



МИНИСТЕРСТВО МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

**ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ВОДНОГО
СЕКТОРА ТАДЖИКИСТАНА
на 2010-2025 годы**

ПРОЕКТ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ОТЧЕТА

ДУШАНБЕ, ДЕКАБРЬ, 2009

Выражение признательности

Министерство мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан выражает благодарность членам Рабочей группы по разработке Программы развития водного сектора на период 2010-2025гг., разработанной на основе выводов и рекомендаций Заключительного заседания Правительства Республики Таджикистан по подведению итогов 2008г и предстоящих задач на 2009г. и Послания Президента Республики Таджикистан Маджлиси Оли (Парламент) Республики Таджикистан от 15 апреля 2009г. по согласованию с Правительством Республики Таджикистан. Межведомственная рабочая группа была создана при согласовании с заинтересованными министерствами приказом Министра мелиорации и водных ресурсов № 285 от 30 сентября 2009г

Рабочей группой руководил Министр мелиорации и водных ресурсов Саиди Ёкубзод, заместитель руководителя рабочей группы Иноятов Хидоятшо – первый заместитель министра мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан. Члены рабочей группы:

- Сафаров Дж. С. Заведующий отделом сельского хозяйства и землепользования Исполнительного аппарата Республики Таджикистан;
- Хасанов Х. У. Заместитель Министра мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Зоиров А. М. Заместитель Министра мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Азизов Б.А. Главный специалист отдела сельского хозяйства и землепользования Исполнительного аппарата Республики Таджикистан;
- Алиев К. А. Начальник Управления эксплуатации гидротехнических сооружений Министерства мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Махмадуллоев Х. Начальник Управления права и кадров Министерства мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Назифов Ш. Г. Начальник Управления эксплуатации, мониторинга технического состояния насосных станций, трансформаторных подстанций и связи Министерства мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Хамрокулов К. Начальник Управления экономики и прогнозирования Министерства мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Латипов Р. Б. Начальник Управления водных ресурсов, науки и техники Министерства мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Эшмирзоев И. Э. Начальник Отдела поддержки АВП Министерства мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;;
- Давлатов С. Э Начальник Отдела внешнеэкономических связей Министерства мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Исоев М. Начальник Главного управления «Таджиксельхозводопроводстрой»;
- Пулодов Я. Э. Генеральный директор ГП «ТаджикНИИГиМ», доктор сельскохозяйственных наук;
- Набиев А. Директор ГП «Таджикгипроводхоз»

- Гадоев И. Директор таджикского филиала НИЦ МКВК;
- Камолидинов А. Старший научный сотрудник Таджикского филиала НИЦ МКВК, кандидат технических наук;
- Расулов Г. Правовед управления права и кадров Министерства мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан;
- Туйгунов Э. Ведущий специалист Отдела фруктов, овощей, картофелеводства и кормовых культур Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан;
- Валиев Дж. Заведующий отделом развития сельского хозяйства Министерства экономического развития и торговли Республики Таджикистан;
- Валамат Заде Т. Г. Главный специалист Управления электроэнергетики Министерства энергетики и промышленности Республики Таджикистан;
- Шодмонов Х. Ведущий специалист Управления бюджетной экономической политики Министерства финансов Республики Таджикистан;
- Иномов А. Начальник Управления гражданского экономического и социального законодательства Главного управления законодательства Министерство юстиции РТ;
- Абдусаматов М. А. Заведующий отделом контроля использования и охраны водных ресурсов Комитета по охране природы при Правительстве Республики Таджикистан, кандидат технических наук;
- Камолов Дж. Начальник управления защиты населения и территорий Комитета по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне при Правительстве Республики Таджикистан;
- Рахимов К. Заведующий отделом водоснабжения и канализации Государственного унитарного предприятия «Хочагии манзилию коммунали» Республики Таджикистан
- Ахмедов А. С. Заведующий отделом гидрогеологии и инженерной геологии Главного управления геологии при Правительстве Республики Таджикистан;

Министерство также выражает признательность Бюро ОБСЕ в Таджикистане за оказанную помощь в разработке Программы развития водного сектора Таджикистана. Бюро ОБСЕ создало группу экспертов оказавших неоценимую помощь межведомственной рабочей группе в разработке Программы развития водного сектора на 2010-2025гг.



ORGANIZATION FOR SECURITY AND COOPERATION IN EUROPE, OFFICE IN TAJIKISTAN

Группой экспертов ОБСЕ руководил Камолидинов А., старший научный сотрудник Таджикского филиала НИЦ МКВК, кандидат технических наук, ему оказывал неоценимую помощь ассистент Нахшиниев Б.

Члены группы экспертов:

Сироджиддинов К. Эксперт по водоснабжению и канализации

- Рахматиллоев Р. Эксперт по планированию и использованию водных ресурсов, доктор сельскохозяйственных наук;
- Атабаев А. Эксперт по ирригации и дренажу;
- Г.Г. Валамат-заде Эксперт по гидроэнергетике;
- Умаров Б. Эксперт по экономике водного хозяйства
- Шукуров Р. Эксперт по орошаемому земледелию, доктор сельскохозяйственных наук;
- Камолов С. Дж. Эксперт по чрезвычайным ситуациям связанных с водой, кандидат технических наук;
- Зияев Дж. Ш. Эксперт по охране водных ресурсов и объектов;
- Дадабаев Ф. Эксперт по водному праву.

Министерство благодарит госпожу Соню Тато, Советника ОБСЕ по водным вопросам и ассистента проекта, Давлатбиби Имомбердиеву за оказанную поддержку в разработке Программы развития водного сектора.

Предисловие

Водные ресурсы являются одним из природных богатств Таджикистана. Вода не является товаром, однако в отличие от многих природных ресурсов, которые активно вовлечены в рыночные процессы (особенно нефть и газ), заменить ее ничем другим невозможно, вода ценится больше чем товар, она является самой жизнью. Таджикистан, будучи развивающейся страной, является источником ресурса экономического благополучия. Гидроэнергетические ресурсы нашей страны достаточны чтобы обеспечить экологически чистой энергией Таджикистан и страны региона на многие десятилетия.

Несмотря на обилие водных ресурсов мы не можем себе позволить нерациональное использование воды. Исторически таджики относились к воде бережно и уважительно. Правильного использования и охраны водных ресурсов можно достичь на основе хорошо продуманной Программы современного и будущего развития всего водного сектора страны. Реализация этой Программы связана со значительными капитальными вложениями, источники которых не во всех случаях определены однозначно. Тем не менее, запланированные мероприятия останутся приоритетными и будут осуществлены по мере улучшения экономических возможностей страны.

Министерство мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан

В условиях аридной зоны, одним из основ развития экономики страны является наличие водных ресурсов. Демографический рост, острая потребность в восстановлении и развитии экономики, экономическая необходимость использования гидроэнергоресурсов, изменение климата резко повысили значение водных ресурсов для стран Центральной Азии. В то же время, игнорирование плановой экономики и переход к рыночным принципам управления не должен означать полный отказ от планирования, особенно в использовании природных ресурсов. Вода, как незаменимый природный ресурс по мере развития экономики и демографического роста становится уязвимым продуктом природы и очевидно, что нельзя ее использовать далее без четко обдуманного плана, включающего ее охрану.

Таджикистан обладая значительным запасом пресной воды в регионе, проявляет большую заинтересованность в рациональном использовании и охране водных ресурсов. Предложенная программа представляет рекомендации по рационализации использования и охране водных ресурсов.

Министр, Рахмат Бобокалонов

Вступление

Принятый в 2000г. Водный Кодекс РТ определил основные принципы управления, использования и охраны водных ресурсов в новых условиях. Новый Водный Кодекс при внесенных прогрессивных изменениях в последующие годы, сохранил принципы управления водными ресурсами, присущие периоду плановой экономики. Но важно, то что новые статьи учитывавшие новые экономические условия остались не реализованными. Внесенные дополнения в 2008г также не смогли кардинально изменить положение с учетом требований рыночной экономики к демократизации системы управления. Концепция рационального использования и охраны водных ресурсов Таджикистана (2003г.), утвержденная постановлением Правительства Республики Таджикистан № 551 от 1 декабря 2001 года определила общие направления и принципы развития национальной и региональной водной политики страны. Для осуществления намеченных в Концепции мероприятий были выполнены определенные работы. Однако, необходима разработка более конкретных мероприятий с определением параметров их реализации.

Стратегия развития водного сектора, разработанная в 2006г министерством мелиорации и водного хозяйства Республики Таджикистан совместно с Исполнительным комитетом Международного Фонда спасения Арала при технической помощи офиса Программы Развития ООН в Республике Таджикистан подвела знаменательную черту итогам развития Водного сектора страны за прошедшие годы независимости. В работе был выполнен хороший анализ достижений и недостатков водного сектора, определены основные проблемы водного сектора. Однако остается актуальным процесс назревших реформ, выполнения приоритетных задач, назначение временных рамок выполнения задач.

Программа улучшения обеспечения населения Республики Таджикистан чистой питьевой водой на 2008 - 2020 годы утвержденная Постановлением Правительство Республики Таджикистан № 514 от 2 декабря 2006 года ориентирует заинтересованные министерства и ведомства, местные органы власти осуществить проекты связанные с улучшением водоснабжения населения в рамках финансовых возможностей бюджетных средств, разработать инвестиционные проекты для привлечения инвестиций за счет международных организаций. Общая стоимость затрат на улучшение водоснабжения в стране из разных источников в рамках принятой Программы на 2007- 2020 гг. составляют более 3,3 млрд Сомони (более \$900 млн по курсу 2006г.), что конечно может существенно улучшить ситуацию с водоснабжением в стране. Учитывая наступивший мировой финансовый кризис можно утверждать, что эта Программа нуждается в корректировке.

