финансирование бассейновых планов действий;
- управление количеством и качеством поверхностных и подземных вод;
- координация межведомственных связей и действий;
- разработка программ наращивания потенциала водного сектора;
- поддержка информированности и участия общественности.

Оказание услуг (государственные, частные или смешанные организации):

- строительство и эксплуатация сетей водоснабжения и канализации, очистных сооружений сточных вод, дренажных и ирригационных систем;
- обслуживание инфраструктуры;
- предоставление технической помощи и консультаций;
- оплата услуг;
- работа в рамках некоторых форм юридических соглашений, обычно с регулятором по правам эксплуатации и ресурсным менеджером по утилизации водных ресурсов.

Бассейновые организации функционируют в соответствии с их индивидуальными мандатами, обычно определёнными на высшем уровне центральным правительством, для решения задач и реализации политики правительства. Мандат во

многом зависит от причин, по которым приступили к реализации бассейновых инициатив, и отражает важные проблемы, решаемые в бассейне. Весьма важно чётко определить границы мандата (согласно закону для официальных организаций), иерархию отчётности и разъяснить, кто устанавливает «правила» для процесса принятия решений и участия общественности.

Ключевые задачи

Хотя бассейновые организации выполняют многие задачи, имеется тенденция их фокусирования на трёх основных направлениях деятельности:

- мониторинг, изучение, координация и регулирование;
- планирование и финансирование;
- развитие и управление.

Всесторонняя оценка управления водными ресурсами в сельском хозяйстве (ВО) вместе с Глобальным водным партнёрством и Международной сетью бассейновых организаций составили список основных задач интегрированного управления водными ресурсами на уровне бассейна в трёх регионах (вставка 4.5.2). В зависимости от цели, ради которой создавалась бассейновая организация, и структур для управления, она может выполнять некоторые или все эти функции. Исходя из перспектив интегрированного управления водными ресурсами, при выполнении этих задач важно, чтобы бассейновая организация оставалась гибкой в управлении, работала со всеми уровнями водохозяйственной иерархии и в партнёрстве с пользователями.

Вставка 4.5.2. Основные функции бассейновых организаций

Мониторинг, изучение, координация и регулирование

- **Сбор данных.** Сбор, управление и передача данных относительно наличия водных ресурсов, водопотребления (включая экологические требования) и качества воды для поддержки различных бассейновых функций.
- **Превентивность, мониторинг и усиление.** Мониторинг и контроль загрязнения водных ресурсов, уровня минерализации и объёмов откачки подземных вод обеспечивают их динамику в определённых границах; а усиление соответствующих законов и инструкций позволяет предотвратить деградацию/ использование природных ресурсов выше уровня их естественного восстановления и восстановить экосистемы.
- **Координация.** Гармонизация политики и действий предпринимается в бассейне государственными и негосударственными организациями для соответствующего управления земельными и водными ресурсами.
- **Урегулирование конфликтов.** Обеспечение механизмов для ведения переговоров и судебного разбирательства.

Планирование и финансирование

- **Вододеление.** Определение механизмов и критериев, посредством которых водные ресурсы распределяются между отраслями-водопользователями, а также обеспечиваются экологические требования.
- **Планирование.** Составление среднесрочных и долгосрочных планов для развития и управления водными ресурсами в бассейне.
- Мобилизация ресурсов. Обеспечение финансирования, например, посредством сбора оплаты за воду или водного налога.

Развитие и управление

- **Строительство сооружений.** Проектирование и строительство водохозяйственной инфраструктуры.
- **Эксплуатация сооружений.** Эксплуатация водохозяйственной инфраструктуры.
- **Эксплуатация и управление.** Обеспечение нормальной работы плотин, навигационных каналов и водораспределительной инфраструктуры, а также водоочистных сооружений; обеспечение доставки воды до места её использования; обеспечение согласованного управления поверхностными и подземными водами.
- **Подготовка к борьбе с водной стихией.** Защита от паводков и проведение противоаварийных работ, планы борьбы с засухами/наводнениями и защитные механизмы.
- **Защита и сохранение экосистем.** Определение приоритетов и выполнение мероприятий по охране экосистем, включая кампании по повышению уровня информированности населения.

Типы бассейновых организаций

На трансграничном уровне катализатором сотрудничества в бассейне может стать необходимость улаживания конфликта, обеспечить гарантии для навигации, регулировать паводки, а также необходимость сотрудничества при проектировании и строительстве инфраструктуры, а также её совместной эксплуатации.

Бассейновые комиссии или администрации

На протяжении многих десятилетий межгосударственные комиссии или администрации трансграничных речных бассейнов создавались на основе двухсторонних или многосторонних договоров или соглашений, заключаемых странами бассейна. Бассейновые комиссии могут иметь лишь консультативные функции – разработка рекомендаций и осуществление образовательных программ и мониторинга, но могут также выполнять надзорные функции и работать по реализации поставленных задач правительственных планов или межгосударственного соглашения (вставка 4.5.3).

Вставка 4.5.3. Межгосударственная совместная комиссия США -Канада: организация для трансграничного мониторинга, исследований и координации

Основанная согласно Договору о пограничных водах 1909 года, Межгосударственная совместная комиссия (МСК) помогает правительствам Соединённых Штатов Америки и Канады предотвращать или улаживать трансграничные споры, связанные, в основном, с вопросами использования водных ресурсов или охраной окружающей среды. МСК проводит изучение проблем, выдаёт рекомендации и лицензирует определённые виды деятельности на приграничных или трансграничных водоёмах.

МСК также доводит до правительств информацию о возникающих трансграничных проблемах, с целью принятия необходимых мер на раннем этапе их развития. МСК работает, опираясь на созданные комитеты по контролю, исследованиям и надзору, а также на консультативный комитет, рабочие группы экспертов и аккредитованных должностных лиц. Эти комитеты и группы, созданные МСК, также оценивают качество окружающей среды Великих Озёр и других трансграничных водоразделов и определяют возникающие трансграничные проблемы, связанные с качеством воздуха.

Договор о пограничных водах позволяет правительствам США и Канады передать комиссии на рассмотрение и для выработки решения тот или иной вопрос. В этих случаях МСК обычно поручает комитету по исследованиям или рабочей группе экспертов изучить факты и подготовить рекомендации.

Дополнительную информацию можно найти на сайте: http://www.ijc.org

Комиссии обычно создаются на основе официального правительственного постановления и могут иметь или не иметь постоянный секретариат. Они часто определяют общие правила (например, для навигации) и, если необходимо, принимать решения по размещению имеющихся ресурсов между различными категориями использования, регионами и (для трансграничных бассейнов) между странами бассейна. Они также могут координировать мероприятия по предотвращению наводнений или воздействий засух, а также меры по снижению уровня загрязнения, разрабатывать и осуществлять многолетние планы с целью координации и усиления деятельности на уровне бассейна.

В Америке и Африке эти комиссии и администрации могут владеть водохозяйственной инфраструктурой и гидростанциями. В Европейском союзе межгосударственные комиссии координируют выполнение Рамочной водной директивы государствами-членами ЕС. В странах с федеративным устройством (например, Бразилия, Австралия), подобные комиссии могут организовываться центральным правительством и штатами, провинциями или регионами с целью координации политической деятельности и работ, проводимых в трансграничных речных бассейнах или водоносных пластах.

Аналогичным образом, представители различных министерств, связанных с управлением водных ресурсов, могут собраться вместе в рамках национальной комиссии для координации различных видов деятельности в одном и том же речном бассейне или на территории одного водоносного пласта и для обмена информацией или данными. В некоторых случаях, если другой мандат необходим для выполнения новых политических директив, правительство может изменить устав с тем, чтобы комиссия получила необходимые полномочия (Вставка 4.5.4).

Вставка 4.5.4. Администрация бассейна Мюррей-Дарлинг: заменённая комиссией

В 1986 году национальное правительство и пять австралийских штатов создали Мюррей-Дарлингскую бассейновую комиссию (МДБК). МДБК стала площадкой для консультаций по совместному управлению природными ресурсами в бассейне. В 2008 году МДБК была заменена новой администрацией бассейна Мюррей-Дарлинг с гораздо более широкими полномочиями. Новая администрация имеет юрисдикцию над всем бассейном (1061469 км^2) и обеспечивает интегрированное управление водными ресурсами бассейна, обеспечивая устойчивое развитие, посредством:

- разработки бассейнового плана для утверждения (национальным) министром, включая назначение лимитов водопользования, обеспечивающих устойчивость поверхностных и подземных источников воды в бассейне;
- рекомендаций министру по утверждению планов использования водных ресурсов штатами (которые ранее утверждались правительствами штатов или территорий);
- развития информационных услуг по водным правам, которые способствуют торговле правами на воду в бассейне Мюррей-Дарлинг;
- учёта и мониторинга водных ресурсов в бассейне (ранее это была обязанность штатов или территорий);
- сбора информации и проведения исследований;
- вовлечения общественности в управление ресурсами бассейна.

Новая администрация будет устанавливать лимиты на объёмы воды (из поверхностных и подземных источников), которые могут быть использованы в бассейне в целом и индивидуальными пользователями. Она будет определять риски для водных ресурсов бассейна, такие как изменение климата, и разрабатывать стратегии управления этими рисками. Соответствующие требования будут разработаны для водохозяйственных планов штатов, а также экологических объектов, установления приоритетов водопользования и задач развития водных ресурсов бассейна. Будет подготовлен план управления качеством и минерализацией воды, и установлены правила продажи прав на воду.

Дополнительную информацию можно найти на сайте:
http://www.environment.gov.au/water/mdba/index.html

Бассейновые дирекции или агентства

Бассейновая дирекция или агентство выполняет планирование и свои другие обязанности, согласно уставу организации. Они могут подготовить и вводить в действие правила и нормы, или согласовывать проекты развития, обычно опираясь в своей деятельности на принципы государственной гражданской службы, служа обществу при некоторой автономии в рамках национальной юридической структуры. Они могут играть роль арбитра, когда заинтересованные стороны просят их принять решение по возникающим конфликтным ситуациям. Они обычно отвечают за выполнение задач среднесрочного планирования и за сбор налогов за водозабор и сброс сточных вод, которые обеспечивают средства для финансирования эксплуатационных работ или инвестиций, необходимых для достижения поставленных целей. В некоторых случаях, они также могут отвечать за разработку водной политики, исследования, сбор или подготовку данных, обмен информацией и повышение информированности общественности.

Бассейновые ассоциации или советы

Бассейновый совет может быть официальной или неформальной группой, включающей правительственных чиновников, парламентариев, представителей неправительственных организаций и простых людей, которые собираются для обсуждения водохозяйственных проблем. Советы обычно создаются для выработки рекомендаций правительству. Совет, в отличие от комиссии, который также состоит из экспертов, не имеет распорядительных полномочий. Бассейновые ассоциации или советы (также иногда называемые синдикатами) часто работают параллельно с официальной администрацией и представляют различные категории пользователей, неправительственные организации или местные общественные группы.

Эти ассоциации или советы могут играть различные роли, например, разрабатывать рекомендации, повышать уровень информированности общественности, заниматься образовательными программами по управлению природными ресурсами бассейна, а также поддерживать обмен информацией. Иногда они создаются для решения специфических проблем или для особых типов бассейнов.

Корпорации или компании

В дополнение к типам бассейновых организаций, описанных выше, имеются также корпорации или компании, строящие водохозяйственную инфраструктуру в бассейнах рек. Эти компании обычно получают долгосрочные концессии на строительство инфраструктуры от правительства и управляют инфраструктурой в течение установленного периода. В основном, они предоставляют услуги, осуществляют подачу воды и могут собирать оплату за различные виды пользования, такие как навигация, контроль паводков, орошение и производство гидроэлектроэнергии. В большинстве случаев они имеют частный статус, поэтому не играют надзорной роли при управлении водными ресурсами, потому что это

может привести к конфликту интересов с обществом. Однако они могут создавать комитеты для консультаций с пользователями. Для обеспечения интегрированного подхода и распределения ответственности за управление и проведение политики в интересах общества, отдельное правительственное подразделение должно получить мандат на надзор за такими корпорациями и компаниями, так как они должны рассматриваться как водопользователи, а не бассейновые организации.

Вставка 4.5.5. Организация управления водными ресурсами в бассейнах: сопоставление по странам

Функции	Франция	Испания	Бразилия	Мексика	Марокко
Выработка водохозяйственной политики – утверждение водозаборов, сбросов	Государственные услуги	БВО (Конфедерации)	Федеральные услуги или услуги штата	Национальная водная комиссия	БВО (Гидрографическое бассейновое агентство)
Регистрация пользователей	БВО (Водохозяйственное агентство)	БВО (Конфедерации)	БВО (Бассейновый комитет и Водохозяйственное агентство)	Национальная водная комиссия	БВО (Гидрографическое бассейновое агентство)
Стратегическое планирование (Генеральная схема)	БВО (Бассейновый комитет)	БВО (Конфедерации)	БВО (Бассейновый комитет)	БВО (Бассейновый совет)	БВО (Гидрографическое бассейновое агентство)
Управление концессиями крупных предприятий (продажа необработанной воды)	Частные застройщики	БВО (Конфедерации)	Частные застройщики	Национальная водная комиссия	БВО (Гидрографическое бассейновое агентство)
Плата за воду (загрязнение, водозабор, план действий бассейна)	БВО (Водохозяйственное агентство)	БВО (Конфедерации)	БВО (Водохозяйственное агентство)	БВО (новая бассейновая организация)	БВО (Гидрографическое бассейновое агентство)
Питьевое водоснабжение и санитария (община)	Муниципалитеты	Муниципалитеты и автономные органы	Муниципалитеты или государство	Муниципалитеты или государство	Муниципалитеты и Национальная компания водоснабжения

Орошение (община)	Застройщики и ассоциации	Ассоциации	Государство и ассоциации	Ассоциации	Сельскохозяйственный департамент
Мониторинг, сбор данных	Государственные услуги	БВО (Конфедерации)	Федеральные услуги Штат	Национальная водная комиссия	БВО (Гидрографическое бассейновое агентство)
	Водохозяйственное агентство	Автономные органы	Бассейновое агентство		
	Различные (частные)		Области + муниципалитеты	Области/штаты	Различные (частные)

БВО – бассейновая водохозяйственная организация
Источник: Международная сеть бассейновых организаций

Корпорации или компании

В дополнение к типам бассейновых организаций, описанных выше, имеются также корпорации или компании, строящие водохозяйственную инфраструктуру в бассейнах рек. Эти компании обычно получают долгосрочные концессии на строительство инфраструктуры от правительства и управляют инфраструктурой в течение установленного периода. В основном, они предоставляют услуги, осуществляют подачу воды и могут собирать оплату за различные виды пользования, такие как навигация, контроль паводков, орошение и производство гидроэлектроэнергии. В большинстве случаев они имеют частный статус, поэтому не играют надзорной роли при управлении водными ресурсами, потому что это может привести к конфликту интересов с обществом. Однако они могут создавать комитеты для консультаций с пользователями. Для обеспечения интегрированного подхода и распределения ответственности за управление и проведение политики в интересах общества, отдельное правительственное подразделение должно получить мандат на надзор за такими корпорациями и компаниями, так как они должны рассматриваться как водопользователи, а не бассейновые организации.