Сокращения

АБР	-	Азиатский Банк Развития
АВП	-	Ассоциация водопользователей
БД	-	База данных
БЗ	-	База знаний
ВЛ	-	Высоковольтная линия электропередачи
ВХО	-	Водохозяйственная организация
ГИС	-	Географическая информационная система
ГТЦ	-	Германский Центр Технического сотрудничества
ГУП ХМК	-	Государственное унитарное предприятие жилищно-коммунального хозяйства «Хочагии манзилию коммунали»
ГЭС	-	Гидроэлектростанция
ДССБ	-	Документ стратегии сокращения бедности
Иид	-	ирригация и дренаж
ИК МФСА	-	Исполнительный Комитет Международного фонда спасения Арала
ИБР	-	Исламский Банк Развития
ИУВР	-	Интегрированное управление водными ресурсами
КДС	-	Коллекторно-дренажная сеть
КИОВР	-	Комплексное использование и охрана водных ресурсов
КООС	-	Комитет охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан
КОС	-	Канализационное очистное сооружение
КПД	-	Коэффициент полезного действия
ЛЭП	-	Линия электропередачи
Минздрав	-	Министерство здравоохранения Республики Таджикистан
МКВК	-	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия ЦА
ММиВР	-	Министерство мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан
МНО	-	Международные организации
МО РТ	-	Маджлиси Оли (Парламент Республики Таджикистан)
МСХ	-	Министерство сельского хозяйства Республики Таджикистан
МЭРТ	-	Министерство экономического развития и торговли Республики Таджикистан
НДС	-	Налог на добавленную стоимость
НИЦ	-	Научно-Информационный Центр
НПО	-	Неправительственная организация
НСР	-	Национальная стратегия развития Республики Таджикистан в период 2006-2015
ОБСЕ	-	Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
ОидС	-	Оросительная и дренажная сеть
ООН	-	Организация Объединенных Наций
ПДГ	-	Постоянно действующая группа
ПРООН	-	Программа развития ООН
СиЭ	-	Содержание и эксплуатация
СКД	-	Совет Координации Доноров
ФАО ООН	-	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
Хукумат	-	Местный орган исполнительной власти
ЦРТ	-	Цели Развития Тысячелетия
ЦУП	-	Центр управление проектом
ШАРС	-	Швейцарское агентство по развитию и сотрудничеству
ВЛ		

СОДЕРЖАНИЕ

Выражение признательности -----	2
Предисловие -----	5
Вступление -----	6
Сокращения -----	7
Введение -----	10
1. Цель разработки Программы развития водного сектора Таджикистана-----	11
2. Интегрированное управление водными ресурсами – международная и отечественная практика -----	12
3. Водные ресурсы Таджикистана-----	15
4. Оценка существующего состояния водного сектора Таджикистана-----	18
4.1. Водное законодательство -----	18
4.2. Структура управления водными ресурсами -----	20
4.3. Анализ экономической устойчивости водного сектора -----	23
4.4. Эффективность использования водных ресурсов в секторах экономики--	29
5. Техническое состояние водной инфраструктуры-----	32
5.1. Система водоснабжения и канализации -----	32
5.2. Система ирригации и дренажа -----	35
5.3. Система водоснабжения в промышленности-----	37
5.4. Водная инфраструктура в рыбном хозяйстве-----	37
5.5. Инженерная инфраструктура охраны природных объектов -----	38
6. Использование водных ресурсов в секторах экономики и учет воды -----	39
7. Международная и региональная водная политика Таджикистана-----	42
8. Общая оценка состояния водного сектора -----	46
9. Программа развития водного сектора Таджикистана-----	49
9.1. Развитие водоснабжения в городах и сельской местности -----	49
9.2. Развитие государственной инфраструктуры орошения и дренажа -----	55
9.3. Освоение новых земель -----	59
9.4. Прогноз использования водных ресурсов на орошение земель -----	62
9.5. Пути снижения затрат на СиЭ Иид систем -----	67
10. Развитие гидроэнергетики и ее влияние на развитие водного сектора -----	69

11. Задачи по развитию водного туризма	78
12. Управление водными стихийными бедствиями	81
13. Улучшение системы охраны водных ресурсов	88
14. Изменение климата и рекомендации по адаптации водного сектора	94
15. Развитие базы данных и информационной системы водного сектора	97
16. Совершенствование региональной и международной водной политики	101
17. Совершенствование системы осуществления водных проектов	102
18. Заключение	105
ПРИЛОЖЕНИЯ	107

Введение

Водные ресурсы имеют решающее значение для устойчивого развития каждой страны, включая сохранность природной среды, снижения уровня бедности и продовольственную безопасность, и абсолютно необходимы для обеспечения здоровья и благополучия людей. Мировое сообщество в конце прошлого и в текущем веке стало придавать большое значение водным проблемам. По предпринятым инициативам Президента Республики Таджикистан, Генеральная Ассамблея ООН, своей резолюцией № 5/196 от 20 декабря 2000г, провозгласила 2003г. Международным годом пресной воды и другой резолюцией № 58/217 от 23 декабря 2003г., провозгласила 2005-2015 годы Международным десятилетием действий «Вода для жизни». Водная тематика является одним из приоритетных направлений деятельности международных институтов включая ОБСЕ, ООН и др.

Таджикистан, будучи «Домом воды» стран Центральной Азии проводит активную международную и региональную водную политику на основе международно-признанных принципов, порядков и правил. Обладая более половиной водных ресурсов региона, водная политика нашей страны направлена на ее рациональное и бережное использование на основе принципов сотрудничества и взаимной выгоды. Известные инициативы Президента Республики Таджикистан по региональным и глобальным водным проблемам признаны и поддержаны мировым сообществом. Эти предложения инициировали начало всемирного процесса нового отношения к водным ресурсам. Это является ярким свидетельством практической приверженности Таджикистана развивать взаимовыгодное сотрудничество и интеграцию по водно-энергетическим вопросам и охране водных ресурсов со странами региона и мира.

Водная инфраструктура обычно строится долго, но и служит долгие годы. Она является основой жизнеобеспечения: водоснабжения, продовольственной безопасности страны, гидроэнергетики. Водоснабжение в стране развито слабо, 90% населения в городах и только 41% населения в сельской местности имеют доступ к централизованному и безопасному водоснабжению¹. Хорошо налаженная система содержания и эксплуатации инфраструктуры обеспечит надежное рабочее состояние на долгие годы. В настоящее время многие системы водоснабжения, ирригации и дренажа нуждаются в восстановлении и реконструкции.

Площадь орошаемых земель в Таджикистане составляет 742 тыс га (2008г.)² и более 90% сельскохозяйственной продукции выращивается на орошаемых землях. С начала 90-х годов прошлого века темпы освоения новых земель снизились и в настоящее время удельная площадь орошения составляет 0,10га/чел. Имеющиеся около 1,5 млн. гектаров потенциально орошаемых земель в будущем могут достаточно обеспечить продовольствием около 15-18 млн. человек, однако этого можно ожидать только в случае умелого и высокопродуктивного использования водных и земельных ресурсов, использования современных агро- и гидротехнологий.

Таджикистан по гидроэнергетическим потенциалам занимает одно из ведущих мест в мире, однако они освоены менее чем на 5%. Перспектива освоения относительно дешевой и

¹ Оценка региональных рисков в Центральной Азии: Реагирование на угрозы в области водной, энергетической и продовольственной безопасности. ПРООН, Региональное Бюро по странам Европы и СНГ, Нью-Йорк, 2009

² Министерство мелиорации и водных ресурсов Республики Таджикистан, 2009г.

экологически чистой электроэнергии в стране велика. Это очень важно с точки зрения регионального и глобального вклада по снижению экологического давления на природную среду, сокращение выброса углекислого газа в атмосферу и отрицательного воздействия изменения климата. В то же время вода, используемая в производстве гидроэлектроэнергии не теряет своего количества и качества. Мировая практика многократно доказала, что сотрудничество стран бассейна в совместном строительстве или инвестировании строительства водохранилищ и гидроэлектростанций повышает эффективность управления водными ресурсами речного бассейна в интегрированном использовании в пользу этих стран и экологии бассейна.

Правительство Таджикистана, опираясь на статью 13 Конституции Республики Таджикистан, Водный Кодекс, другие законодательные источники страны проводит политику рационального использования и охраны водных ресурсов в масштабе страны и региона. Обладая около 55% водных ресурсов региона, Таджикистан с чувством ответственности относится к справедливому и равноправному их использованию не только в стране, но и в прибрежных странах основных рек Центральной Азии.

1. Цель разработки Программы развития водного сектора Таджикистана

Настоящая Программа развития водного сектора Таджикистана определяет пути решения приоритетных задач страны в водном секторе на ближайшее будущее. Необходимость такой работы было вызвано тем, что произошедшие значительные изменения в экономических отношениях в стране не отразились на практике и в принципах управления водным сектором. Вследствие, не были созданы эффективные механизмы управления водными ресурсами и отрасль переживает глубокий экономический и институциональный кризис, снизилась устойчивость обеспечения водой сельского хозяйства и коммунального сектора.

Так как водный сектор является одним из основополагающих в экономическом развитии страны и основой социальной устойчивости общества, от его устойчивого развития тесно зависит развитие государства и благополучие граждан Таджикистана. В свете этого основной целью разработки Программы является устранение накопленных недостатков в управлении водным сектором и создание экономического механизма устойчивого его развития с учетом наступивших рыночных принципов управления экономикой страны.