Дополнительные роли водохозяйственных органов в бассейнах

Различные типы бассейновых организаций могут работать в одном и том же бассейне, дополняя друг друга. Например, в бассейне Роны во Франции Межгосударственная комиссия по охране Женевского озера (Франция/Швейцария), Бассейновый комитет Роны и Водохозяйственное агентство (для планирования, финансирования и реализации Европейской Рамочной водной директивы), а также Национальная Ронская компания (созданная для строительства плотин, берегозащитных сооружений, гидроэлектростанций, навигационных сооружений и инфраструктуры водоснабжения) работают сообща. В таких случаях роль и мандат каждой организации должны быть чётко определены национальными законами и межгосударственными договорами. Примеры функций водохозяйственных организаций в бассейнах пяти стран приводятся во вставке 4.5.5.

4.6. МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ КООРДИНАЦИОННАЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Распад СССР в 1991 году и создание в Центральной Азии пяти независимых государств превратили ранее внутренние воды одной страны в трансграничные. С целью сохранения стабильности в управлении водными ресурсами руководители водохозяйственных ведомств Казахстана (Н. Кипшакбаев), Кыргызской Республики (В. Мельниченко), Таджикистана (А. Нуров), Туркменистана (А. Иламанов) и Узбекистана (Р. Гиниятуллин) встретились в Ташкенте и приняли 12 октября 1991 г. Заявление. В данном Заявлении говорилось о необходимости *«создания совместных организационных структур для координации», поскольку «только объединение и совместная координация наших действий может способствовать эффективному решению водохозяйственных проблем региона в условиях возрастающей экологической напряжённости».*

Примечательно, что Заявление начинается следующим словами:

Мы, руководители водохозяйственных органов Республик Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Узбекистана и Туркменистана, как профессионалы, оценивая неизбежность сложной ситуации в связи с всенарастающим дефицитом воды и усугублением экологической напряжённости в бассейне Аральского моря, основываясь на исторической общности народов Средней Азии и Казахстана, их равных правах и ответственности за обеспечение рационального использования водных ресурсов в регионе…

Таким образом, благодаря профессионализму и дальновидности, руководители водохозяйственных ведомств выдвинули, а затем и осуществили важнейшую инициативу по созданию координационного органа для обеспечения мирного управления водными ресурсами в условиях разрушающихся экономических и иных связей.

В рекордно короткие сроки – уже через 4 месяца, 18 февраля 1992 года в г. Алматы – было подписано Соглашение между Республикой Казахстан, Кыргызской Республикой, Республикой Таджикистан, Туркменистаном и Республикой Узбекистан «О сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников», которое создало на паритетных условиях Межгосударственную координационную водохозяйственную комиссию (МКВК) по проблемам регулирования, рационального использования и охраны водных ресурсов межгосударственных источников, включив в ее состав первых руководителей водохозяйственных организаций.

Организационную основу МКВК вначале составили два бассейновых объединения – БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья». Позднее, решением МКВК от 5 декабря 1992 года был создан Научно-информационный центр (НИЦ) по водо-

хозяйственным проблемам вначале на базе САНИИРИ, а с 1996 года выделен в самостоятельный исполнительный орган. 10 октября 1993 года создан Секретариат, 23 октября 1998 года – Центральноазиатские курсы повышения квалификации работников водного хозяйства при НИЦ МКВК, 23 октября 1999 года – Координационный метрологический центр (КМЦ).

Главы Государств Центральной Азии своим решением от 26 марта 1993 года в Кзыл–Орде подтвердили создание МКВК и его полномочия, а также включили его в состав вновь созданного Межгосударственного Совета по проблемам бассейна Аральского моря (Межгоссовет). В результате объединения Межгоссовета и Международного фонда спасения Арала (МФСА) в 1997 году, МКВК вошёл в структуру МФСА.

Во время Ашхабадской встречи Глав Государств 9 апреля 1999 года было подписано Соглашение «О статусе МФСА и его организаций», которое закрепило за МКВК и его исполнительными органами статус международных организаций. Поддержка со стороны Глав государств Центральной Азии – это проявление глубокого понимания ими ключевой роли совместного управления водными ресурсами для развития стран, благополучия народов в них проживающих и сохранения мира и стабильности в регионе.

Мандат и задачи МКВК

МКВК является **единственным межгосударственным органом**, созданным и уполномоченным Главами государств Центральной Азии принимать **обязательные к исполнению решения** по текущим и перспективным вопросам межгосударственного вододеления и водопользования.

На МКВК возложено:

- определение водохозяйственной политики в регионе, разработка её направлений с учётом нужд всех отраслей народного хозяйства, комплексного и рационального использования водных ресурсов, перспективной программы водообеспечения региона и мер по его реализации;
- разработка и утверждение лимитов водопотребления ежегодно для каждой из республик и региона в целом, соответствующих графиков режимов работы водохранилищ, корректировка их по уточнённым прогнозам в зависимости от фактической водности и складывающейся водохозяйственной обстановки.

Главной целью создания МКВК является утверждение принципов коллегиальности принятия решений по общим водохозяйственным вопросам, а также мер по реализации совместно намеченных программ на основе взаимного уважения интересов сторон.

Основные задачи

- определение единой водохозяйственной политики и разработка её основных направлений;
- разработка и утверждение лимитов водопотребления, режимов работы крупных водохранилищ и управление водораспределением;
- разработка и осуществление экологических программ;
- разработка рекомендаций по выработке единой ценовой политики и компенсации возможных потерь, а также по правовым основам водопользования;
- координация выполнения крупных водохозяйственных работ и совместное использование имеющегося потенциала водного хозяйства государств;
- создание единой информационной базы по использованию водных ресурсов, мониторинга орошаемых земель и прилегающих районов, общего гидрометеорологического обеспечения;
- координация совместных исследований по научно-техническому обеспечению региональных водохозяйственных проблем и выполнение схемных проработок;
- содействие в развитии кооперативных связей по внедрению водосберегающих технологий и других передовых мер по совершенствованию водопользования;
- разработка совместных программ предупреждения и ликвидации чрезвычайных происшествий и стихийных бедствий.

Структура

МКВК состоит из первых руководителей водохозяйственных ведомств стран Центральной Азии. По состоянию на 2018 год уполномоченными водохозяйственными ведомствами стран являются (рис.4.12):

- Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан;
- Департамент водного хозяйства и мелиорации Министерства сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики;
- Министерство энергетики и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Министерство сельского и водного хозяйства Туркменистана;
- Министерство водного хозяйства Республики Узбекистан.

Для выполнения поставленных задач и реализации намеченных программ МКВК создаёт исполнительные органы. В составе МКВК действует пять исполнительных органов – БВО «Амударья», БВО «Сырдарья», НИЦ, Секретариат и КМЦ (рис.4.13).

БВО «Амударья» обеспечивает оперативное управление и распределение водных ресурсов бассейна реки Амударьи между государствами, своевременную и бесперебойную подачу воды водопотребителям в пределах установленных лимитов (согласованных с государствами) и санитарно-экологических попусков в зону Приаралья и Аральское море.

Аналогичные задачи по бассейну реки Сырдарьи выполняет БВО «Сырдарья».

Рисунок 4.12. Структура МКВК

Секретариат МКВК обеспечивает исполнение поручений МКВК, подготовку совместно с другими исполнительными органами программ, мероприятий и проектов решений к заседаниям МКВК, контроль за поступлением средств от государств-учредителей МКВК для финансирования исполнительных органов МКВК (на эксплуатационные работы, капитальное строительство, др. работы), координацию международных связей.

НИЦ МКВК оказывает организационно-техническую поддержку деятельности МКВК на региональной и международной аренах. Содействует развитию сотрудничества по управлению и освоению трансграничных вод и достижению устойчивого управления водой в Центральной Азии через информационное обеспечение, повышение квалификации, налаживание связей, проведение научных исследований и предоставление экспертных консультаций.

Тренинговый центр при НИЦ МКВК осуществляет разработку учебно-методических материалов и программ по различным направлениям водохозяйственного сектора, проводит тренинги и оценку потребностей в них, подготавливает тренеров и координирует региональные действия филиалов, разрабатывает программы для дистанционных курсов.

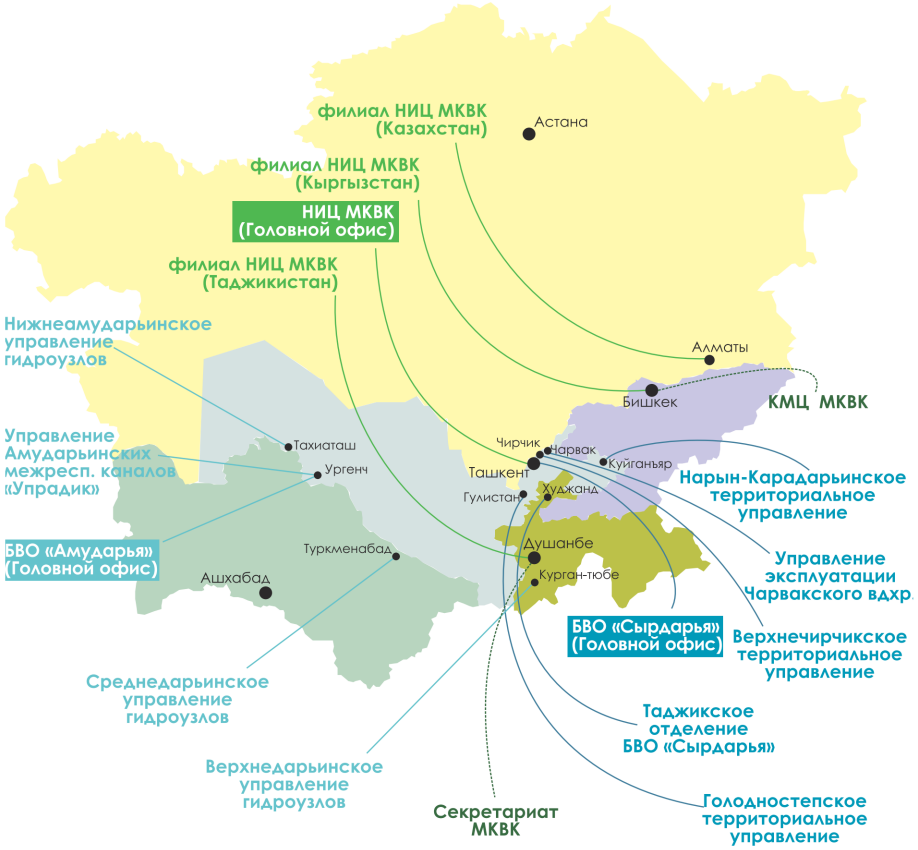


Рисунок 4.13. Исполнительные органы МКВК

КМЦ осуществляет координацию технической политики и её практическую реализацию в сфере метрологического обеспечения программ и решений МКВК по использованию, охране и учёту водных ресурсов в источниках и водохозяйственных системах.

Организация деятельности

МКВК организует свою деятельность путём проведения очередных и внеочередных заседаний, а также через практическую работу исполнительных органов.

Заседания

В соответствии с «Положением», заседания МКВК проводятся ежеквартально поочередно в одной из соответствующих стран под председательством члена МКВК от принимающей стороны. По необходимости, члены МКВК могут собираться на внеочередные заседания, в том числе по отдельным бассейнам. Каждый из членов МКВК имеет право «вето» на обсуждаемое решение.

Члены МКВК

Основатели МКВК

Н. Кипшакбаев (Казахстан)

М. Зулпуев (Кыргызстан)

А. Нуров (Таджикистан)

А. Иламанов (Туркменистан)

Р. Гиниятуллин (Узбекистан)

Действующие члены МКВК (2017)

Е. Нысанбаев (Казахстан)

К. Таштаналиев (Кыргызстан)

С. Рахимзода (Таджикистан)

Н. Сапардурдыев (Туркменистан)

Ш. Хамраев (Узбекистан)

Рисунок 4.14. Члены МКВК

По состоянию на 01.09.2018 г. состоялось 74 заседания МКВК.

Из них: в Казахстане – 23, Кыргызской Республике – 12, Таджикистане – 10, Туркменистане – 15, Узбекистане – 14.

На заседаниях присутствуют: члены МКВК – руководители водохозяйственных ведомств стран, их заместители, руководители управлений водных ресурсов и эксплуатации водохозяйственных сооружений, руководители исполнительных органов.

В качестве приглашённых обычно присутствуют представители аппарата правительства принимающей страны, Министерства иностранных дел (МИД), руководители областных и районных администраций, представители Академии наук, директора научно-исследовательских институтов (НИИ) и проектных институтов, представители исполнительных органов.

Инструменты сотрудничества МКВК

1. Система планирования и оперативного управления водными ресурсами

МКВК через исполнительные органы БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья» осуществляет комплекс мер и процедур для обеспечения равноправного и справедливого распределения вод по всей длине межгосударственных источников с учётом потребностей природных комплексов и развития их на перспективу. Осуществляется взаимодействие с Координационным диспетчерским центром «Энергия» (КДЦ «Энергия») и национальными министерствами и ведомствами – производителями электроэнергии.