Задачами Программы являются анализ существующего состояния сектора, определение основных недостатков в управлении и институциональной структуре, разработка предложений по обеспечению устойчивого развития на ближайшую перспективу.

Программа развития водного сектора разработана с учетом выводов и рекомендаций Концепции по рациональному использованию и охране водных ресурсов в Республике Таджикистан³, Стратегии развития водного сектора Таджикистана⁴, Программы экономического развития Республики Таджикистан на период до 2015 года⁵, Целей Развития Тысячелетия. Основная цель Программы, рекомендации Правительству по

³ Концепция по рациональному использованию и охране водных ресурсов в Республике Таджикистан, Утверждена Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 1 декабря 2001 года № 551

⁴ Стратегии развития водного сектора Таджикистана, ММиВР, МФСА и ПРООН, 2006г.

⁵ Программа экономического развития Республики Таджикистан на период до 2015 года, Утверждена постановлением Правительства Республики Таджикистан от 1 марта 2004 года № 86

направлениям развития водного сектора с учетом природных и технико-экономических возможностей, потенциального привлечения внутренних и внешних инвестиций для планомерного осуществления действий, способствующих его устойчивому развитию во взаимосвязи с другими секторами экономики, снижению уровня бедности и переходу на интегрированное управление водными ресурсами.

2. Интегрированное управление водными ресурсами – международная и отечественная практика

2.1. Интегрированное управление водными ресурсами

Быстрые темпы экономического развития в прошедшие два века, рост численности населения, процессы разделения труда несколько размыли интегрированную основу управления водными ресурсами. Однако, с пониманием ограниченности водных ресурсов, явным ощущением дефицита воды и усложнениями водно-экологических проблем в конце прошлого века, человечество в 21 век вошло с намерениями бережного отношения к воде, повышения эффективности ее использования, сокращения непроизводительных потерь воды. Эти задачи достижимы только при переходе на Интегрированное управление водных ресурсов (ИУВР), предусматривающее систему управления водными ресурсами на основе учета всех источников воды, интеграцию интересов всех секторов экономики и водопользователей, бассейновый подход и широкое вовлечение всех водопользователей в прогнозирование, планирование, управление, содержание и эксплуатацию, рациональное и эффективное использование водных ресурсов, обеспечение экологической безопасности и удовлетворение потребностей общества и природы к воде⁶.

На насущную необходимость перехода к интегрированному управлению водными ресурсами в Таджикистане указывают следующие факторы, частично возникшие с началом процесса перехода экономики на рыночные отношения при сохранении методов управления плановой экономики:

- Разрушение прежнего механизма финансового и материально-технического снабжения содержания и эксплуатации водной инфраструктуры и отсутствие другой альтернативной эффективной системы;
- Рост численности населения, и как следствие, рост потребности на продовольствие, потенциальный существенный рост водопотребления в ближайшие десятилетия;
- Износ инфраструктуры и усложнение условий с водоснабжением и канализацией, потенциальный рост питьевого водопотребления;
- Низкая эффективность орошаемого земледелия, продолжение деградации орошаемых земель, снижение продуктивности воды и земли;
- Неэффективность существующей системы управления водой и продолжение интенсивного износа ирригационной и дренажной инфраструктуры, построенной в прошлом веке;
- Необходимость совершенствования системы управления водными ресурсами в иерархической цепочке «район – область – республика», необходимость перехода на бассейновый принцип управления водными ресурсами;

⁶ Интегрированное управление водными ресурсами: От теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии. Под ред. проф В.А. Духовного, д-ра. В.И. Соколова, д-ра. Х. Мантритакае, Ташкент: НИЦ МКВК, 2008. -364с.

- Всестороннее вовлечение водопользователей в управление водными ресурсами и содержание и эксплуатацию (СиЭ) водной инфраструктуры.

Главная цель ИУВР - устойчивое, эффективное, справедливое и равноправное обеспечение водой потребности водопользователей и природной среды⁷.

2.2. Необходимость и роль интегрированного управления водными ресурсами в условиях рыночной экономики

В условиях рыночной экономики материально-техническая и финансовая база, необходимая для устойчивого функционирования оросительной и дренажной системы должны в первую очередь основываться на оплате выполненных услуг по доставке воды хозяйствам-потребителям. С 1996 года, на основе Указа Президента Республики Таджикистан, а позднее на основе соответствующих статей Водного Кодекса Республики Таджикистан (2000г.) водоподача на цели ирригации осуществляется на платной основе. Однако, тарифы оплаты услуг за водоподачу регулируются Министерством экономического развития и торговли Республики Таджикистан. Такой половинчатый рыночный механизм не обеспечил создание реальной экономической базы устойчивого функционирования водохозяйственного комплекса страны. Износ основных средств производства в водохозяйственном комплексе продолжается, частота отказов в системах, особенно в системах насосного орошения увеличивается до критического. Все это отрицательно влияет на функционирование существующего институционального механизма водного хозяйства. Сложившуюся сложную экономическую ситуацию в управлении водными ресурсами, наряду с множеством причин, также можно объяснить сохранившимся с периода ресурсораспределительной советской экономики - административно-территориальным принципом управления водным хозяйством, вместо бассейнового принципа.

Процесс перехода на ИУВР в Таджикистане необходимо начать с определения границ гидрографических зон будущих Бассейновых водохозяйственных организаций (БВО) и совершенствования законодательных основ и экономических механизмов отношений между поставщиками воды и потребителями. По гидрографическому и водохозяйственным (ГВХ) признакам Таджикистан можно разделить на показанные в рис. 1 зоны.

При определении границ зон учтены следующие критерии: замкнутость (обособленность) бассейна реки с ее притоками (гидрографическая зона); зоны расположение подземных источников воды; командная зона существующей оросительной системы и ее обособленность; существующие транспортные связи (дороги); историческая близость местного населения; существующие и будущие экономические возможности общества. В соответствии с этими критериями, на территории Таджикистана можно выделить 8 ГВХ зон.

⁷ Проект "Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской долине" (ИУВР-Фергана), <http://www.cawater-info.net/bk/iwrm/index.htm>.

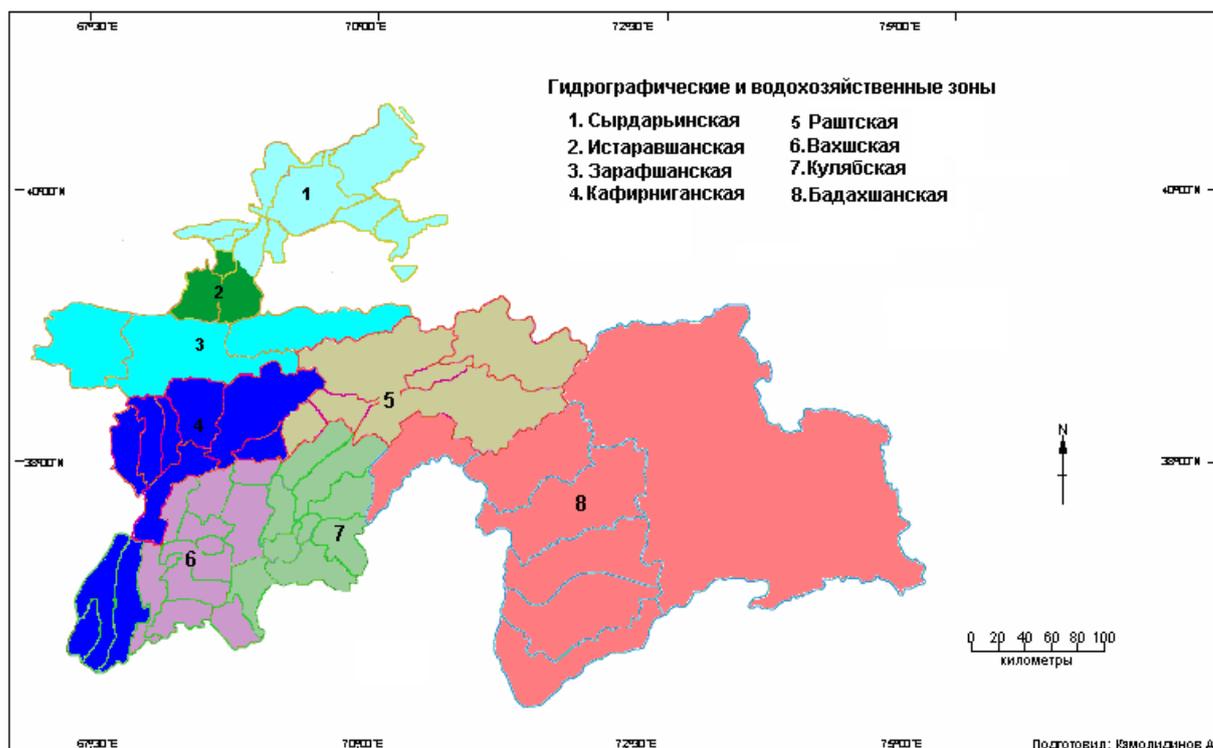


Рис 1. Разграничение гидрографических водохозяйственных зон по Таджикистану

Каких результатов можно ожидать от реализации принципов интегрированного управления в Таджикистане, по сравнению с существующей системой? Результаты проекта "Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской долине" (ИУВР-Фергана), финансируемый Швейцарским Управлением Развития и Сотрудничества показали первые положительные результаты. Полученные результаты для переходного периода экономики, когда еще механизм экономических отношений между хозяйствующими субъектами, с точки зрения рыночных отношений до конца еще не сформировался, можно считать успешными. В таблице 1. приводится сравнительный анализ преимуществ ИУВР и существующей системы управления водными ресурсами в нашей стране⁸:

Таблица 1. Сравнение показателей оценки устойчивости функционирования ОиД систем при существующей системе управления и внедрении ИУВР⁹

Недостатки существующей системы управления водными ресурсами	Достижения при реализации принципов интегрированного управления
Разобщенные, подведомственные исполнительные органы управления без связующей межотраслевой координации	Наличие механизма межведомственной координации (путем создания водохозяйственных советов)
Административные границы управления (местнический эгоизм при использовании водных ресурсов)	Управление на основе гидрологических границ (гарантия стабильного и равноправного водообеспечения вне зависимости от местоположения водопользователя)
Значительные организационные потери воды из-за несогласованности управляющих действий на различных уровнях иерархии	Минимизация организационных потерь воды путем четкой координации действий на всех уровнях иерархии управления
Частые несоответствия между курсом политики, законами и управлением	Интеграция между политикой, законодательством и управлением

⁸ Проект "Интегрированное управление водными ресурсами в Ферганской долине" (ИУВР-Фергана), <http://www.cawater-info.net/bk/iwrm/index.htm>.