Уделяется пристальное внимание внедрению автоматизации на водохозяйственных системах. При финансовой поддержке международных партнёров созданы и сданы в эксплуатацию автоматизированные системы управления и контроля головными сооружениями канала «Дустлик» (CIDA), Верхне-Чирчикского гидроузла (USAID), Учкурганского гидроузла и всего комплекса головных сооружений БВО «Сырдарья» в Ферганской долине (SDC). Завершено строительство аналогичных систем на трёх пилотных каналах в Узбекистане, Кыргызской Республике и Таджикистане (SDC).

2. Рабочие и экспертные группы по подготовке стратегических и нормативно-правовых документов

За годы деятельности МКВК для решения различных задач создавались рабочие и экспертные группы из представителей стран. Заслугой таких рабочих групп является подготовка и представление для рассмотрения МКВК или стран ряда принципиальных стратегических документов, которые легли в основу дальнейшего развития водного сотрудничества в Центральной Азии. Среди таких документов, в частности, «Концепция по решению проблемы Арала и Приаралья с учётом социально-экономического развития региона», «Основные положения Региональной водной стратегии», «Принципиальные подходы к стратегическому планированию использования трансграничных водных ресурсов».

Большое внимание МКВК уделяет подготовке проектов новых и совершенствованию действующих соглашений в области управления водными ресурсами межгосударственных источников и регулирования стока водохранилищами и гидроузлами. Так, в рамках регионального технического содействия Азиатского банка развития в 2005-2008 годах в рамках МКВК была проведена большая работа членами пяти национальных межсекторальных рабочих групп и региональной рабочей группы по подготовке проекта нового Соглашения «Об использовании водных и энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья» и «Правил реализации процедурных обязательств и рекомендации по совершенствованию правил регулирования и управления водными и энергетическими ресурсами бассейна реки Сырдарья». Данные документы неоднократно обсуждались на заседаниях МКВК и в целом были согласованы, но процесс рассмотрения и подписания на национальном уровне не был завершён.

В настоящее время на рассмотрении стран находится проект Соглашения «Об информационно-аналитическом обеспечении комплексного управления, ис-

пользования и охраны водных ресурсов бассейна Аральского моря и организации межгосударственного обмена информацией». Работа по его подготовке была начата ещё в рамках реализации Второй программы бассейна Аральского моря (ПБАМ-2) и продолжена в 2013-2014 гг. силами МКВК. Для доработки проекта Соглашения при согласовании с членами МКВК была сформирована рабочая группа, заседание которой состоялось 5-6 января 2014 г. в Ташкенте. На 63-м заседании МКВК (18-19 апреля 2014 г., Ташкент) члены МКВК приняли решение внести на рассмотрение соответствующих министерств и ведомств своих стран доработанный проект Соглашения и результаты рассмотреть на последующих заседаниях.

На 63-м заседании МКВК (апрель 2014 г., Ташкент) был одобрен и рекомендован к исполнению «План реализации основных направлений усиления деятельности МКВК», который включает четыре позиции:

- Водосбережение.
- Внедрение ИУВР как инструмента «зелёного» развития и адаптации к изменению климата.
- Повышение качества и точности учёта водных ресурсов.
- Укрепление потенциала региональных и национальных организаций развитием тренинга.

Для выполнения Плана на региональном уровне сформированы рабочие группы, которые провели свои первые заседания в 2017 году.

Совместные региональные проекты и научные исследования

МКВК осуществляет координацию и контроль выполнения совместных исследований по научно-техническому решению региональных водохозяйственных проблем и проектов регионального значения с привлечением имеющегося научно-технического потенциала водного хозяйства государств – учредителей и внедрение полученных результатов.

В 1994 году был основан План научно-исследовательских работ НИЦ МКВК, в реализации которого принимали участие научные институты государств Центральной Азии. Финансирование Плана осуществлялось водохозяйственными ведомствами на долевой основе.

Исполнительные органы МКВК с привлечением местных специалистов также выполняют проекты регионального значения по грантам международных организаций и доноров. Эти проекты помогли выработать стиль совместной работы среди специалистов водного хозяйства и водопользователей среднего и нижнего уровней водной иерархии, который превратился в уже общепринятую традицию обмена и взаимодействия, взаимного обогащения в направлении внедрения всего нового в водном хозяйстве региона.

3. Информация, аналитика и издательская деятельность

Информирование лиц, принимающих решение, специалистов и общественности о своей деятельности МКВК осуществляет через официальный сайт (icwc-aral.uz) и Портал знаний о водных ресурсах и экологии Центральной Азии CAWater-Info (cawater-info.net).

Портал CAWater-Info – это система поддержки принятия решений по вопросам управления водными ресурсами в бассейне Аральского моря. Она позволяет принимать информированные решения по оперативному управлению на всех уровнях водохозяйственной иерархии, а также строить сценарии и тренды развития региона на среднесрочную и долгосрочную перспективы.

CAWater-Info содержит огромный массив информации – свыше 45 гигабайт и объединяет 44 вебсайта. Ежедневно ресурс портала посещают до 8000–9000 человек из различных регионов мира.

Структурно подача информации разделена на 4 главных блока – База данных, База знаний, Аналитические инструменты, Модельный аппарат.

Ключевая информация на портале собирается и обрабатывается НИЦ МКВК в тесном сотрудничестве с БВО «Амударья» и БВО «Сырдарья». Среди информационных партнёров портала также другие органы системы МФСА, национальные ведомства, международные и неправительственные организации.

Исполнительные органы МКВК активно участвуют в работе координационной группы по развитию единого информационного пространства в сфере управления водными ресурсами и окружающей средой в Центральной Азии. Координационная группа была создана в 2014 году при поддержке Европейской экономической комиссии ООН с целью развития региональной платформы для более эффективного управления информацией и поддержки принятия решений государствами-учредителями и органами МФСА.

4.7 ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ -2030

25 сентября 2015 года государства-члены ООН приняли «Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Повестка включает в себя 17 всеобъемлющих и взаимосвязанных целей в области устойчивого развития, которые охватывают 169 задач. В марте 2016 года была определена система из 230 глобальных показателей для мониторинга ЦУР. Ожидается, что страны создадут собственную систему отслеживания на базе регулярного составления статистических данных по 230 показателям ЦУР.

В международном «Докладе об Индексе и Индикаторах ЦУР» показано, что в конце 2016 года в Узбекистане ещё было определённое отставание в отношении большинства показателей ЦУР (таблица 4.3).

Таблица 4.3. Индикаторы достижения ЦУР для Узбекистана

	Цели устойчивого развития	Степень приближения к цели
1.	Ликвидация нищеты	
2.	Продовольственная безопасность, устойчивое сельское хозяйство	
3.	Здоровый образ жизни и благополучие	
4.	Инклюзивное образование, непрерывное образование	
5.	Гендерное равенство, расширение прав и возможностей женщин	
6.	Рациональное использование водных ресурсов и санитарии	
7.	Устойчивые и современные источники энергии	
8.	Всеохватывающий и устойчивый рост, полная занятость	
9.	Прочная инфраструктура и индустриализация, внедрение инноваций	
10	Снижение уровня неравенства внутри стран и между ними	
11	«Умные» и устойчивые города	
12	Рациональное потребление и производство	
13	Борьба с изменением климата и его последствиями	
14	Рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов	н.д.
15	Рациональное использование экосистем и лесов	
16	Построение миролюбивых и открытых обществ в интересах устойчивого развития	
17	Глобальное партнерство в интересах устойчивого развития	

Примечание:

	все показатели цели отмечены зелёным (достигнуты)
	Увеличивающееся....
	Расстояние...
	От достижения

Источник: Доклад об Индексе и Индикаторах ЦУР, (SDG Index and Dashboards Report) 2017 год, подготовлен Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network.

Правительством Узбекистана в конце 2017 года принята «Дорожная карта» по дальнейшему развитию сотрудничества Республики Узбекистан с Организацией Объединённых Наций на 2017-2020 годы. В этом документе изложены более ста основных мер по содействию в достижении стратегических приоритетов «Стратегии действий 2017-2021» и выполнении обязательств правительства по достижению Целей устойчивого развития и мониторинга их показателей, а также обязательств по целому ряду документов ООН по правам человека.

20 октября 2018 года Правительство Узбекистана приняло Постановление №841 «О мерах по реализации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года». Подписанный документ устанавливает 16 национальных целей в области устойчивого развития и 127 связанных с ними задач на 2030 год.

Документ также предусматривает подготовку регулярных национальных докладов о реализации ЦУР в Узбекистане, а также постепенную интеграцию целей устойчивого развития в государственные программы развития и бюджеты Узбекистана. Выполнение реализации национальных ЦУР возложено на заместителя премьер-министра, министра финансов Республики Дж. Кучкарова.

Национальные цели и задачи в области устойчивого развития на период до 2030 года, согласно Постановлению Кабинета Министров от 20 октября 2018 года № 841

Национальные цели*	Национальные задачи	Ответственные исполнители
Цель 1. Повсеместное сокращение уровня малообеспеченности населения.	Задача 1.1. К 2030 году искоренить крайнюю форму малообеспеченности населения.	Министерство экономики, Министерство финансов, Центральный банк, Министерство занятости и трудовых отношений, Министерство здравоохранения, Союз молодёжи Узбекистана, Республиканский совет по координации деятельности органов самоуправления граждан, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 1.2. К 2030 году сократить долю малообеспеченных мужчин, женщин и детей всех возрастов, во всех её проявлениях, в два раза.	Министерство экономики, Министерство финансов, Министерство занятости и трудовых отношений, Центральный банк, Министерство здравоохранения, Республиканский совет по координации деятельности органов самоуправления граждан, Союз молодёжи Узбекистана, Комитет женщин Узбекистана
	Задача 1.3. Усиление адресности и эффективности системы социальной защиты населения, повышение качества услуг социальной защиты, достижение полного охвата всех нуждающихся мерами социальной защиты.	Министерство здравоохранения, Министерство занятости и трудовых отношений, Центральный банк, Республиканский совет по координации деятельности органов самоуправления граждан, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 1.4. К 2030 году обеспечить благоприятные экономические и финансовые условия для равного доступа всего населения, в т. ч. малоимущих и уязвимых лиц, к базовым ресурсам (земельные участки, банковские кредиты и др.), новым технологиям и финансовым услугам, включая микрофинансирование.	Министерство экономики, Министерство инновационного развития, Центральный банк, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента

Цель 1. Повсеместное сокращение уровня малообеспеченности населения.	Задача 1.5. К 2030 году повысить жизнестойкость социально уязвимых слоёв населения, уменьшить их незащищённость и уязвимость перед вызванными изменением климата экстремальными явлениями и другими экономическими, социальными и экологическими потрясениями и бедствиями.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство здравоохранения, Министерство чрезвычайных ситуации, Министерство экономики
	Задача 1.a. Обеспечить мобилизацию значительных ресурсов из самых разных источников, в том числе на основе активизации сотрудничества в целях развития, с тем чтобы обеспечить достаточные и предсказуемые средства для осуществления программ и стратегий по ликвидации малообеспеченности населения во всех её формах.	Государственный комитет по инвестициям, Министерство финансов, Министерство экономики
	Задача 1.b. Развивать и совершенствовать механизмы стратегического прогнозирования развития, мониторинга и оценки, принимающие во внимание интересы малообеспеченных граждан и гендерные аспекты, для содействия ускоренному инвестированию в мероприятия по ликвидации малообеспеченности населения.	Министерство экономики, Министерство занятости и трудовых отношений, Комитет женщин Узбекистана, Национальный центр по правам человека
Цель 2. Укрепление продовольственной безопасности, улучшение рациона питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.	Задача 2.1. К 2030 году обеспечить сбалансированность и высокое качество питания в необходимых объёмах с доступом всех слоёв населения, особенно социально уязвимых слоёв населения, включая младенцев, круглогодичным доступом к жизненно важным и безопасным продуктам питания.	Министерство здравоохранения, Ассоциация «Узбекозиковкатзахира», Министерство дошкольного образования, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента,
	Задача 2.2. К 2030 году покончить со всеми формами недоедания, в том числе достичь к 2025 году согласованных на международном уровне целевых показателей, касающихся борьбы с задержкой роста и задержкой веса у детей в возрасте до пяти лет, и удовлетворять потребности в питании девочек подросткового возраста, беременных и кормящих женщин и пожилых людей.	Министерство здравоохранения, Министерство сельского хозяйства, Министерство финансов Ассоциация «Узбекозиковкатзахира», Холдинговая компания «Узбекозиковкатхолдинг», Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 2.3. Значительно повысить к 2030 году среднюю продуктивность производства продовольственной сельскохозяйственной продукции и доходы производителей продовольственной сельскохозяйственной продукции.	Министерство сельского хозяйства, Совет фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель Узбекистана, ХК «Узбекозиковкатхолдинг», Центральный банк, Совет Министров Республики Каракалпакстан и хокимияты областей

Цель 2. Укрепление продовольственной безопасности, улучшение рациона питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.	Задача 2.4. К 2030 году обеспечить создание устойчивых систем производства продуктов питания и внедрить методы ведения сельского хозяйства, которые позволяют повысить продуктивность сельскохозяйственного производства.	Министерство сельского хозяйства, Академия наук, Холдинговая компания «Узбекозиковкатхолдинг»
	Задача 2.5. Обеспечить сохранение генетического разнообразия семян и культивируемых растений, а также сельскохозяйственных и домашних животных и их соответствующих диких видов, в том числе посредством надлежащего содержания разнообразных банков семян и растений.	Министерство сельского хозяйства, Академия наук, Государственный комитет ветеринарии
	Задача 2.a. Увеличить инвестирование, в том числе посредством активизации международного сотрудничества, в сельскую инфраструктуру, сельскохозяйственные исследования и информирование, развитие технологий и создание генетических банков растений и животных в целях укрепления потенциала в области сельскохозяйственного производства.	Государственный комитет по инвестициям, Министерство сельского хозяйства, Академия наук, Министерство иностранных дел, Министерство внешней торговли
	Задача 2.b. Устранять и пресекать введение торговых ограничений и возникновение искажений на мировых рынках сельскохозяйственной продукции.	Министерство внешней торговли, Министерство иностранных дел, Министерство сельского хозяйства, Министерство экономики
	Задача 2.c. Принять меры для обеспечения надлежащего функционирования рынков продовольственных товаров и продукции их переработки и содействовать своевременному доступу к рыночной информации, в том числе о продовольственных резервах, с целью помочь ограничить чрезмерную изменчивость цен на продовольствие.	Министерство сельского хозяйства, Министерство экономики, Центральный банк
Цель 3. Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте.	Задача 3.1. К 2030 году снизить на одну треть показатель материнской смертности.	Министерство здравоохранения, Комитет женщин
	Задача 3.2. К 2030 году снизить в два раза смертность новорождённых и детей в возрасте до пяти лет.	Министерство здравоохранения
	Задача 3.3. Снизить уровень заболеваемости населения туберкулёзом и ВИЧ и обеспечить борьбу с гепатитом, заболеваниями, передаваемыми через воду, и другими инфекционными заболеваниями.	Министерство здравоохранения

Цель 3. Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте.	Задача 3.4. К 2030 году сократить преждевременную смертность на 30% среди населения от сердечнососудистых, онкологических заболеваний, сахарного диабета и хронических респираторных заболеваний.	Министерство здравоохранения
	Задача 3.5. Улучшить профилактику и лечение зависимости от психоактивных веществ, в том числе злоупотребления наркотическими средствами и алкоголем (снижение вредного потребления алкоголя на 10%).	Министерство здравоохранения
	Задача 3.6. К 2025 году вдвое сократить количество дорожно-транспортных происшествий, в том числе ДТП, произошедших по причине нарушений правил дорожного движения пешеходами.	Министерство внутренних дел, Министерство дошкольного образования, Министерство народного образования, Союз молодёжи Узбекистана
	Задача 3.7. К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к услугам по охране полового и репродуктивного здоровья, включая услуги по планированию семьи и повышению брачного возраста для девушек до восемнадцати лет, и учёт вопросов охраны репродуктивного здоровья в национальных стратегиях и программах.	Министерство здравоохранения, Министерство юстиции, Комитет женщин Узбекистана, Союз молодёжи Узбекистана, Министерство высшего и среднего специального образования, Министерство народного образования, Республиканский совет по координации деятельности органов самоуправления граждан
	Задача 3.8. Обеспечить всеобщий охват услугами здравоохранения, в том числе защиту в связи с высокими расходами на здравоохранение, доступ к качественным основным медико-санитарным услугам и доступ к безопасным, эффективным, качественным и недорогим основным лекарственным средствам и вакцинам для всех.	Министерство здравоохранения, Агентство по развитию фармацевтической отрасли при Министерстве здравоохранения
	Задача 3.9. Сокращение количества случаев смерти и заболеваний в результате загрязнения воды и воздуха, токсического действия химических веществ, в том числе на химических производствах и местах захоронения.	Министерство здравоохранения, Министерство жилищно-коммунального обслуживания, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды
	Задача 3.a. Активизировать при необходимости осуществление Рамочной конвенции Всемирной организации здравоохранения по борьбе против табака (международное соглашение, принятое в мае 2003 г.).	Министерство здравоохранения

Цель 3. Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте.	Задача 3.b. Оказывать содействие исследованиям и разработкам вакцин и лекарственных препаратов для лечения инфекционных и неинфекционных болезней, обеспечивать доступность недорогих основных лекарственных средств и вакцин в соответствии с Дохинской декларацией (цикл переговоров под эгидой Всемирной торговой организации (ВТО) «Соглашение по ТРИПС и общественное здравоохранение», в которой подтверждается право развивающихся стран в полном объеме использовать положения Соглашения по торговым аспектам прав интеллектуальной собственности в отношении проявления гибкости для целей охраны здоровья населения и, в частности, обеспечения доступа к лекарственным средствам для всех.	Министерство здравоохранения, Агентство по развитию фармацевтической отрасли при Министерстве здравоохранения, Агентство интеллектуальной собственности
	Задача 3.c. Последовательное увеличение финансирования здравоохранения, повышение качества подготовки кадров и предоставления медицинских услуг, обеспечение достойной оплатой труда.	Министерство здравоохранения, Министерство финансов, Министерство экономики, Министерство занятости и трудовых отношений
	Задача 3.d. Обеспечение внедрения Международных медико-санитарных правил (ММСП — базовый документ ВОЗ, современная редакция правил была принята 25.05.2005 г. на 58-й сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения) и готовности к реализации мер при чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения.	Министерство здравоохранения, Министерство чрезвычайных ситуации
Цель 4. Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможностей обучения на протяжении всей жизни для всех.	Задача 4.1. К 2030 году поднять на качественно новый уровень начальное и общее среднее образование, позволяющее добиться востребованных и эффективных результатов обучения при сохранении всеобщего охвата.	Министерство дошкольного образования, Министерство народного образования

Цель 4. Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможностей обучения на протяжении всей жизни для всех.	Задача 4.3. К 2030 году обеспечить всем женщинам и мужчинам равный доступ к недорогому и качественному среднему специальному, высшему, профессиональному и дополнительному образованию.	Министерство высшего и среднего специального образования, Министерство народного образования, Министерство занятости и трудовых отношений, Государственный центр тестирования
	Задача 4.4. К 2030 году существенно увеличить число молодых и взрослых людей, обладающих востребованными навыками, в том числе профессионально техническими, для трудоустройства, получения достойной работы и занятий предпринимательской деятельностью.	Министерство высшего и среднего специального образования, Министерство по развитию информационных технологий, Министерство занятости и трудовых отношений, Министерство экономики, Торгово-промышленная палата
	Задача 4.5. Обеспечить равный доступ к образованию и профессионально-технической подготовке всех уровней для лиц с инвалидностью улучшением условий учебных заведений, учитывающих интересы детей с ограниченными возможностями, обеспечение безопасной и эффективной среды обучения для всех.	Министерство народного образования, Министерство высшего и среднего специального образования, Общество лиц с инвалидностью
	Задача 4.7. К 2030 году обеспечить, чтобы все учащиеся и студенты приобретали знания и навыки, необходимые для содействия устойчивому развитию.	Министерство народного образования, Министерство высшего и среднего специального образования
	Задача 4a. Улучшение условий учебных заведений, обеспечивающих безопасную и эффективную среду обучения для всех.	Министерство народного образования, Министерство высшего и среднего специального образования, Государственный комитет по инвестициям
	Задача 4b. К 2020 году значительно увеличить охват высшим образованием, количество кредитов и грантов, в том числе международных, для обучения в вузах.	Министерство высшего и среднего специального образования, Государственный комитет по инвестициям
	Задача 4c. К 2030 году значительно увеличить число квалифицированных учителей (преподавателей), в том числе посредством международного сотрудничества в подготовке, переподготовке и повышении квалификации учителей и преподавателей.	Министерство высшего и среднего специального образования, Министерство народного образования

Цель 5. Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек	Задача 5.1. Повсеместно ликвидировать все формы дискриминации в отношении всех женщин и девочек, в т.ч. включение в законодательство и эффективное внедрение в правоприменительную практику принципов искоренения косвенной дискриминации.	Комитет женщин Узбекистана, Генеральная прокуратура, Министерство юстиции, Национальный центр по правам человека, министерства, государственные комитеты и ведомства
	Задача 5.2. Ликвидировать все формы насилия в отношении женщин, в том числе в виде торговли людьми, сексуальных и иных форм эксплуатации.	Министерство внутренних дел, Генеральная прокуратура, Служа государственной безопасности, Министерство юстиции, Комитет женщин Узбекистана
	Задача 5.3. Недопущение ранних и принудительных браков.	Министерство внутренних дел, Генеральная прокуратура, Министерство юстиции, Комитет женщин Узбекистана, Научно-практический центр «Оила» при Кабинете Министров
	Задача 5.4. Признавать и ценить неоплачиваемый труд по уходу и работу по ведению домашнего хозяйства, предоставляя коммунальные услуги, инфраструктуру и системы социальной защиты и поощряя принцип общей ответственности в ведении хозяйства и в семье, с учётом национальных условий.	Совет фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель Узбекистана, Министерство занятости и трудовых отношений, Комитет женщин Узбекистана, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 5.5. Обеспечить всестороннее и эффективное участие женщин и равные для них возможности для лидерства на всех уровнях принятия решений в политической, экономической и общественной жизни.	Комитет женщин, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 5.6. Обеспечение всеобщего охвата услугами здравоохранения для всеобъемлющей медико-санитарной помощи в области репродуктивного здоровья.	Министерство здравоохранения
	Задача 5.а. Расширять программы поддержки женщин в реализации их прав и интересов в социально-экономической сфере.	Комитет женщин Узбекистана, Министерство занятости и трудовых отношений, Торгово-промышленная палата

Цель 5. Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек	Задача 5.b. Активнее использовать высокоэффективные технологии, в частности, информационно-коммуникационные, для содействия расширению прав и возможностей женщин.	Комитет женщин Узбекистана,Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций
	Задача 5.c. Наиболее полно интегрировать принципы гендерного равенства в процесс принятия государственных программ на разных уровнях управления.	Комитет женщин Узбекистана, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента, Национальный центр по правам человека
Цель 6. Сохранение и рациональное использование водных ресурсов в интересах устойчивого развития, обеспечения их наличия и развития санитарии для всех.	Задача 6.1. К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к безопасной питьевой воде.	Министерство жилищно-коммунального обслуживания, Министерство водного хозяйства, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 6.2. К 2030 году обеспечить всеобщий и равноправный доступ к надлежащим санитарно-гигиеническим средствам, особое внимание уделяя потребностям социально уязвимых слоёв населения.	Министерство здравоохранения, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 6.3. К 2030 году значительно снизить любое загрязнение водной среды, в том числе вследствие деятельности на суше, и увеличить масштабы безопасного повторного использования сточных вод.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство водного хозяйства, Министерство жилищно-коммунального обслуживания,Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 6.4. К 2030 году существенно повысить эффективность водопользования во всех секторах экономики.	Министерство водного хозяйства, Министерство жилищно-коммунального обслуживания, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 6.5. К 2030 году обеспечить комплексное управление водными ресурсами на всех уровнях, в том числе при необходимости на основе трансграничного сотрудничества.	Министерство водного хозяйства, Центр гидрометеорологической службы «Узгидромет»
	Задача 6.6. К 2030 году обеспечить охрану и восстановление связанных с водой экосистем, в том числе гор, лесов, водно-болотных угодий, рек, водоносных горизонтов и озёр.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Государственный комитет по лесному хозяйству, Министерство водного хозяйства, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 6.b. Поддерживать и укреплять участие органов самоуправления граждан в улучшении водного хозяйства и санитарии.	Министерство водного хозяйства, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента, Министерство жилищно-коммунального обслуживания, Министерство здравоохранения, Республиканский благотворительный Фонд «Махалля»

Цель 7. Обеспечение доступа к недорогим, надёжным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.	Задача 7.1. К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к недорогому, надёжному и современному энергоснабжению.	Министерство экономики, АО «Узбекэнерго», АО «Узбекнефтегаз, Государственный комитет по содействию приватизированным предприятиям и развитию конкуренции, АО «Национальная энергосберегающая компания»
	Задача 7.2. К 2030 году значительно увеличить долю энергии из возобновляемых источников в энергетическом балансе.	Министерство экономики, Министерство инновационного развития, АО «Узбекэнерго», АО «Узбекнефтегаз, АО «Национальная энергосберегающая компания»
	Задача 7.3. К 2030 году удвоить показатель повышения энергоэффективности.	АО «Узбекэнерго», АО «Национальная энергосберегающая компания», Министерство экономики, Министерства, государственные комитеты и ведомства
	Задача 7.b. К 2030 году расширить инфраструктуру и модернизировать технологии для современного и устойчивого энергоснабжения.	АО «Узбекэнерго», АО «Национальная энергосберегающая компания», Министерство экономики, Государственный комитет по инвестициям, министерства, государственные комитеты и ведомства
Цель 8. Содействие устойчивому и всеохватному экономическому росту на основе повышения производительной занятости и достойного работы для мужчин и женщин.	Задача 8.1. Обеспечить значительное увеличение валового внутреннего продукта к 2030 году в расчёте на душу населения.	Министерство экономики, Центральный банк
	Задача 8.2. Добиться повышения производительности в экономике посредством диверсификации, технической модернизации и развития инновационной деятельности, в том числе путем удаления особого внимания секторам с высокой добавленной стоимостью и трудоёмким секторам.	Министерство экономики, Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций, Министерство инновационного развития, органы хозяйственного управления
	Задача 8.3. Создание благоприятных условий, направленных на обеспечение достойной работой и расширение производительной занятости населения, в особенности молодёжи, лиц с инвалидностью, путём реализации активных и пассивных мер на рынке труда, защиты частной собственности, поддержки и снятия преград для ускоренного развития малого и крупного бизнеса и частного предпринимательства.	Министерство занятости и трудовых отношений, Министерство экономики, Торгово-промышленная палата, Союз молодёжи Узбекистана, Федерация профсоюзов Узбекистана