⁹ Внесены незначительные изменения учитывающие условия Таджикистана

Недостатки существующей системы управления водными ресурсами	Достижения при реализации принципов интегрированного управления
Жесткие процедуры, спускаемые сверху	Гибкое законодательство, отвечающее условиям (демократизация общества и переход к рыночным отношениям)
Бюрократические многоуровневые структуры, недостаточно финансируемые из центра	Преимущественно самофинансирующиеся организации при частичной поддержке государства в вопросах развития
Неопределенность истинных финансовых затрат на водохозяйственные услуги	Инструменты планирования и оплата на основе реальных затрат по управлению
Отсутствие связи между оказанием услуг и оплатой	Реализация принципа «плата за услугу». Механизм окупаемости услуг
Отсутствие стимулов водосбережения (повышения продуктивности воды)	Внедрение стимулов повышения продуктивности воды и водосбережения
Неопределенность истинных затрат воды из-за неудовлетворительной гидрометрии	Развитие гидрометрии. Четкий учет водоподдачи и водоотведения
Неучастие многих заинтересованных сторон в процессе принятия решений	Консультации с общественностью, привлечение заинтересованных сторон к процессу принятия решений
Отсутствие отчетности перед получателями услуг (водопотребителями)	Управление осуществляется с участием всех заинтересованных сторон, услуги предоставляются на основе договоров
Разобщенность водопользователей и их слабость (юридическая и экономическая)	АВП в качестве юридических лиц имеют четкие права и обязанности во взаимоотношениях с водохозяйственными органами
Сохранение государственного вмешательства на основные виды сельхозпродукции	Выбор структуры посевов определяется фермерами на основе рыночного спроса
Отсутствие решений по большинству проблем окружающей среды	Защита окружающей среды и выделение воды на нужды охраны окружающей среды
Отсутствие единого учета использования поверхностных и подземных вод, а также утилизации возвратного стока.	Единое планирование использования поверхностных и подземных вод в бассейне

3. Водные ресурсы Таджикистана¹⁰

Таджикистан одна из самых горных стран мира, более половины ее территории расположены на высотах свыше 3000 м над уровнем моря. Ледники и снежники простираются на высокогорных ландшафтах площадью 8,5 тыс км² и суммарным объемом водных запасов около 460 км³. Многочисленные малые и крупные озера (около 1300) сосредотачивают около 50 км³ воды. Основным источником формирования водных ресурсов являются атмосферные осадки. В среднем, ежегодно на территорию Таджикистана выпадают около 98,8 млрд. м³ осадков.

Рождение воды начинается формированием небольших потоков, образующие своим соединением 947 рек и временных водотоков. Крупнейшими из них являются Пяндж, Вахш, Сырдарья, Зерафшан, Каферниган, Кызылсу, Каратаг.

Бассейн реки Сырдарья. Ее крупнейшие притоки, реки Нарын и Карадарья начинаются на территории Кыргызстана. В Таджикистане небольшие притоки Сырдарьи, реки Ходжабакирган, Аксу и Исфара формируют всего около 1% стока Сырдарьи объемом 0,4 км³/год. Имеются множество малых рек и саев, сток которых незначителен и в летнее

¹⁰ Используются данные ММиВП Республики Таджикистан, НИЦ МКВК и ряда публикаций по водным ресурсам.

время многие из них высыхают. Общий сток, формируемый в таджикской части бассейна реки Сырдарья незначителен и составляет около 1,1 км³/год, рис 2.



Рис. 2. Формирование стока реки Сырдарья на территориях стран бассейна

Бассейн реки Амударья. Крупными притоками Амударьи являются реки Пяндж, Вахш, Зерафшан и Кафирниган, доля которых в общем объеме водных ресурсов этого бассейна составляет 82,5%. Река Зеравшан течет с востока на запад, на северо–западе Таджикистана, ее среднегодовой сток составляет 5,14 км³/год. В пределах Таджикистана используется только 3% стока этой реки, остальная часть протекает на территорию Узбекистана и полностью разбирается на орошение и другие нужды экономики. Уже многие десятилетия река Зерафшан не доходит до Амударьи.

Основной сток р. Амударья с притоками (около 83%) формируется на территории Таджикистана.

Формирование поверхностного стока рек Амударья и Сырдарья в странах бассейна Аральского моря очень неравномерно. Основной сток формируется в странах верховья этих рек.



Рис. 3. Формирование стока реки Амударья на территориях стран бассейна

Подземные воды. В пределах Таджикистана разведаны и утверждены эксплуатационные запасы пресных подземных вод в объеме 8,24 млн. кубометров в сутки, потенциальные же запасы подземных вод оценены в 51 млн. куб. м в сутки. Удельные показатели по эксплуатационным запасам пресных подземных вод составляют 870 литров на человека в сутки, а по потенциальным запасам 2600 литров. Это один из самых высоких показателей

в регионе. Подземные водные ресурсы достаточны для покрытия потребностей населения в настоящее время и в отдаленной перспективе.



Рис. 4. Формирование общего поверхностного стока в странах бассейна Аральского моря.

Водохранилища. В стране имеется 10 водохранилищ: в бассейне Сырдарья – Кайраккумское, Фархадское, Каттасайское и Даганасайское. В бассейне Амударья имеются Нурекское, Байпазинское, Сагтудинское-1, Головное, Муминабадское, Сельбурское водохранилища. Суммарный проектный объем этих водохранилищ составляет 20,7км³, в том числе полезный объем составляет около 17,0 км³. Самыми крупными из них являются: Нурекское водохранилище проектным объемом 10,5 км³ на реке Вахш; Кайраккумское, проектным объемом 4,16 км³ на Сырдарье.

Водохранилища в Таджикистане играют важную роль в улучшении качества воды в летнее время. Смешивая с минерализованной водой сохраненную в водохранилищах Таджикистана зимнюю воду, страны низовья получают высокие урожаи сельскохозяйственных культур на засоленных землях с высоким уровнем минерализованных грунтовых вод

Озера. В 1300 озерах сосредоточено около 46,3км³ воды, в том числе около 20км³ воды питьевого качества. Они в основном имеют ледниковое и снежниковое питание. Крупнейшими из них являются - Сарез, Карокул, Зоркул. Озеро Сарез возникло в результате землетрясения 1911г и представляет угрозу странам бассейна Амударья потенциальным прорывом своей воды в результате возможного крупного землетрясения. Водные ресурсы озер в настоящее время активно не используются в экономике, так как они в основном расположены в труднодоступных горных ущельях с неразвитой дорожной инфраструктурой.

Рекреация. Природа Таджикистана обладает большим рекреационным потенциалом (свыше 5% территории), из которого 2567км² (около 2%) связано с водой. В стране выявлено 162 природных ландшафтных памятников, 200 минеральных водных источников, 18 грязевых и соленых озер. Имеющиеся ресурсы являются потенциалом будущего развития рекреационной базы Таджикистана, по доходности и обеспечению занятости населения, превосходящим сельское хозяйство.

В связи с гористостью ландшафта богатые водные ресурсы Таджикистана в сельском хозяйстве и других секторах экономики используется всего на 15-16% или около 10% от

водных ресурсов формирующихся в бассейне Аральского моря. Громадный гидроэнергетический потенциал страны, равный 527 млрд. кВт час в год, также используется всего на менее чем 5%. С другой стороны, это указывает на огромный потенциал использования этих ресурсов во благо развития Таджикистана, на возможность осуществления выгодных крупных инвестиционных проектов по развитию гидроэнергетики и ирригации в стране и регионе.

4. Оценка существующего состояния водного сектора Таджикистана

4.1. Водное законодательство

Основой водного законодательства Республики Таджикистан составляют Конституция Республики Таджикистан, Водный Кодекс Республики Таджикистан, Закон об Ассоциациях водопользователей Республики Таджикистан, Закон об охране природы Республики Таджикистан и другие законодательные и подзаконные акты. Водные отношения помимо основных законов, регулируются также длинным рядом законов¹¹ и подзаконных актов.

Необходимо отметить, что Водный Кодекс Республики Таджикистан после приобретения независимости в новой редакции был принят в 2000г. и содержит много оттенков периода плановой экономики. Хотя в последствии, в него были внесены ряд изменений, они не имели принципиальную новизну, учитывающие значительно изменившиеся экономические условия и водные отношения между обществом и государством. За эти годы основной объект ирригации – земля, перетерпела реформу и все сельскохозяйственное производство выполняется частными физическими и юридическими лицами. Однако, по законодательству ирригационная и дренажная инфраструктура остаются государственными и сфера деятельности ирригационного водообеспечения до сих пор остается огражденным от реальных рыночных отношений. Водное законодательство Таджикистана должно отражать произошедшие законодательные и практические изменения в экономических отношениях, в том числе в сельскохозяйственном производстве.

Развитие водного законодательства по сути является непрерывным процессом и по мере изменения экономических и политических условий будут внесены изменения, включены новые главы и дополнительные статьи в существующие главы Водного Кодекса страны. Однако, теоретически закон можно совершенствовать и поднять до уровня законодательства развитых стран, но если он не будет соответствовать уровню экономики, технических возможностей и готовности общества соблюдать эти законы, то он не будет приносить ожидаемую пользу развитию государства и общества. Поэтому значительную роль необходимо отвести механизмам реализации и контроля исполнения водного законодательства.

Для достижения поставленных целей перспективы в водном секторе, в ближайшие годы необходимо провести экспертизу водного законодательства, выявить положительные и отрицательные стороны для определения дальнейших направлений развития. На основе выполненных анализов уже можно предложить развитие водного законодательства в следующих направлениях:

¹¹ Водные отношения помимо Водного Кодекса Республики Таджикистан, также регулируются отдельными статьями более 50 Законов Республики Таджикистан.

Дополнения к законодательству:

- Разработка и внесение изменений и дополнений в Водный Кодекс Республики Таджикистан, связанные с внедрением Интегрированного управления водными ресурсами;
- Дополнение Водного Кодекса Республики Таджикистан новыми статьями, связанными с совершенствованием экономического механизма услуг водоподачи;
- Разработка предложений по приданию Водному Кодексу характера закона прямого действия. Это резко повысит и эффективность закона и управление водными ресурсами, сыграет большую роль в юридическом воспитании водопользователей и работников водного хозяйства.
- Разработка и дополнение Водного Кодекса соответствующей главой «О питьевом водоснабжении»

Подзаконные акты, при разработке которых должны быть учтены особенности рыночных условий и вопросы охраны водных ресурсов:

1. Положение о водоохраных полосах (зонах), порядок производства работ на водных объектах и в прибрежных водоохраных полосах (зонах).
2. Порядок частичного и полного запрещения использования водных объектов.
3. Порядок выдачи разрешения на специальное водопользование.
4. Порядок ограничения прав водопользователей и прекращения права водопользования.
5. Порядок разработки и утверждение планов водопользования.
6. Порядок эксплуатации водохранилищ на нужды различных секторов экономики.
7. Порядок организации специальной охраны крупных водохозяйственных сооружений.
8. Порядок государственного контроля, учета вод и их использования, ведение государственного водного кадастра, мониторинга, составление водохозяйственных балансов, разработка планов интегрированного использования и охраны вод.
9. Порядок оформления, регистрации и выдачи лицензии на водопользование
10. Порядок поощрения водопользователей, осуществляющих общественно-полезные мероприятия по рациональному использованию и охране вод
11. Порядок возмещения убытков, причиненных физическим и юридическим лицам проведением водохозяйственных мероприятий
12. Порядок использования водных объектов для нужд рыбного хозяйства
13. Порядок организации и координации мероприятий, обеспечивающих надлежащее техническое состояние и благоустройства водохранилищ, озер и других водоемов.
14. Разработки Положения о Государственном реестре водохозяйственных сооружений.
15. Порядок проведения научно-исследовательских работ по использованию и охране водных ресурсов, повышения эффективности использования водных ресурсов
16. Развитие законодательства по берегоукрепительным работам, прогнозированию и предотвращению наводнений и эрозии береговых зон.
17. Порядок запрещения строительства жилых и экономических объектов в опасных береговых зонах рек.
18. Правила особого режима водопользования в зонах чрезвычайных ситуаций.

Представленный перечень является неполным и включает наиболее актуальные вопросы, которые требуют своего решения для минимальной адаптации действующего Водного Кодекса к существующей ситуации возникшей в результате реформ экономических отношений, в том числе и в сельскохозяйственном производстве.

4.2. Структура управления водными ресурсами

Правительство Республики Таджикистан осуществляет регулирование водных отношений на государственном и межгосударственном уровне. Решение по особо важным вопросам, связанные с регулированием водных отношений принимается Председателем Правительства Республики Таджикистан (Президентом Республики Таджикистан). Маджлиси Оли рассматривает и принимает законы об регулировании водных отношений. Правом на законодательную инициативу обладают депутаты Маджлиси Оли Республики Таджикистан, профильные министерства и ведомства.

Исполнительные органы, реализующие водную политику, осуществляющие управление использованием и охраной водных ресурсов в интересах секторов экономики, водопотребителей и природной среды, представлены министерствами, государственными комитетами и учреждениями. По органограмме, представленной на рис. 5 можно заметить, что в этой структуре обратная связь между водопотребителями и управляющими органами слаба.

Практически, межведомственная координация исполнительных органов осуществляется через Правительство Республики Таджикистан, в том числе, в случаях чрезвычайных ситуаций. Разброс государственных полномочий по многим ведомствам можно объяснить спецификой некоторых организаций, (например Главное управление геологии при Правительстве Республики Таджикистан или Санитарно - эпидемиологическая служба Министерства здравоохранения Республики Таджикистан). Однако, очевидно, что сокращение числа уполномоченных органов (или объединение этих функций в одном органе) по водным вопросам создаст более эффективные условия координации правительственных министерств и ведомств по управлению использованием и охраной водными ресурсами. Министерство мелиорации и водных ресурсов могло бы объединить часть координационных функций правительства, распределенных по управлению и охраной водными ресурсами.

Другим недостатком существующей схемы управления водными ресурсами, это отсутствие эффективной обратной связи «снизу-вверх». Отсутствие такой связи и эффективного механизма мониторинга результатов деятельности ведомств, лишает Правительство Республики Таджикистан возможности оперативной оценки эффективности деятельности уполномоченных органов по вопросам управления и охраны водными ресурсами и возможности влияния сообществ водопотребителей на принятие решений.

Рис. 5. Структура управления водными ресурсами в Таджикистане

обслуживаемыми 1,2 млн. человек. Кроме этого, на ММиВР возложены полномочия по координации деятельности соответствующих организаций, включая международные, независимо от форм собственности, занимающихся водоснабжением.

Государственное учреждение **Главное управление «Тоҷикобдехот» ММиВР, республиканский орган сельского водоснабжения**, который ответственен за обеспечение питьевой водой сельских населенных пунктов, где имеются централизованные системы сельского водоснабжения. ГУП«Душанбеводоканал», Худжандводоканал», водоканалы городов Рогун, Нурек, Сарбанд управляют системами водоснабжения и канализации соответствующих городов и подотчетны только соответствующим Хукуматам (муниципалитетам) городов.

Структура управления водными ресурсами в орошаемом земледелии

Структура управления использованием водными ресурсами в целях орошаемого земледелия и сельского водоснабжения страны определены Положением ММиВР, утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 28 декабря 2006г. № 595¹³.

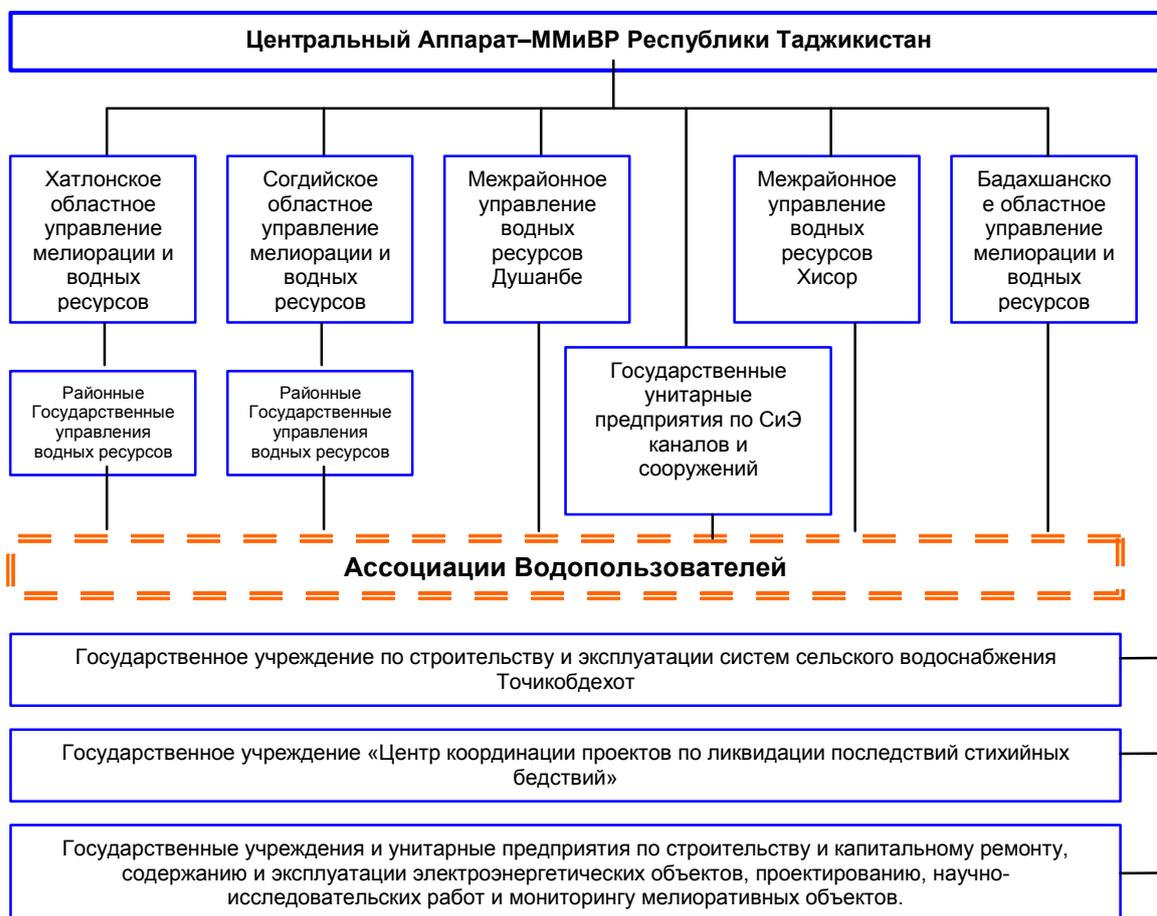


Рис. 6. Структура управления водными ресурсами в системе мелиорации и водных ресурсов

Согласно Положения, структура управления водными ресурсами представляет собой иерархическую структуру по принципу подчиненности снизу вверх: район – область –

¹³ Позднее, в Положение Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 28 июля 2009, №451 были внесены изменения и дополнения.