Цель 8. Содействие устойчивому и всеохватному экономическому росту на основе повышения производительной занятости и достойного работы для мужчин и женщин.	Задача 8.4. На протяжении всего срока до конца 2030 года постепенно повышать глобальную эффективность использования ресурсов в системах потребления и производства и стремиться к тому, чтобы экономический рост не сопровождался ухудшением состояния окружающей среды, как это предусматривается Десятилетней стратегией действий по переходу к использованию рациональных моделей потребления и производства.	Министерство экономики, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство сельского хозяйства, Государственный комитет по лесному хозяйству
	Задача 8.5. К 2030 году обеспечить устойчивую и производительную занятость и достойную работу для всех женщин и мужчин, в том числе для молодых людей и лиц с инвалидностью, и равную оплату за труд равной ценности.	Министерство занятости и трудовых отношений, Министерство финансов, Федерация профсоюзов Узбекистана, Торгово-промышленная палата, Союз молодёжи Узбекистана, Общество лиц с инвалидностью
	Задача 8.6. К 2020 году существенно сократить долю молодежи, которая не работает, не учится и не приобретает профессиональных навыков.	Союз молодёжи Узбекистана, Министерство народного образования, Министерство высшего и среднего специального образования, Министерство занятости и трудовых отношений, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 8.7. Усилить контроль и мониторинг за недопущением наихудших форм детского и принудительного труда.	Министерство занятости и трудовых отношений, Генеральная прокуратура, Министерство юстиции, Федерация Профсоюзов Узбекистана, министерства и ведомства
	Задача 8.8. Защищать трудовые права и обеспечивать безопасные условия труда для работников.	Министерство занятости и трудовых отношений, Министерство юстиции, Генеральная прокуратура, Федерация профсоюзов Узбекистана
	Задача 8.9. К 2030 году обеспечить устойчивое развитие туризма, способствующего созданию новых рабочих мест и росту спроса на местную продукцию.	Государственный комитет по развитию туризма, Министерство иностранных дел, Министерство занятости и трудовых отношений, Министерство экономики
	Задача 8.10. Укреплять способность национальных финансовых учреждений поощрять и расширять доступ к банковским, страховым и финансовым услугам для всех.	Центральный банк, Министерство финансов, Министерство экономики, Государственный налоговый комитет, Государственный таможенный комитет

	Задача 8.b. К 2020 году разработать и ввести в действие глобальную стратегию обеспечения занятости молодёжи и внедрить Глобальный пакт о рабочих местах Международной организации труда (принят 19.07.2009 г. на международной конференции труда).	Союз молодёжи Узбекистана, Федерация профсоюзов Узбекистана, Министерство занятости и трудовых отношений
Цель 9. Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям.	Задача 9.1. Развивать качественную, надёжную, устойчивую и стойкую инфраструктуру, включая территориальную и трансграничную инфраструктуру, в целях поддержки экономического развития и благополучия людей, уделяя особое внимание обеспечению недорогого и равноправного доступа к ресурсам для всех.	Госкомитет по автомобильным дорогам, Министерство экономики, Министерство по развитию информационных технологий, Государственный комитет по инвестициям, АО «Узтрансгаз», АО «Узбекэнерго»,
	Задача 9.2. Содействие всеохватному и устойчивому развитию промышленности с значительным ростом к 2030 году её доли в ВВП за счёт опережающего развития обрабатывающих отраслей, создания новых и модернизации существующих предприятий с широким применением ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий.	Министерство экономики, АО «Узавтосаноат», Ассоциация «Узтукимачиликсаноат», АО «Узбекнефтегаз», АО «Узкимёсаноат», органы хозяйственного управления
	Задача 9.3. Расширить доступ малых промышленных предприятий и микрофирм к финансовым услугам, в том числе к недорогим кредитам, и усилить их интеграцию в производственные цепочки создания добавленной стоимости и рынки сбыта.	Министерство экономики, Центральный банк, Государственный комитет по инвестициям, Государственный налоговый комитет, Государственный таможенный комитет
	Задача 9.4. К 2030 году модернизировать инфраструктуру и переоборудовать промышленные предприятия, сделав их устойчивыми за счёт повышения эффективности использования ресурсов и более широкого применения чистых и экологически безопасных технологий и промышленных процессов, с участием всех заинтересованных стран в соответствии с их индивидуальными возможностями.	Министерство инновационного развития, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, органы хозяйственного управления
	Задача 9.5. Активизировать научные исследования, направленные на наращивание технологического потенциала отраслей экономики, в том числе путём создания благоприятных условий для инновационной деятельности и значительного увеличения числа работников в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), повышения государственных и частных расходов на НИОКР.	Министерство инновационного развития, Академия наук, Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций, Министерство экономики, Министерство высшего и среднего специального образования, Министерство строительства, Союз молодёжи Узбекистана

Цель 9. Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям.	Задача 9.b. Поддерживать разработки, исследования и инновации в сфере отечественных технологий, в том числе путём создания политического климата, благоприятствующего, в частности, диверсификации промышленности и увеличению добавленной стоимости в сырьевых отраслях.	Министерство по инновационному развитию, Министерство экономики, Министерство внешней торговли, Торгово-промышленная палата
	Задача 9.c. Существенно расширить доступ к информационно-коммуникационным технологиям и стремиться к обеспечению всеобщего и недорогого доступа к сети Интернет.	Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций
Цель 10. Сокращение неравенства во всех его проявлениях внутри страны.	Задача 10.1. К 2030 году постепенно достичь и поддерживать рост доходов, наименее обеспеченных 40 процентов населения на уровне, превышающем средний по стране.	Министерство экономики, Министерство занятости и трудовых отношений, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 10.2. Поддержать законодательным путём и поощрять активное участие всех людей в социальной, экономической и политической жизни независимо от их возраста, пола, наличия инвалидности, национальности, религии и социального положения.	Федерация профсоюзов Узбекистана, Верховный суд, Генеральная прокуратура, палаты Олий Мажлиса (по согласованию), Национальный центр по правам человека, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 10.3. Обеспечить на практике полное и неукоснительное исполнение антидискриминационных норм и положений законодательства, в особенности и в отношении представителей социально уязвимых слоёв населения.	Министерство занятости и трудовых отношений, Национальный центр по правам человека, Министерство дошкольного образования, Министерство народного образования, Союз молодёжи, Генеральная прокуратура
	Задача 10.4. Принять соответствующую политику, особенно бюджетно-налоговую политику и политику в вопросах заработной платы и социальной защиты, и постепенно добиваться обеспечения большего равенства.	Государственный налоговый комитет, Министерство экономики, Министерство занятости и трудовых отношений
	Задача 10.7. Содействовать упорядоченной, безопасной, регулируемой трудовой миграции и эффективной миграционной политике.	Министерство занятости и трудовых отношений, Министерство внутренних дел
Цель 11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населённых пунктов.	Задача 11.1. К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к доступному жилью и услугам жилищно-коммунального хозяйства.	Министерство жилищно-коммунального обслуживания, Министерство экономики, Центральный банк, Министерство строительства, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента

Цель 11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населённых пунктов	Задача 11.2. К 2030 году обеспечить доступ к безопасным, недорогим, доступным и экологически устойчивым транспортным системам на основе повышения безопасности дорожного движения, в частности, расширения использования общественного транспорта, уделяя особое внимание нуждам социально уязвимых слоёв населения.	Министерство внутренних дел, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство экономики, Агентство «Узавтотранс», Министерство занятости и трудовых отношений, Государственный комитет по автомобильным дорогам, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 11.3. К 2030 году расширить масштабы открытой для всех и экологически устойчивой урбанизации, и возможности для комплексного и устойчивого планирования населённых пунктов и управления ими.	Министерство строительства, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 11.4. Активизировать усилия по защите и сохранению объектов культурного и природного наследия.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 11.5. К 2030 году существенно сократить число погибших и пострадавших от бедствий, особенно женщин и детей, и значительно уменьшить прямой экономический ущерб в результате бедствий, уделяя особое внимание защите социально уязвимых слоёв населения.	Министерство по чрезвычайным ситуациям, Министерство внутренних дел, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 11.6. К 2030 году уменьшить негативное воздействие экологии городов на население, в том числе посредством уделения особого внимания качеству воздуха и удалению городских и других отходов.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство жилищно-коммунального обслуживания, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 11.7. К 2030 году расширить площади зелёных зон, парков отдыха, игровых площадок для детей в городах и населённых пунктах с созданием необходимых условий для отдыха лиц с инвалидностью.	Министерство строительства, Министерство культуры, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
Цель 12. Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства.	Задача 12.1. Осуществлять Десятилетнюю стратегию действий по переходу к использованию рациональных моделей потребления и производства (Конференция «Рио+20» 2012 г.).	Министерство инновационного развития, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды

Цель 12. Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства.	Задача 12.4. К 2030 году добиться экологически рационального использования химических веществ и всех отходов на протяжении всего их жизненного цикла в соответствии с согласованными международными принципами и существенно сократить их попадание в воздух, воду и почву, чтобы свести к минимуму их негативное воздействие на здоровье людей и окружающую среду.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерства здравоохранения, Министерства сельского хозяйства, АО «Узкимёсаноат»
	Задача 12.5. К 2030 году существенно уменьшить объем отходов путем принятия мер по предотвращению их образования, сокращению, переработке и повторному использованию.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 12.6. Рекомендовать предприятиям, особенно крупным, применять устойчивые методы производства и отражать информацию о рациональном использовании ресурсов в своих отчетах.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Государственный комитет по содействию приватизированным предприятиям и развитию конкуренции, Государственный комитет по статистике
	Задача 12.7. Расширять применение экологических стандартов при осуществлении государственных закупок.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Национальное агентство проектного управления
	Задача 12.8. К 2030 году обеспечить население соответствующей информацией и сведениями об устойчивом развитии и образе жизни в гармонии с природой.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство народного образования, Союз молодежи Узбекистана
	Задача 12.b. Разрабатывать и внедрять инструменты мониторинга влияния, оказываемого на устойчивое развитие туризмом, который способствует созданию рабочих мест, развитию местной культуры и производству продукции.	Государственный комитет по развитию туризма, Министерство экономики, Министерство занятости и трудовых отношений
	Задача 12.c. Рационализировать отличающееся неэффективностью субсидирование использования ископаемого топлива, ведущее к его расточительному потреблению, посредством устранения рыночных диспропорций с учетом национальных условий, в том числе путем реформирования налогообложения и постепенного отказа от субсидий там, где они существуют, для учета их экологических последствий, в полной мере принимая во внимание особые потребности и условия страны и сводя к минимуму возможные негативные последствия для их развития таким образом, чтобы защитить интересы нуждающихся и социально уязвимых слоев населения.	Министерство экономики, Министерство финансов, Государственный налоговый комитет

Цель 13. Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.	Задача 13.2. Включить меры реагирования на изменение климата в политику, стратегию развития на национальном уровне, уделяя особое внимание мерам, реализуемым в зоне Приаралья.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство чрезвычайных ситуации, Центр гидрометеорологической службы «Узгидромет», Министерство экономики
	Задача 13.3. Улучшить просвещенность и информированность, а также возможности людей и учреждений, организаций и предприятий по предотвращению последствий изменения климата, адаптации к ним и раннему предупреждению рисков опасных климатических явлений.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Центр гидрометеорологической службы «Узгидромет», Министерство по чрезвычайным ситуациям, Союз молодёжи Узбекистана, СМИ
Цель 15 Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия.	Задача 15.1. Обеспечить сохранение, восстановление и рациональное использование наземных и внутренних пресноводных экосистем, в том числе лесов, водно-болотных угодий, гор и засушливых земель, в соответствии с обязательствами, вытекающими из международных соглашений.	Государственный комитет по лесному хозяйству, Министерство водного хозяйства, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Государственный комитет по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру, Совет Министров Республики Каракалпакстан и хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 15.2. Содействовать внедрению методов рационального использования всех типов лесов, остановить обезлесение, восстановить деградировавшие леса и значительно расширить масштабы лесонасаждения и лесовосстановления.	Государственный комитет по лесному хозяйству, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Государственный комитет по земельным ресурсам, геодезии, картографии и государственному кадастру
	Задача 15.3. К 2030 году вести борьбу с опустыниванием, восстановить деградировавшие земли и почвы, включая земли, затронутые опустыниванием, засухами и наводнениями, и достичь нейтрального баланса деградации земель.	Министерство водного хозяйства, Государственный комитет по лесному хозяйству, Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Государственный комитет по геологии и минеральным ресурсам, Центр гидрометеорологической службы «Узгидромет», Совет Министров Республики Каракалпакстан и хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 15.4. К 2030 году обеспечить сохранение горных экосистем, в том числе их биоразнообразия, с целью повышения их способности давать блага, необходимые для устойчивого развития.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство сельского хозяйства, Государственный комитет по лесному хозяйству
	Задача 15.5. Принять значимые меры по сдерживанию деградации природных сред обитания животных, снизить количество биологических видов, находящихся под угрозой исчезновения.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Государственный комитет ветеринарии, Государственный комитет по лесному хозяйству, Министерство водного хозяйства, Академия наук

Цель 15 Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия.	Задача 15.7. Незамедлительно принять меры для того, чтобы положить конец браконьерству и контрабандной торговле охраняемыми видами флоры и фауны и решить проблемы, касающиеся как спроса на незаконные продукты живой природы, так и их предложения.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Государственный комитет по лесному хозяйству
	Задача 15.8. Принять меры по предотвращению проникновения чужеродных инвазивных видов и по значительному уменьшению их воздействия на наземные и водные экосистемы, а также принять меры по предотвращению ограничения численности или уничтожения их приоритетных видов.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство водного хозяйство, Академия наук, Государственный комитет по лесному хозяйству, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 15.9. Обеспечить учет ценности экосистем и биологического разнообразия в ходе разработки национальных стратегий и программ развития отраслей и секторов экономики.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Министерство экономики, Академия наук, Государственный комитет по лесному хозяйству, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 15.a. Мобилизовать и значительно увеличить финансовые ресурсы из всех источников в целях сохранения и рационального использования биологического разнообразия и экосистем.	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды, Государственный комитет по лесному хозяйству, Министерство финансов
Цель 16. Содействие построению миролюбивого и открытого общества в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях.	Задача 16.1. Сократить распространённость всех форм насилия и уменьшить показатели смертности от этого явления.	Министерство внутренних дел, Генеральная прокуратура, Комитет женщин Узбекистана
	Задача 16.2. Искоренить все формы насилия в отношении детей и женщин.	Министерство внутренних дел, Генеральная прокуратура, Министерство народного образования, Министерство здравоохранения, Министерство дошкольного образования, Союз молодежи Узбекистана, Комитет женщин Узбекистана
	Задача 16.3. Содействовать верховенству закона и обеспечить всем равный доступ к правосудию.	Верховный суд, Генеральная Прокуратура, Министерство внутренних дел, Министерство юстиции
	Задача 16.4. К 2030 году значительно уменьшить незаконные финансовые потоки и потоки оружия, активизировать деятельность по обнаружению и возвращению похищенных активов и вести борьбу со всеми формами организованной преступности.	Генеральная прокуратура, Служба государственной безопасности, Министерство внутренних дел
	Задача 16.5. Значительно сократить масштабы коррупции и экстремизма во всех их формах проявления.	Генеральная прокуратура, Служба государственной безопасности, Министерство внутренних дел, Министерство юстиции