республика. рис. 6. Центральный аппарат ММиВР осуществляет деятельность связанную с реализацией водной политики отраженных в законодательстве страны, Указов и Распоряжений Президента Республики Таджикистан, Постановления и Решения Правительства Республики Таджикистан, задачи вытекающие из Положения о ММиВР, решает оперативные задачи возникающие при чрезвычайных ситуациях, связанных с водой. Министерство в обычном порядке управление осуществляет через свои областные и районные подразделения.

Деятельность системы управления водными ресурсами в орошаемом земледелии тесно связана с Ассоциациями водопользователей (АВП), осуществляющими функции управления водой на уровне хозяйств и поля. Отношения министерства и АВП должны быть очень эффективными, так как от этого зависит создание финансово-экономической базы содержания и эксплуатации (СиЭ) всей оросительной и дренажной (ОиД) систем от поля до головного водозабора на источнике воды. АВП административно не подчиняются ММиВР, однако в иерархической структуре управления располагаются на завершающей цепи технологии обеспечения водой орошаемого земледелия.

Государственное учреждение «Центр координации проектов ликвидации последствий стихийных бедствий» в структуре министерства осуществляет деятельность, связанную с реализацией проектов предотвращения и ликвидаций последствий стихийных бедствий, связанных с вредным воздействием воды. Деятельность этого центра финансируется в основном за счет внешних инвестиций (кредитов и грантов), при долевым участии и координации Правительства Республики Таджикистан.

Очевидно, что иерархическая структура управления водными ресурсами в орошаемом земледелии все еще сохраняет административно-территориальный характер. Это лишает всякую возможность полноценного использования методов интегрированного управления водными ресурсами. Наиболее отрицательная черта административно-территориального метода управления отражается в создании возможностей административного вмешательства в хозяйственные дела и процесс управления водой.

4.3. Анализ экономической устойчивости водного сектора

Водное хозяйство, включая ирригацию и дренаж, водоснабжение и водоотведение исторически были устойчивыми экономическими единицами. Это связано прежде всего с тем, что эти отрасли являются для любого государства и общества стратегическими и связаны с обеспечением социально-экономической и политической устойчивости в обществе. Поэтому, вопросы водоснабжения населения, ирригации и дренажа в отдельности никогда не доводились до кризисной черты. Только во времена войн и экономической нестабильности водная инфраструктура на короткий период оставалась запущенной и в после кризисные периоды восстанавливалась в первую очередь.

Основой устойчивого функционирования любой экономической единицы, в том числе водоснабжения и канализации, ирригации и дренажа является правильно отрегулированный экономический механизм. Водоснабжение и ирригация не обязательно должны быть высокорентабельными отраслями. Достаточно, чтобы их экономический механизм как минимум, позволял покрыть затраты на СиЭ и некоторое развитие, так как,

превращение ирригации например, в высокорентабельную отрасль может привести к удорожанию продуктов питания.

Водоснабжение и канализация. **Инфраструктура водоснабжения и канализации будучи государственной собственностью управляется и содержится на хозрасчетной основе.** Эта система является капиталоемким производством, так как водопроводные предприятия доводят свою продукцию непосредственно до потребителей и выполняют все функции по переработке и обеззараживанию, транспортировке и распределению (водоводы, магистрали и разводящая водопроводная сеть).

Таблица 2. Структура основных фондов ГУП «Душанбеводоканал» по сравнению со структурой основных фондов промышленных предприятий (в % по итогу)

Состав основных фондов	Промышленность, 1990г.	ГУП «ДВК», 1990г.	ГУП «ДВК», 2008г.	ПО Таджиксельхозводопроводстрой
Всего, в том числе	100	100	100	100
здания	27,5	10,2	10,1	5,1
сооружения	25,7	12,3	7,5	4,2
Передаточные устройства (трубопроводы)	8,0	72	38	61,3
Оборудование (электросиловое, насосное, приборы)	33,3	4,8	31	22
Транспортные средства, инвентарь, инструменты и др.	5,5	2,7	13,4	7,4

При использовании источников водоснабжения, находящихся в непосредственной близости от города, сильно сокращается стоимость водоводов, обычно имеющих значительный удельный вес в составе основных фондов.

За 18 лет структура основных фондов по ГУП «Душанбеводоканал» изменилась. Раньше значительную долю структуры основных фондов составляли трубопроводы 72%, а на данный момент составляют 38%, это объясняется тем, что за последние годы реконструкция и обновление трубопроводов велась очень низкими темпами. Увеличение в доле структуры основных фондов электросилового и насосного оборудования объясняется возросшими ценами на мировом рынке этого оборудования.

Существующие предприятия не способны полностью содержать и обслуживать имеющиеся основные фонды. **Инфраструктура питьевого водоснабжения разрушилась наиболее быстро и экономические проблемы этого сектора носят наиболее серьезный характер в населенных пунктах с населением менее 20 тысяч человек. Малые и средние населенные пункты страдают от ряда следующих препятствий: меньший потенциал для экономии при увеличении масштабов производства, значительно более низкие доходы от населения, отсутствие потенциала и доступа к рынкам капитала, малая возможность прибегнуть к мало затратным технологиям и слабый кадровый потенциал.**

Дефицит питьевой воды во многом связан со значительными объемами потерь, утечек водопроводной воды, вызванных высокой степенью износа сетей и оборудования, нерациональным расходом водопроводной воды на хозяйственные цели.

Тарифы на питьевую воду калькулируются на основании Отраслевого положения по калькулированию (расчету) себестоимости продукции на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства Республики Таджикистан разработанного на основе Положения по калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) на предприятиях и в организациях Республики Таджикистан¹⁴.

Большинство предприятий водоканализации в республике имеют для каждой категории потребителей разные тарифы (обычно для населения выбирается минимальный тариф а для хозрасчётных и негосударственных предприятий максимальный тариф). В некоторых городах и районных центрах введены единые тарифы для всех категорий.

Существующие тарифы водоканализации в Таджикистане не полностью отражают реальную стоимость услуг и часто не покрывают все расходы на эксплуатацию и содержание инфраструктуры. Одной из причин низких тарифов низкая оценка стоимости основных фондов предприятий. Едва ли можно назвать какую-либо другую отрасль промышленности или сельского хозяйства, в которой цена за 1 тонну продукции определялась цифрами порядка 0,15-0,30 или даже 0,025 \$ США.

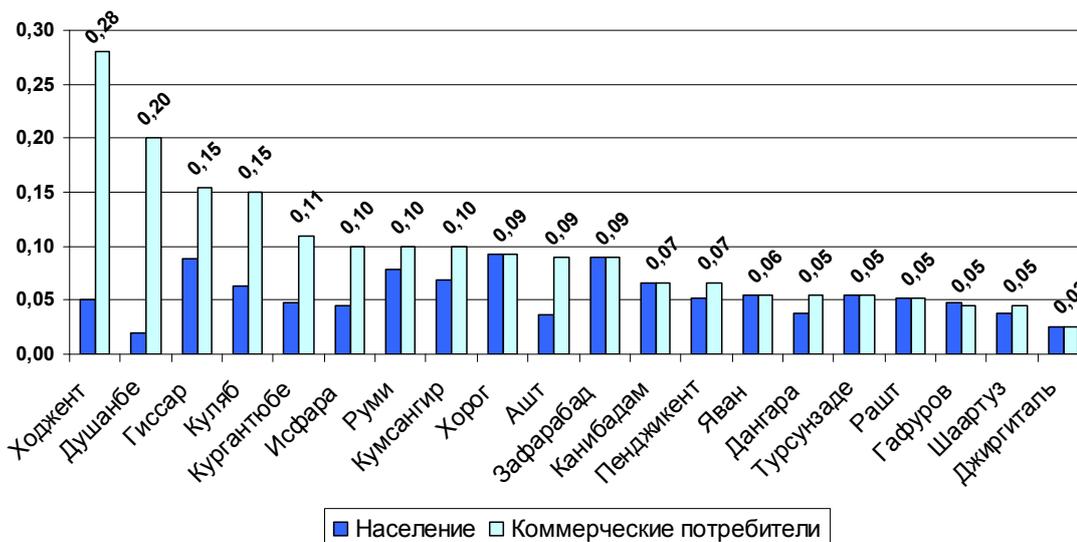


Рис. 7. Тарифы на один куб м питьевой воды по городам Таджикистана

Единые тарифы рассчитываются как фиксированный платеж (начисляемый один раз в месяц, квартал или год) не на фактическом потреблении, а на приблизительном расчете потребления. Фиксированная месячная оплата может устанавливаться для населения на основе норм объемов потребления (норма водопотребления на одного человека в зависимости от благоустройства квартиры), а для предприятий по пропускной мощности подсоединенного трубопровода.