Цель 16. Содействие построению миролюбивого и открытого общества в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях.	Задача 16.6. Повышать эффективность, подотчетность и прозрачность государственных органов на всех уровнях управления.	Министерство юстиции, Независимый институт по мониторингу формирования гражданского общества, Верховный суд, Генеральная прокуратура
	Задача 16.7. Расширять участие граждан, субъектов предпринимательства и институтов гражданского общества в процессе подготовки и принятии решений на всех уровнях управления.	Министерство юстиции, Торгово-промышленная палата, министерство и ведомства, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 16.10. Повысить информационную открытость органов государственной власти и управления для реализации права граждан на информацию и обеспечить защиту основных свобод граждан.	Узбекское агентство по печати и информации, Общественный совет по координации и мониторингу деятельности по обеспечению открытости деятельности органов государственной власти и управления, Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций, Министерство юстиции, министерства, государственные комитеты и ведомства
	Задача 16.a. Укрепить соответствующие национальные учреждения путём расширения их сотрудничества на национальном и международном уровне в деле предотвращения насилия, борьбы с терроризмом, экстремизмом и иными видами преступлений.	Министерство внутренних дел, Служба государственной безопасности, Национальный центр по правам человека, Генеральная прокуратура, министерства, государственные комитеты и ведомства
Цель 17. Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития.	Задача 17.1. Усилить мобилизацию ресурсов из внутренних и внешних источников, с тем, чтобы обеспечивать необходимый уровень социально-экономических программ.	Министерство экономики, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента, министерства, государственные комитеты и ведомства
	Задача 17.3. Мобилизовать дополнительные финансовые ресурсы из внешних источников для реализации программ социально-экономического развития.	Государственный комитет по инвестициям, Центральный банк
	Задача 17.4. Поддерживать уровень государственного долга на уровне, обеспечивающим устойчивость финансово-экономического состояния страны.	Министерство финансов, Центральный банк, Министерство экономики
	Задача 17.6. Расширять международное сотрудничество в сфере науки, техники и инноваций, стимулировать обмен знаниями в интересах углубления структурных реформ.	Министерство инновационного развития, Академия наук, Министерство высшего и среднего специального образования, Государственный комитет по инвестициям, Агентство по интеллектуальной собственности

Цель 17. Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития.	Задача 17.8. Обеспечить к 2019 году полномасштабное функционирование банка технологий и механизма развития науки, технологий и инноваций и расширить использование высокоэффективных технологий, в частности, информационно-коммуникационных технологий.	Министерство инновационного развития, Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций, министерства, государственные комитеты и ведомства
	Задача 17.13. Повысить макроэкономическую стабильность, в том числе посредством координации политики и обеспечения последовательности политики.	Министерство экономики
	Задача 17.14. Сформировать долгосрочные механизмы интеграции принципов устойчивого развития в принимаемые решения, разрабатываемые и реализуемые стратегии и программы.	Министерство экономики, Совет Министров Республики Каракалпакстан, хокимияты областей и г. Ташкента
	Задача 17.17. Стимулировать эффективное партнёрство между государственным и частным секторами, институтами гражданского общества при реализации программ социально-экономического развития.	Государственный комитет по инвестициям, Государственный комитет по приватизации, демонополизации и развитию конкуренции, Торгово-промышленная палата
	Задача 17.18. К 2020 году значительно повысить доступность высококачественных, актуальных и достоверных данных, дезагрегированных по уровню доходов, полу, возрасту, расе, национальности, гражданству, социальному слою, местоположению и другим характеристикам, значимым с учетом национальных условий.	Государственный комитет по статистике, Министерство экономики, Министерство финансов
	Задача 17.19. К 2030 году, опираясь на нынешние инициативы, разработать в дополнение к показателю валового внутреннего продукта и другие показатели измерения прогресса в деле обеспечения устойчивого развития, нарастить потенциал в области статистики.	Государственный комитет по статистике

* Порядковые номера Целей и задач соответствует нумерации глобальных Целей устойчивого развития, принятых на Саммите ООН в сентябре 2015 года. Постановление утвердило создание Координационного совета по реализации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года, а также «Дорожную карту» по организации имплементации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030.

4.8 ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО И СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПРИНЯТЫЕ НОВЫЕ НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ И ПРОГРАММЫ НА ПЕРИОД 2017-2021 ГОДЫ

Перечень основных законодательных актов (с изменениями и дополнениями, внесенными в последующие годы с момента принятия), которыми регулируются разные аспекты водных отношений в Республике Узбекистан прямо или косвенно

Конституция Республики Узбекистан (1992 г.);

Земельный кодекс Республики Узбекистан (1998 г.);

Кодекс РУ об административной ответственности (1995 г.);

Налоговый кодекс Республики Узбекистан (2008 г.);

Уголовный кодекс Республики Узбекистан (1995 г.);

Закон Республики Узбекистан «О безопасности гидротехнических сооружений» (1999 г.);

Закон Республики Узбекистан «Об общественных объединениях в Республике Узбекистан» (1991 г.);

Закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании животного мира» (1997 г.);

Закон Республики Узбекистан «Об охране и использовании растительного мира» (1997 г.);

Закон Республики Узбекистан «Об охране природы» (1992 г.);

Закон Республики Узбекистан «Об охраняемых природных территориях» (2004 г.);

Закон Республики Узбекистан «Об экологической экспертизе» (2000 г.);

Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Узбекистан в связи с углублением экономических реформ в сельском и водном хозяйстве» (2009 г.);

Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений в некоторые законодательные акты Республики Узбекистан в связи с совершенствованием системы организации и проведения геологоразведочных работ» (2011 г.);

Закон Республики Узбекистан «О воде и водопользовании» (1993 г.);

Закон Республики Узбекистан «О государственной власти на местах» (1993 г.);

Закон Республики Узбекистан «О государственной границе Республики Узбекистан» (1999 г.);

Закон Республики Узбекистан «О государственной статистике» (2002 г.);

Закон Республики Узбекистан «О государственном контроле деятельности хозяйствующих субъектов» (1998 г.);

Закон Республики Узбекистан «О Государственном санитарном надзоре» (1992 г.);

Закон Республики Узбекистан «О государственных кадастрах» (2000 г.);

Закон Республики Узбекистан «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (1999 г.);

Закон Республики Узбекистан «О лесе» (1999 г.);

Закон Республики Узбекистан «О международных договорах Республики Узбекистан» (1995 г.);

Закон Республики Узбекистан «О метрологии» (1993 г.);

Закон Республики Узбекистан «О негосударственных некоммерческих организациях» (1999 г.);

Закон Республики Узбекистан «О гарантиях деятельности негосударственных некоммерческих организаций» (2007 г.);

Закон Республики Узбекистан «О недрах» (новая редакция, 2002 г.);

Закон Республики Узбекистан «О сертификации продукции и услуг» (1993 г.);

Закон Республики Узбекистан «О стандартизации» (1993 г.);

Закон Республики Узбекистан «О техническом регулировании» (2009 г.);

Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологической безопасности населения" (2015 г.);

Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнений в Закон Республики Узбекистан «О нормативно-правовых актах»» (2012 г.);

Закон Республики Узбекистан «О санитарии и эпидемиологической безопасности населения» (2015 г.);

Закон Республики Узбекистан «Об экологическом контроле» (2015 г.);

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3286 от 25 сентября 2017 г. «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы охраны водных объектов»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-27 от 10.01.2017 г. «О мерах по дальнейшему совершенствованию структуры Государственного комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам»;

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5018 от 18.04.2017 г. «Об образовании Государственной инспекции по контролю за использованием питьевой воды при Кабинете Министров Республики Узбекистан»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2895 от 18.04.2017 г. «О мерах по повышению эффективности работы с приватизированными предприятиями»;

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5024 от 21.04.2017 г. «О совершенствовании системы государственного управления в сфере экологии и охраны окружающей среды»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2900 от 18.04.2017 г. «Об организации деятельности Министерства жилищно-коммунального обслуживания Республики Узбекистан»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2915 от 21.04.2017 г. «О мерах по обеспечению организации деятельности Государственного комитета Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2954 от 04.05.2017 г. «О мерах по упорядочению контроля и учета рационального использования запасов подземных вод на 2017-2021 годы»;

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5041 от 11.05.2017 г. «О создании Государственного комитета Республики Узбекистан по лесному хозяйству»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2966 от 11.05.2017 г. «Об организации деятельности Государственного комитета Республики Узбекистан по лесному хозяйству»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2972 от 18.05.2017 г. «О мерах по организации деятельности акционерного общества «Узбекгидроэнерго»»;

Указ Президента Республики Узбекистан №УП-5074 от 07.06.2017 г. «О внесе-

нии изменений в Указ Президента Республики Узбекистан от 29 октября 2007 года N УП-3932 «О мерах по коренному совершенствованию системы мелиоративного улучшения земель»»;

Указ Президента Республики Узбекистан №УП-5095 от 27.06.2017 г. «О создании Фонда целевого финансирования государственных закупок сельскохозяйственной продукции и оснащения техникой сельского хозяйства при Кабинете Министров Республики Узбекистан»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3096 от 27.06.2017 г. «Об организации деятельности Фонда целевого финансирования государственных закупок сельскохозяйственной продукции и оснащения техникой сельского хозяйства при Кабинете Министров Республики Узбекистан»;

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5134 от 04.08.2017 г. «О мерах по коренному совершенствованию деятельности Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3172 от 04.08.2017 г. «О мерах по дальнейшему совершенствованию организации деятельности Министерства сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3229 от 21.08.2017 г. «О комплексе организационных мер по своевременному и эффективному проведению дефолиации хлопчатника в 2017 году»;

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5190 от 12.09.2017 г. «О внесении изменений в некоторые акты Президента Республики Узбекистан (постановление Президента Республики Узбекистан от 24 мая 2017 года №ПП-3003 «О мерах по коренному совершенствованию системы подготовки инженерно-технических кадров для отраслей сельского и водного хозяйства»)»;

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5199 от 09.10.2017 г. «О мерах по коренному совершенствованию системы защиты прав и законных интересов фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель, эффективного использования посевных площадей сельского хозяйства»;

Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3379 от 08.11.2017 г. «О мерах по обеспечению рационального использования энергоресурсов»;

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5241 от 16.11.2017 г. «О мерах по кардинальному совершенствованию платежной дисциплины в сфере оказания услуг водоснабжения и водоотведения»;

С 1 января 2018 г. введены новые тарифы на услуги водоснабжения, которые теперь будут оказываться по предоплате. Взыскание платежей с потребителей

возложено на Бюро принудительного исполнения при Генеральной прокуратуре РУ. Эти меры предусмотрены Указом Президента «О мерах по кардинальному совершенствованию платежной дисциплины в сфере оказания услуг водоснабжения и водоотведения» от 16 ноября 2017 г.

Постановлением Президента Республики Узбекистан от 13 ноября 2017 г. №ПП-3384 «О мерах по ускоренному внедрению автоматизированной системы контроля и учета электрической энергии и природного газа» в рамках проекта одобрена закупка у иностранных компаний первой партии приборов учёта электрической энергии, программного обеспечения, сопутствующего оборудования и других технических средств, заключены соответствующие контракты.

На основании Указа Президента Республики Узбекистан от 18 мая 2017 г. № УП-5044 образована новая организация АО «Узбекгидроэнерго», в состав которой переданы гидроэлектростанции и подрядные организации по проектированию и строительству гидроэнергетических объектов.

В соответствии с постановлением Президента Республики Узбекистан от 26 июля 2017 г. № ПП-3147 «О мерах по совершенствованию структуры управления и повышению эффективности деятельности предприятий угольной отрасли», ранее входившее в структуру общества АО «Узбекуголь», передано в состав АО «Узбекистон темир йуллари».

Указом Президента Республики Узбекистан от 29 мая 2017 г. № УП-5059 «О мерах по дальнейшему укреплению платежной дисциплины в сфере поставки и потребления электрической энергии и природного газа, а также коренному совершенствованию системы исполнительного производства» создано Бюро принудительного исполнения при Генеральной прокуратуре республики, с которым АО «Узбекэнерго» тесно сотрудничает по вопросам соблюдения договорных обязательств в сфере поставки и потребления электрической энергии.

Постановлением Кабинета Министров от 10.08.2018 г. № 645 утверждены меры по широкому внедрению современных информационно-коммуникационных технологий в деятельность сельхозорганизаций.

С 2018 года начинается поэтапный переход фермерских хозяйств к многопрофильной деятельности. С теми, кто не освоит многопрофильную деятельность, будут расторгнуты договоры земельной аренды уже с начала 2022 г.. Фермерские, дехканские хозяйства и владельцев приусадебных земель могут лишить права на земельные участки за неэффективное использование земли.

Постановление Президента Республики Узбекистан от 18 декабря 2017 г. №ПП-3437 «О внедрении нового порядка формирования и финансирования государственных программ развития Республики Узбекистан»;

Постановление Президента Республики Узбекистан от 17 апреля 2018 г. №ПП-

3672 «О мерах по организации деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан»;

Протокол заседания Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 августа 2018 г.№01-02/1-2288 «О мерах по разработке концепции комплексного социально-экономического развития Республики Узбекистан до 2030 года».

Постановление Президента Республики Узбекистан от 29 ноября 2018 г. № ПП-4039 «О дополнительных мерах по совершенствованию деятельности Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан».

Указ Президента Республики Узбекистан от 8 января 2019 г. № УП-5614 «О дополнительных мерах по обеспечению дальнейшего развития экономики и повышению эффективности экономической политики». В рамках этого Указа поручено Экономическому совету (А. Арипов) совместно с ответственными ведомствами обеспечить подготовку и внесение в Администрацию Президента Республики Узбекистан проекта Стратегии развития сектора управления водными ресурсами и ирригации — до 1 сентября 2020 года.