¹⁴ Утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 12 мая 1999 года №210

Преимуществами единого тарифа в пределах зоны ответственности отдельного предприятия водоканала являются: легкость реализации и понимания; затраты на начисление и взимание сравнительно невелики; обеспечение стабильного притока доходов. Недостатками единого тарифа являются: в связи с отсутствием прямой связи между объемом потребленной воды и начисленной суммой, такие тарифы не создают стимулов для экономичности воды потребителями.

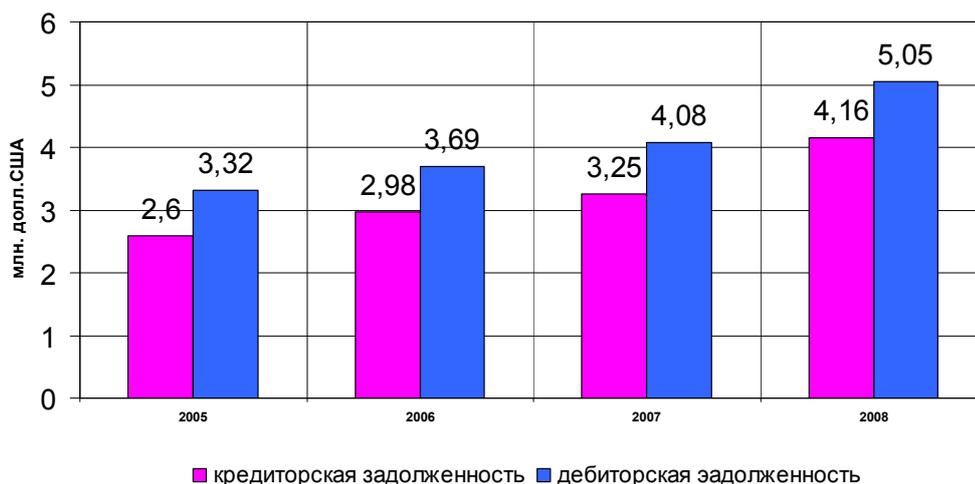


Рис. 8. Суммарные дебиторская и кредиторская задолженности предприятий водоснабжения

Ситуация с собираемостью оплаты услуг водоснабжения и канализации за последние годы немного улучшилась, в особенности это касается населения (собираемость на уровне 60-70%) и коммерческих потребителей (собираемость на уровне 70-80%). Собираемость среди бюджетных организаций находится примерно на уровне 40-50%.

Проблемой является то, что повышение тарифа и оплата бюджетных организаций часто не связаны между собой, например, если тариф повышается в течении года, бюджетные организации продолжают работать по своим бюджетам, утвержденным на год, и где соответственно, заложены старые тарифы. Такая ситуация ведет к увеличению дебиторской задолженности. Из представленного на графике рис. 8 дебиторской задолженности почти 30% оценены как «безнадежные».

Участие Международных финансовых институтов (МФИ) в развитии сектора питьевого водоснабжения ограничивается проектами в крупных городах. К ним относятся Душанбе – Всемирный банк, Исламский банк; Ходжент – Европейский банк реконструкции и развития; Кургантюбе, Куляб, Дангара, Восе, Вахдат, Канибадам и Истрвшан – Всемирный банк.

Ирригация и дренаж. Платная водоподача в ирригации была внедрена в 1996г в рамках экономической реформы и ее перевода на рыночные принципы развития¹⁵. В соответствии

¹⁵ Указ Президента Республики Таджикистан о введении платы за услуги по подаче воды из государственных источников от 25 июня 1996г и Положение Правительства Республики Таджикистан № 281 от 25 июня 1996 года «Об утверждении Положения о порядке взимания платы за услуги по доставке воды потребителям из государственных источников»

с Указом Президента Республики Таджикистан о введении платы за услуги по подаче воды из государственных источников от 25 июня 1996г и Положения Правительства Республики Таджикистан № 281 от 25 июня 1996 года «Об утверждении Положения о порядке взимания платы за услуги по доставке воды потребителям из государственных источников» основные затраты связанные с СиЭ оросительной и дренажной системой должны были оплачиваться хозяйствами получателями воды.

Однако с первого года введения системы платной водоподачи появились проблемы со сбором платы услуг водоподачи. Ежегодный сбор средств, при сохранении нынешних тарифов за услуги водоподачи в количестве 8-10%¹⁶ от номинальных потребностей содержания системы, покрывает только часть расходов на содержание ирригационных сетей. Расчетные нормативные ежегодные затраты по водному хозяйству составляют 300 млн. смн. и расчетная стоимость предоставляемых услуг составляет 90 млн. смн. в год. Фактический сбор оплаты услуг водоподачи составляет всего 30-35% от расчетной стоимости. Привлечение инвестиционных фондов в течение 10 лет в сумме 83 млн. долл. США увеличило ежегодные капитальные вложения на 35-38 млн. смн. и позволило снять некоторые, острые проблемы. Эти инвестиции в сумме с финансированием с других источников не выйдут даже на ежегодный плановый показатель стоимости услуг, при существующих тарифах.

В связи с экономическими трудностями переходного периода, платная водоподача сегодня не покрывает фактические эксплуатационные затраты. Поэтому низкие тарифы на воду недостаточно эффективно стимулируют деятельность водопользователей на экономию воды. Главный стимул водопользователя – получение максимального урожая (прибыли) при наименьших затратах ресурсов (в том числе воды) полностью заработает, когда будет достигнуто назначение тарифов соответственно реальной стоимости водоподачи, хотя бы на уровне себестоимости для обеспечения простого воспроизводства.

Опыт прошедших лет показал, что экономический механизм функционирования водного хозяйства в условиях рыночных отношений не до конца продуман и дает сбои. Помимо прочих факторов, этому способствует также вмешательство местных властей в хозяйственную деятельность водохозяйственных организаций, недобросовестные отношения, возникшие между водохозяйственными организациями на местах и водопользователями, не выполнение в полной мере требований водного законодательства с обеих сторон.

По графику рис. 9 видно, что фактические затраты водохозяйственных организаций (зелёный + желтый цвета) значительно больше фактического поступления средств на содержание и эксплуатацию ОиДС (зеленый цвет). Необходимо отметить, что тарифы на услуги по доставке воды назначаются Министерством экономического развития и торговли неадекватно требованиям фактического и нормативного содержания и эксплуатации ОиДС. Это означает, что сохранение текущей ситуации способствует продолжению стремительного физического износа инфраструктуры ОиДС.

Разница между оплатой услуг водоподачи и суммарных затрат по СиЭ ОиДС накапливается в виде долгов фермеров перед водохозяйственными организациями на

¹⁶ Данные ММиВР Республики Таджикистан

местах. К настоящему периоду (октябрь 2009г.), этот долг достиг около 48 млн \$US¹⁷. Это означает, что вся система водного хозяйства суммарно, в течении около 4,5 лет хозяйствам-водопотребителям оказывала услуги водоподачи бесплатно. Необходимо отметить, что около 60% долгов составляют стоимость использованной электроэнергии ММиВР. Долг частично включает в себя неоплаченную заработную плату работников и специалистов водного хозяйства, что приводит к значительной утечке специалистов в другие, более высокооплачиваемые отрасли.

Значительные препятствия создает несовершенный налоговый механизм. Согласно действующим налоговым порядкам, если предприятие в отчеты включает выполнение объемов работ, то автоматически со стоимости выполненного объема работ взимается налог. Логично было со стоимости выполненного объема работ взимать налог после ее оплаты. Возник замкнутый круг - за выполнение других видов работ организации ММиВР не могут принимать в свой банковский счет оплату, потому, что налоговые органы тут же будут взимать эту сумму в счет долгов по неоплаченным налоговым платежам, в то же время местные органы власти не допускают прекращения водоподачи хозяйствам-должникам, так как это приведет к неполучению урожая с орошаемой земли и налоговых поступлений в местный бюджет. Такая практика в течении многих лет привела к полному расстройству экономической основы устойчивого функционирования ирригации. В результате, в ближайшей перспективе десятки тысяч гектаров земель могут перейти в категорию неорошаемых.