Во исполнение Постановления Президента Республики Узбекистан от 3 октября 2018 г. № ПП-3956 «О дополнительных мерах по совершенствованию системы государственного управления в сфере экологии и охраны окружающей среды» 15 января 2019 г. было принято Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан №29 «Об утверждении Положения о Государственном комитете Республики Узбекистан по экологии и охране окружающей среды».

Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5635 от 17 января 2019 г. «О государственной программе по реализации стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития республики узбекистан в 2017-2021 годах в «Год активных инвестиций и социального развития». Указом утверждена Государственная программа по реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 гг. в «Год активных инвестиций и социального развития» (далее — Государственная программа 2019 года), предусматривающая реализацию проектов на общую сумму 16,9 трлн сумов и 8,1 млрд долларов США, направленных на:

в сфере совершенствования системы государственного и общественного строительства — активизацию деятельности парламента в принятии важных решений и контроле за исполнением законов, оптимизацию системы исполнительной власти, продолжение административной реформы, широкое применение современных методов менеджмента, развитие государственных услуг, формирование единой кадровой политики, нацеленной на привлечение квалифицированных специалистов на государственную службу, пересмотр полномочий и ответственности органов государственной власти на местах, расширение их самостоятельности;

в сфере обеспечения верховенства закона и дальнейшего реформирования судебно-правовой системы — обеспечение подлинной независимости судебной власти, принятие необходимых мер по обеспечению мирной жизни, безопасности населения и законности, раннему предупреждению преступности, совершенствование и либерализацию уголовного законодательства;

в сфере развития экономики и активного привлечения инвестиций — обеспечение макроэкономической устойчивости, создание необходимых условий для здоровой конкуренции, дальнейшего улучшения деловой среды и инвестиционного климата, существенное сокращение государственного присутствия в экономике, сохранение высоких темпов экономического роста, противодействие «теневой» экономике и кардинальное сокращение её доли, продолжение либерализации валютного регулирования;

в сфере социального развития — снижение уровня безработицы среди населения, повышение доходов граждан, развитие науки и непрерывного образования, улучшение качества и расширение охвата населения медицинскими услугами, усиление социальной поддержки женщин и молодёжи, улучшение условий жизни людей, обеспечение достойным жильём и повышение их благосостояния, утверждение в обществе здорового образа жизни, популяризацию физической культуры и спорта, развитие туризма;

в сфере обеспечения безопасности, межнационального согласия и религиозной толерантности, а также внешней политики — повышение обороноспособности страны, укрепление потенциала Вооружённых Сил Республики Узбекистан, формирование отечественного комплекса оборонной промышленности, обеспечение экологической безопасности, рационального использования водных и других природных ресурсов, дальнейшее повышение эффективности внешнеполитической деятельности, основанной на принципах открытости, равноправного и взаимовыгодного сотрудничества.

Таблица 4.5. Принятые новые нормативные акты и программы на период 2017-2021 гг.

Наименование программ	№ и дата принятия документа	Вид документа	Срок действия программы	Наименование отраслей
«Комплексная программа по смягчению последствий Аральской катастрофы, восстановлению и социально-экономическому развитию региона Приаралья на период 2015-2018 гг.».	№255 от 29.08.2015 г.	Постановление Кабинета Министров	2018 г.	
О программе мер по обеспечению структурных преобразований, модернизации и диверсификации производства на 2015-2019 гг.	№ УП-4707 от 04.03.2015 г.	Указ Президента	2019 г.	Структурных преобразования
О повышении качества разработки предпроектной документации инвестиционных проектов	№ ПП-2836 от 15 марта 2017 г.	Постановление Президента		Структурные преобразования
О мерах по организации деятельности Государственного комитета Республики Узбекистан по инвестициям	№ ПП-2868 от .04. 2017 г.	Постановление Президента		Структурные преобразования
О Программе мер по дальнейшему развитию гидроэнергетики на 2017-2021 гг.	№ ПП-2947 от 02.05.2017 г.	Постановление Президента	2021 г.	Структурные преобразования
О Программе мер по дальнейшему развитию возобновляемой энергетики, повышению энергоэффективносси в отраслях экономики и социальной сфере на 2017-2021 гг.	№ ПП-3012 от 26.05.2017 г.	Постановление Президента	2021 г.	Промышленность
О Программе мер по дальнейшему развитию фармацевтической промышленности республики на 2016-2020 гг.	№ ПП-2595 от 16.09.2016 г.	Постановление Президента	2020 г.	Промышленность
О мерах по дальнейшему развитию сырьевой базы, углублению переработки плодоовощной и мясомолочной продукции, увеличению производства и экспорта продовольственных товаров в 2016-2020 гг.	№ ПП-2505 от 05.03.2016 г.	Постановление Президента	2020 г.	Промышленность
О дополнительных мерах по дальнейшему углублению переработки и созданию мощностей по хранению плодоовощной продукции в 2017-2018 гг.	№ ПП-2716 от 06.01.2017 г.	Постановление Президента	2018 г.	Промышленность
О мерах по дальнейшей модернизации, техническому и технологическому переворужению отрасли сельскохозяйственного машиностроения на 2017-2021 гг.	проект	Постановление Президента	2021 г.	Промышленность

Программа по комплексному развитию растениеводства, дальнейшему улучшению селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, внедрению передовых интенсивных агротехнологий на период 2016-2020 гг.	№ ПП-2460 от 29.12.2015 г.	Постановление Президента	2020 г.	Сельское хозяйство
О мерах по организации посева сои и увеличению возделывания соевых бобов в республике на 2017-2021 гг.	№ ПП-2832 от 14.03.2017 г.	Постановление Президента	2021 г.	Сельское хозяйство
О мерах по дальнейшему улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рациональному использованию водных ресурсов	№ ПП-1958 от 19.04.2013 г.	Постановление Президента	2017 г.	Ирригация мелиорация
О мерах по коренному совершенствованию системы защиты прав и законных интересов фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных земель, эффективного использования посевных площадей сельского хозяйства	№ УП-5199 от 9.10. 2017 г.	Указ Президента	2021 г.	Сельское хозяйство
Программа мер по организации предприятий по производству комбикормов на 2017-2018 гг.	Программа мер Кабинета Министров от 15.03.2017г. № 03-35-12	Программа мер	2018 г.	Сельское хозяйство
Государственная программа по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рациональному использованию водных ресурсов	проект	Постановление Президента	2018-2022 гг.	Ирригация Мелиорация
О мерах по кардинальному совершенствованию и развитию системы обращения с отходами на 2017-2021 гг.	№ ПП-2916 от 21.04.2017 г.	Постановление Президента	2021 г.	Инфраструктура
О мерах по реализации проекта "Строительство Сергелийской линии Ташкентского метрополитена"	№ ПП-2664 от 29.11.2016 г.	Постановление Президента	2020 г.	Транспорт
О мерах по реализации проекта “Строительство второго этапа Юнусабадской линии Ташкентского метрополитена”	№ ПП-2653 от 07.11.2016 г.	Постановление Президента	2018 г.	Транспорт
О Программе комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации	№ ПП-2910 от 20.04.2017 г.	Постановление Президента	2021 г.	Водоснабжение и канализация

О Программе развития теплоснабжения	№ ПП-2912 от 20.04.2017 г.	Постановление Президента	2022 г.	Теплоснабжение
Об утверждении Программы по стабильному и безопасному пропуску вод по водотокам Республики Узбекистан	№ 13 от 21.01.2014 г.	Постановление Кабинета Министров	2015 г. и на перспективу до 2020 года	Берегоукрепление
О дополнительных мерах по улучшению работы системы коммунального дренажа в городах и районных центрах республики	№ 304 от 08.11.2013 г.	Постановление Кабинета Министров	2017 г.	Дренажные сети
О Государственной программе по развитию региона Приаралья	№ ПП-2731 от 18.01.2017 г.	Постановление Президента	2021 г.	Республика Каракалпакстан и Хоремская область
О Программе мер по дальнейшему улучшению мелиоративного состояния и снижению уровня грунтовых вод, коренному обновлению архитектурно-планировочной застройки г. Гулистана в комплексе с развитием социальной, транспортной и инженерной инфраструктуры	№ ПП-2401 от 04.09.2015 г.	Постановление Президента	2019 г.	Сырдарьинская область
О дополнительных мерах по экономическому развитию и обеспечению занятости населения Муйнакского района Республики Каракалпакстан в период 2017-2018 гг.	№ ПП-2803 от 28.02.2017 г.	Постановление Президента	2018 г.	Социально-экономическое развитие региона
Об утверждении параметров проектов развития промышленности, сельского хозяйства и сферы услуг Республики Каракалпакстан на 2017-2018 гг.	№ 111 от 28.02.2017 г.	Постановление Кабинета Министров	2018 г.	Социально-экономическое развитие региона
О мерах по созданию дополнительных благоприятных условий для ведения предпринимательской деятельности в Республике Каракалпакстан и Хорезмской области	№ ПП-2843 от 17.03.2017 г.	Постановление Президента	2021 г.	Социально-экономическое развитие региона
Об утверждении параметров проектов развития промышленности, сельского хозяйства и сферы услуг Сурхандарьинской области на 2017-2018 гг.	№ 182 от 5.04.2017 г.	Постановление Кабинета Министров	2018 г.	Социально-экономическое развитие региона

О программе мер по развитию промышленности, сельского хозяйства и сферы услуг в Навоийской области в 2017-2018 гг.	№ 366 от 9.06.2017 г.	Постановление Кабинета Министров	2018 г.	Социально-экономическое развитие региона
О дополнительных мерах по дальнейшему повышению уровня жизни населения отдалённых степных районов Навоийской области	№ ПП-2925 от 25.04.2017 г.	Постановление Президента	постоянно	Социально-экономическое развитие региона
О программе мер комплексного социально-экономического развития Нуратинского района Навоийской области	№ 157 от 25.03.2017 г.	Постановление Кабинета Министров	2019 г.	Социально-экономическое развитие региона
Об утверждении параметров проектов развития промышленности, сельского хозяйства и сферы услуг Хорезмской области на 2017-2018 гг.	№ 16 от 17.01.2017 г.	Постановление Кабинета Министров	2018 г.	Социально-экономическое развитие региона
О программе мер по комплексному развитию Бухарской области в 2017-2018 гг.	№ 287 от 15.05.2017 г.	Постановление Кабинета Министров	2018 г.	Социально-экономическое развитие региона
Об утверждении параметров проектов развития промышленности, сельского хозяйства и сферы услуг Кашкадарьинской области на 2017-2018 гг.	№ 183 от 05.04.2017 г.	Постановление Кабинета Министров	2018 г.	Социально-экономическое развитие региона
О программе мер по комплексному развитию Самаркандской области в 2017-2018 гг.	№ 394 от 20.06.2017 г.	Постановление Кабинета Министров	2018 г.	Социально-экономическое развитие региона
О мерах по комплексному развитию Элликалинского района Республики Каракалпакстан на 2017-2018 годы	№ 453 от 03.07.2017 г.	Постановление Кабинета Министров	2018 г.	Социально-экономическое развитие региона
«Обеспечение реализации инициатив и предложений Президента Республики Узбекистан, озвученных на Саммите глав государств-учредителей МФСА 24 августа 2018года в Туркменистане»	№ 965-ф от 16.11.2018 г.	Распоряжение Кабинета Министров	2019-2021 гг.	Социально-экономическое развитие региона
О мерах по комплексному социально-экономическому развитию Муйнакского района Республики Каракалпакстан	№37 от 16.01.2019 г.	Постановление Кабинета Министров	2019-2021 гг.	Социально-экономическое развитие региона

«О мерах по кардинальному совершенствованию системы реализации Государственной политики в сфере экономического развития»	УП От 12 .01.2019 г.	Указ Президента Республики Узбекистан	2021 г.	Социально-экономическое развитие страны
О дополнительных мерах по реализации программы «Обод кишлок» в 2019 году	№ ПП 4201 от 20.02.2019 г.	Постановление Президента	2019 г.	Социально-экономическое развитие страны
Об утверждении концепции развития атомной энергетики в Республике Узбекистан на период 2019-2029 годов	№ ПП-4165 от 7.02. 2019 г.	Постановление Президента	2029 г.	Социально-экономическое развитие страны
О мерах по коренному совершенствованию процессов урбанизации	От 10.01.2019 г.	Указ Президента	2030 г.	Социально-экономическое развитие страны
О мерах по повышению эффективности работ по борьбе с опустыниванием и засухой в Республике Узбекистан	№ ПП-4204 от 22.02.2019 г.	Постановление Президента	2023 г.	Дорожная карта на период 2019-2023 гг.

Создан Центр «Стратегия развития», основная деятельность которого заключена в реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах. Центр выдвигает обоснованные предложения по эффективной реализации Стратегии действий, в том числе по подготовке проектов законов, подзаконных и других актов, предусмотренных госпрограммой, налаживает сотрудничество с международными организациями, научно-исследовательскими, информационно-аналитическими и образовательными учреждениями.

ГЛАВА 5. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ УЗБЕКИСТАНЕ

Узбекистан является дважды замкнутой страной по отношению выхода к океану, то есть чтобы получить выход к океану нужно пересечь территорию двух соседних стран. Он имеет площадь 448 840 кв. км и расположен между 37° и 46° северной широты, и 56° и 74° восточной долготы. Он простирается на 1425 км с запада на восток и 930 км с севера на юг. Узбекистан имеет границу с Казахстаном на севере и северо-западе и на Аральском море, Туркменистаном на юго-западе, Таджикистаном на юго-востоке и Кыргызстаном на северо-востоке. Узбекистан является одним из крупнейших государств Центральной Азии и единственным государством региона, которое граничит со всеми остальными четырьмя. Узбекистан также имеет короткую границу (менее 150 км) с Афганистаном на юге.

Рисунок 5.1. Карта Узбекистана

Узбекистан является самой густонаселённой страной в Центральной Азии. Его население составляет около 33,85 млн человек (октябрь 2018 г.), что составляет почти половину общей численности населения Центральной Азии. Из общей численности населения 50,6% проживает в городах и 49,4% – в сельской местности. Население Узбекистана очень молодо: 35% – люди моложе 14 лет. Согласно официальным источникам, узбеки составляют большинство (80%) от

общей численности населения. Другие этнические группы включают русских (5,5%), таджиков (5,0%), казахов (3%), каракалпаков (2,5%), татар (1,5%), около 1% этнических корейцев и около 1,5% других национальностей.

Республика Узбекистан административно подразделена на Республику Каракалпакстан, 12 вилоятов (областей), 159 туманов (районы), 119 крупных и средних городов, 114 посёлков городского типа и 1472 кишлаков (сёл). Крупные города Андижан, Бухара, Самарканд, Наманган и Ташкент.

31 августа 1991 года парламент Республики Узбекистана провозгласил независимость Узбекистана. После приобретения независимости страна выбрала миролюбивую демократичную политику с открытой рыночной экономикой и вступила в международное экономическое сообщество как полноценный член. В том же месяце Ислам Каримов новым парламентом был избран первым Президентом новой страны.

Республика Узбекистан является президентской конституционной республикой. Президент Узбекистана является главой государства. Исполнительная власть осуществляется правительством. Законодательная власть – Олий Мажлис Республики Узбекистан – состоит из двух палат:Законодательной палаты (нижняя палата) и Сената (верхняя палата). Судебная власть осуществляется на основе Закона Республики Узбекистан «О судах».

Большая часть территории Узбекистана имеет континентальный, сухой (засушливый) климат, с небольшим количеством годовых осадков (200-300 мм).

Территория	448 900 км^2, 55-я страна по величине в мире
Население	32 653,9 тысяч человек на январь 2018 года, средняя плотность - 72,7 человек на км^2
Национальная валюта	Сум (средний курс за 2017 год составил 4210 сум за 1 долл.США) 05.09.2017г. произошла либерализация валютного рынка. Курс на конец декабря 2017г. составил 8120,07 сум за 1 долл.США
Валовой Внутренний Продукт (ВВП)	В 2017 году составил 249 136,4 млрд.сум Структура ВВП: Сельское хозяйство - 17,3%, промышленность - 23,9%, строительство - 6,1%, чистые налоги - 10,2%, прочие - 42,5%
Промышленность	Общий объем - 144 185,3 млрд.сум(2017)
Сельское хозяйство	Общий объем - 67 967,0 млрд.сум (2017), включая: Растениеводство - 46 890,6 млрд.сум (69%): Животноводство - 21 076,4 млрд.сум (31%)
Ведущие отрасли сельского хозяйства	Хлопок, пшеница, овощи, фрукты, виноград, бахчи, шелкопряд, каракуль, мясо, яйца и молоко
Ведущие экспортные товары и их доля в экспорте в 2017 г.	Хлопок-волокно (3,4%), энергоносители (13,8%), услуги (25,2%), цветные и черные металлы (6,6%), машины и оборудование (2,6%), продукция химии (6,4%), продукты питания (6,3%), прочие (35,7%)
Ведущие товары импорта в 2017 г.	Машины и оборудование (38,9%), энергоносители (5,7%), химическая продукция (16,5%), услуги (7,5%), цветные и черные металлы (9,8%), продукты питания (9,8%), прочие (11,8%)
Место в мировой экономике	5-е место по экспорту хлопка, 7-е место по объему производства хлопкового волокна, 2-е место по производству каракуля, 4-е место по запасам золота, 7-е место по добыче золота, 7-е место по добыче урана, 14-е место по добыче газа
Источник данных	Госкомстат Республики Узбекистан

В среднем высокая температура летом, по данным Узгидромета, как правило, около 40°С, в то время как средняя зимняя температура около -23°С. Менее 10% территории пригодны для возделывания в долинах рек и оазисах. Остальная территория – это обширная пустыня (Кызылкум) и горы.

ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ СПРАВОЧНИКА

(кроме тех, ссылки на которые даны по тексту)

Абулқосимов Ҳ.П. Давлатнинг иқтисодий хавфсизлиги. Ўқув қўлланма.- Т.: Akademiya, 2012.

Абулқосимов Ҳ.П., Расулов Т.С. Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш йўллари. Рисола. - Т.,"Fan va texnologia", 2015.

Бекенов С.С. Продовольственная безопасность как составляющая экономической безопасности http://www.cawater-info.net/pdf/bekenov2.pdf

Джурабеков И., Лактаев Н., 1983. Совершенствование оросительных систем и мелиорации земель Узбекистана. «Узбекистан», Ташкент, 151 стр.

Духовный В.А., Якубов Х.И., Умаров П.Д. и Х.Дейнеке. Дренаж в бассейне Аральского моря в направлении стратегии устойчивого развития ,ФАО ИПТРИД, Ташкент, 2004

Духовный В.А., Стулина Галина «Вода и продовольственная безопасность в Центральной Азии» в книге «Вода и продовольственная безопасность в Центральной Азии», Springer- программа НАТО Наука ради мира и безопасности, 2011

Духовный В.А., Соколов В.И. Интегрированное управление водными ресурсами. Опыт и уроки Центральной Азии – навстречу четвертому Всемирному Водному Форуму. Ташкент 2005, 97с.

Интегрированное управление водными ресурсами: от красивой теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии. Под ред. проф В.А. Духовного. - Ташкент: НИЦ МКВК, 2008. – 366с.

Итоги социально-экономического развития Республики Узбекистан за 2016 год. http://www.uzlidep.uz/uzc/news/

Лактаев Н., 1978. Полив хлопчатника. «Колос», Москва, 176 стр.

Мирзиёев Ш.М. Доклад на расширенном заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2016 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2017 год http://fundamental-economic.uz/.

Основные тенденции и показатели экономического и социального развития Республики Узбекистан за годы независимости (1990-2010 гг.) и прогноз на 2011-2015 гг.: Стат. сб.-Т.: «Узбекистан», 2011.

Постановление Президента Республики Узбекистан от 29 декабря 2015 года №ПП-2460 «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период 2016 - 2020 годов».

Постановление Президента Республики Узбекистан от 23.12.2016 г. №ПП-2694 «О внесении изменений в постановление Президента Республики Узбекистан от 29 декабря 2015 года №ПП-2460 «О мерах по дальнейшему реформированию и развитию сельского хозяйства на период 2016-2020 годов».

Продовольственная безопасность. Источник: ФАО ООН http: //www. cawater-info.net/bk/14-4-2.htm; https://ru.wikipedia.org/wiki/продовольственная безопасность.

Римская декларация по всемирной продовольственной безопасности // АПК: экономика, управление. М., 1997, № 2. стр. 3-7.

Чеботарева М. С. Продовольственная безопасность в России и мире: сущность и проблемы // Молодой ученый. – 2012. – №8.

Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действии по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года.

Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги. Стат. тўплам 2016 йил. – Т., 2016.

Ўзбекистон иқтисодиёти: ахборот-таҳлилий бюллетени. 2016 йил январь-декабрь. Т., 2017- 69-бет.

Качество воды в бассейнах рек Амударья и Сырдарья. Аналитический отчет. НИЦ МКВК, ЕЭК ООН, РЭЦ ЦА. Ташкент 2011 г.

Схема комплексного использования водных ресурсов Республики Узбекистан до 2027 года. Сводная пояснительная записка. Объединение «Водпроект» Минводхоза Республики Узбекистан. Ташкент. 2017. 169 стр.

Азия http://iformatsiya.ru/asia/

Бассейн Аральского моря information25\Cawater\aral\index.htm

Водные ресурсы в бассейне Аральского моря http://www.google.ru/url?url=http://tabiat.narod.ru/DB/IBCAR/08.doc&rct=j&q=&esrc=s&sa=U&ei=7FcEVJu1J8TgyQPkj4HYBA&ved=0CBMQFjAA&usg=AFQjCNHtXXPeHZ82g0WEeSAlH9BR2o2lVg

Водозабор: Водозабор в сельском хозяйстве http://knoema.ru/atlas/topics/Водные-ресурсы/Водозабор/Водозабор-в-сельском-хозяйстве
Водозабор: Водозабор в сельском хозяйстве, % к общему водозабору http://knoema.ru/atlas/topics/Водные-ресурсы/Водозабор/Водозабор-в-сельском-хозяйстве-percent

Возобновляемые водные ресурсы - Водные возобновляемые ресурсы, всего (фактические) (10^9 м3/год) http://knoema.ru/atlas/topics/Водные-ресурсы

Возобновляемые водные ресурсы: Коэффициент зависимости (%) http://knoema.ru/atlas/topics/Водные-ресурсы/Возобновляемые-водные-ресурсы/Коэффициент-зависимости

Возобновляемые водные ресурсы - Поверхностные воды: суммарные естественные возобновляемые ресурсы (10^9 м3/год) http://knoema.ru/atlas/topics/Водные-ресурсы/Возобновляемые-водные-ресурсы/Поверхностные-воды-суммарные-естественные-возобновляемые-ресурсы

Земельное право Республики Узбекистан (Ред.: проф. РУСТАМБАЕВ М.Х. Отв. редакторы: проф. УСМАНОВ М.Б. доц. СКРИПНИКОВ, 2008 г.)
http://tsil.uz/lib/index.php?option=com_content&view=article&id=13:2010-02-03-10-15-35&catid=5:2010-01-30-10-34-52&Itemid=14

Земельные ресурсы http://enrin.grida.no/htmls/aralsoe/aralsea/russian/land/lands.htm

Земельные ресурсы http://enrin.grida.no/htmls/aralsoe/aralsea/russian/land/lands.htm

ЗЕМЛЯ (6) /http://www.google.ru/url?url=http://tabiat.narod.ru/DB/geocar/6.doc&rct=j&q=&esrc=s&sa=U&ei=BAQQVJPNJ8LhywOj_oHYCA&ved=0CBgQFjAB&usg=AFQjCNH5z-oorHd2fqKA-SLVxdtjyRYLRw

Инвестиционный бюллетень, 03 сентября 2010 http://uz.mofcom.gov.cn/accessory/201009/1283506029327.pdf

Земля www.tabiat.narod.ru/DB/geocar/6.doc

Как соотносятся понятия институт и организация? http://www.econline.edu.ru/textbook/Glava_2_Ekonomi4esko

Карта Центральной Азии http://planetolog.ru/map-continent-zoom.php?id=ASI&scheme=6 http://www.un.org/

Конвенция о биологическом разнообразии. Третий национальный доклад Узбекистан Госкомитет Республики Узбекистан по охране природы, АН Республики

Узбекистан. ГЭФ/ПРООН - Ташкент, 2006

Контракты, гектары и инновации. 03 марта 2011 г. http://www.zerkalo21.uz/ekonomika/kontrakti_gektari_i_innovaii.mgr

Коржевская Н. Социальный институт как общественное явление (социологический аспект) - Свердловск, 1983

Кузьминов Я.И., Бендукидзе К.А., Юдкевич М.М. Электронный учебник: «Курс институциональной экономики: институты, сети, транзакционные издержки, контракты» - Москва, Государственный Университет - Высшая школа экономики, 2007 http://www.econline.edu.ru/books

МИКЛИН Ф., АЛАДДИН Н. Восстановление Аральского моря / «В мире науки» №7, 2008 http://elementy.ru/lib/430635?context=369888

Обеспеченность ресурсами пресной воды по странам мира / «Первое сентября» № 23/2009 http://geo.1september.ru/view_article.php?ID=200902311

Общий объем возобновляемых водных ресурсов (по странам мира) http://www.yestravel.ru/world/rating/geography/renewable_water_resources/

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА Словари и энциклопедии на Академике http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_economic_law/9888/ОРГАНИЗАЦИОННАЯ

Организационная структура водных организаций http://www.cawater-info.net/bk/8-3-3.htm

Орошаемая Земля. Экономический словарь http://mirslovarei.com/content_eco/oroshaemaja-zemlja-39393.html

Орошаемые земли в странах мира http://www.yestravel.ru/world/rating/geography/irrigated_land/

Основы водного законодательства Союза ССР и союзных республик. Приняты Верховным Советом СССР 10 дек. 1970 («Ведомости Верховного Совета СССР», 1970, № 50, ст. 566), введён в действие с 1 сент. 1971. Изменения и дополнения - 7 янв. 1980 («Ведомости Верховного Совета СССР», 1980, № 3, ст. 43) - Сельскохозяйственный энциклопедический словарь - М.: Советская энциклопедия, 1989 Гл. редактор: Месяц В.К. / Словари и энциклопедии на Академике http://agricultural_dictionary.academic.ru/3741/ОСНОВЫ_ВОДНОГО_ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА_СОЮЗА_ССР_И_СОЮЗНЫХ_РЕСПУБЛИК

Пашня http://ru.wikipedia.org/wiki/Пашня

ПАШНЯ / Словари и энциклопедии на Академике. Толковый словарь Ожегова

http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc2p/300726

Подробная карта Узбекистана http://www.200stran.ru/maps_group2_item990.html
Современная западная социология. Социальный институт http://www.xserver.ru/user/sozin/

Счётчик населения http://countrymeters.info/ru/

Счётчик населения Казахстана http://countrymeters.info/ru/Kazakhstan

Счётчик населения Кыргызстана http://countrymeters.info/ru/Kyrgyzstan

Счётчик населения Таджикистана http://countrymeters.info/ru/Tajikistan

Счётчик населения Туркменистана http://countrymeters.info/ru/Turkmenistan

Счётчик населения Узбекистана http://countrymeters.info/ru/Uzbekistan

Теория организационного потенциала http://www.jobgrade.ru/modules/Articles/article.php?storyid=628

Узбекистан: География. http://statinfo.biz/HTML/M478F5457A4444L1.aspx

Хлопок http://ru.wikipedia.org/wiki/Хлопок

Хлопок-2010/11.08.2010
http://www.jahonnews.uz/rus/rubriki/ekonomika/xlopok_2010_novie_strategii_novie_texnologii.mgr

Щепаньский Я. Элементарные понятия социологии - М.: 1969