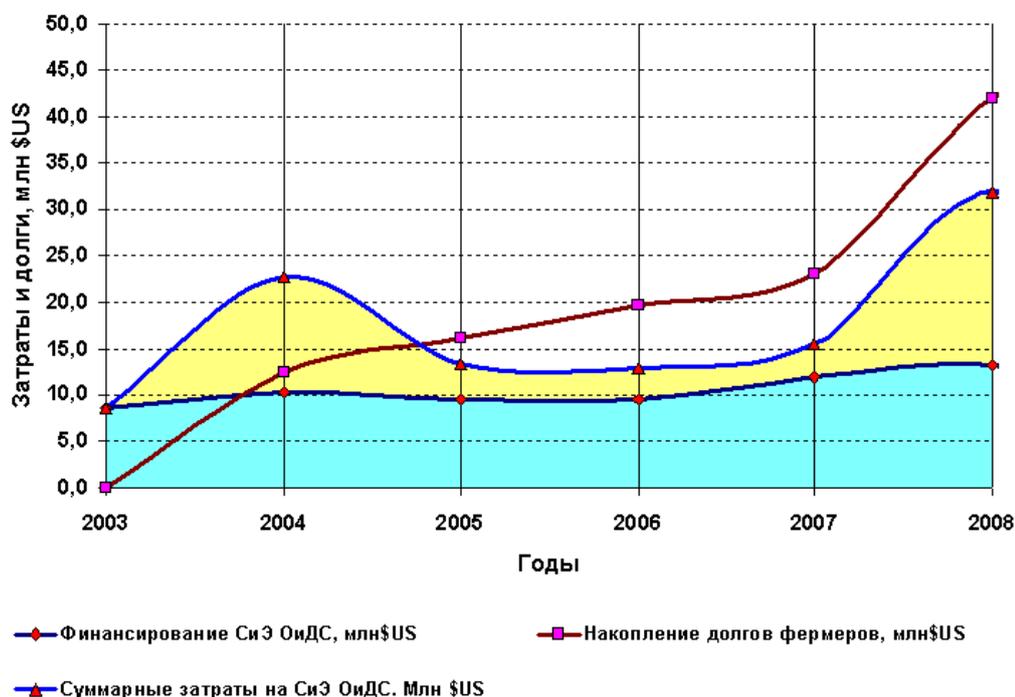


Рис. 9. Динамика изменения затрат и финансирования водохозяйственных организаций, накопления долгов фермеров по оплате услуг водоподачи.

Примечания: 1. За 2009г. данные включают ситуацию до 1 сентября; 2. По данным ММиВР.

¹⁷ Данные ММиВР по итогам 2008

Отсутствие реально выполняемых финансовых обязательств, привело к крупным задолженностям влияющим уже на макроэкономические показатели, которые решаются политическим путём (методы реструктуризации, Постановления Правительства). Очевидно, что такой экономический механизм не устраивает ни Правительство Республики Таджикистан, ни ММиВР и его экономических партнеров, особенно энергокомпанию «Барки Точик».

4.4. Эффективность использования водных ресурсов в секторах экономики

Эффективность использования водных ресурсов в орошаемом земледелии

Показателем эффективности использования водных ресурсов в орошаемом земледелии является доход, полученный на 1 кубометр воды, забираемого для орошения сельскохозяйственных культур или количество затрачиваемой воды для получения одной тонны урожая.

Продуктивность забранной воды в 1990 году, оцененная в национальной водной стратегии Таджикистана¹⁸ по регионам республики колеблется от 0,153 до 0,069 долл./м³, а поданной воды от 0,274 до 0,156 долл./м³, этот показатель к 1994 году уже снизился в среднем на 30% (табл. 3).

Такое снижение продуктивности воды связано со снижением уровня урожайностей сельскохозяйственных культур, которые являются следствием сокращения количества применения минеральных удобрений, износа парка сельскохозяйственной техники и снижением коэффициента их использования, низкого уровня технологической дисциплины, несоответствия системы организации сельхозпроизводства рыночным условиям.

Таблица 3. Продуктивность оросительной воды¹⁹

Регионы	Продуктивность забранной воды на орошение, US\$/м ³		Продуктивность воды поданной на поля, US\$/м ³		Соотношение продуктивности воды 1994 года к 1990 году, %
	1990 г.	1994 г.	1990 г.	1994 г.	
Сугдская область	0,153	0,117	0,274	0,208	76,47
Хатлонская область	0,113	0,079	0,215	0,151	69,91
РРП	0,151	0,058	0,290	0,111	38,41
ГБАО	0,069	-	0,156	-	-
По республике	0,13	0,091	0,25	0,163	70,00

С учетом роста урожайности в среднем до 80% от уровня 1990 года и снижением оросительной нормы брутто на 12,6% продуктивность забранной оросительной воды по сопоставимым ценам 1990 года может составить 0,10-0,12 долл./м³.

Таблица 4. Сравнительные показатели использования воды в орошаемом земледелии

Показатели	Единица	Годы			
		1990	1995	2000	2005
Водозабор на орошение	млн. м ³	10239	10400	11865	9273,3
Орошаемая площадь	тыс. га	709	720	727	735
Оросительная норма брутто	тыс. м ³ /га	14,44	14,44	16,32	12,62

¹⁸ Основные положения водной стратегии бассейна Аральского моря. Национальные аспекты водной стратегии Республики Таджикистан. Отчет национальной группы Таджикистана, Душанбе, 1996 г.

¹⁹ Там же

Показатели	Единица	Годы			
		1990	1995	2000	2005
Оросительная норма брутто по отношению к норме 1990 года	%	100,00	100,02	113,01	87,36
Продуктивность забранной воды ²⁰	Долл./м ³	0,13	0,091	0,091	0,10-0,12

Следует отметить, что достигнутый уровень продуктивности воды в орошаемом земледелии можно значительно повысить (в 1,3-6,0 раз) за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур почти в 1,5-4,5 раза, возделыванием высокодоходных культур и снижением уровня потерь воды на пути транспортировки и при поливах (табл.5). По состоянию на 2005г., в целом коэффициент полезного действия оросительных систем Таджикистана составил 0,55 (в 1990 году был 0,59)²¹.

Применение систем капельного и микро- орошения позволяют повысить уровень урожайности сельскохозяйственных культур в 1,5-2,0 раза по сравнению с максимальной при поливе по бороздам, до двух раз снизить потребление воды и до 4-5 раз повысить отдачу одного кубометра воды до 0,6-1,7 долл./м³.

Таблица 5. Уровень урожайностей сельскохозяйственных культур

Культуры	Средняя урожайность за 1886-1990, Уср	Максимальная урожайность, Умакс	Соотношение Умакс: Уср	Стоимость реализации	Всего валовый доход	Оросительная норма брутто	Максимальная продуктивность воды	Средняя продуктивность воды
	т/га	т/га	%	US\$/тн	тыс US\$/га	тыс. м ³ /га	US\$/м ³	US\$/м ³
Сено	3,47	15,00	431,78	56,31	0,845	18,0	0,05	0,01
Кормовая кукуруза	23,04	45,00	195,31	22,47	1, 011	13,0	0,08	0,04
Сладкая кукуруза	4,76	8,00	168,21	250,00	2, 000	13,0	0,15	0,09
Хлопок-сырец	2,88	4,00	138,89	550,00	2, 200	15,0	0,15	0,11
Зерно	1,54	4,00	260,08	250,00	1, 000	6,0	0,17	0,07
Рис	3,20	7,00	218,75	1 126,13	7, 883	45,0	0,18	0,08
Овощи	20,74	50,00	241,08	112,61	5, 631	17,0	0,33	0,14
Фрукты	4,22	20,00	473,71	224,72	4, 494	10,0	0,45	0,09
Виноград	7,04	20,00	284,09	337,08	6, 742	10,0	0,67	0,24
Картофель	16,54	35,00	211,61	225,23	7, 883	10,0	0,79	0,37

Эффективность использования водных ресурсов в промышленности

Эффективность использования водных ресурсов в промышленности можно оценить по показателю получения продукции в промышленном производстве за год на один кубометр воды. Так, например, в 1990 году на один кубометр воды получено 50 долл. США промышленной продукции (с учетом энергетики)²².

²⁰ Экспертная оценка

²¹ Стратегия развития водного сектора Таджикистана, Душанбе, 2006 год.

²² Основные положения водной стратегии бассейна Аральского моря. Сводный региональный отчет творческой группы, Алма-Ата – Бишкек – Душанбе – Ашхабад – Ташкент, 1996 г.

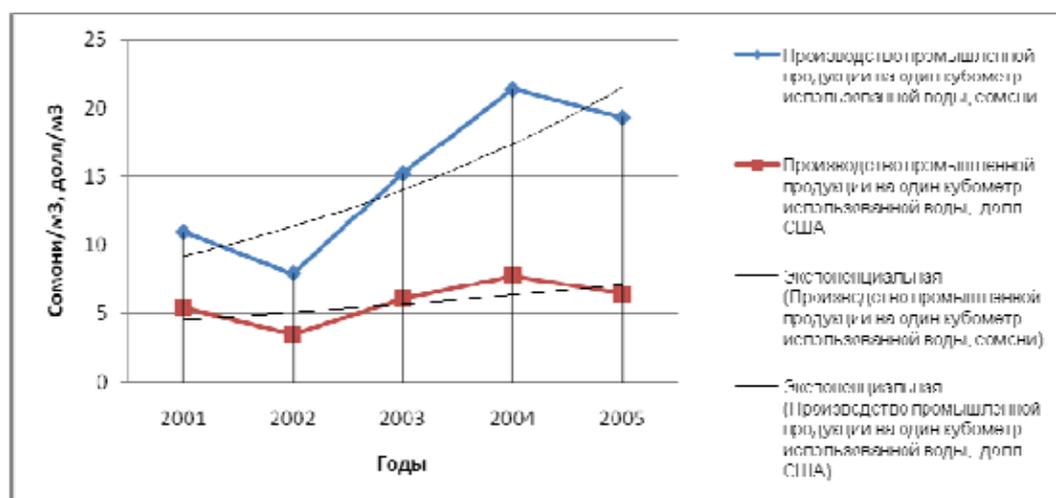


Рис. 10. Динамика изменения эффективности водопользования в промышленном секторе экономики Таджикистана.

Если сравнивать другие регионы Центральной Азии, то видно, что в Южном Казахстане на один кубометр воды получают по 12,5 долларов продукции, в Туркменистане – 19,0 долларов, а в Узбекистане – 20,0 долларов.

К 1995 году падение ВВП составило 55%. Начало роста производства промышленной продукции приходится на начало 2000 годов. За рассматриваемый период (2001-2005 годы) эффективность использования воды повысилась в 1,3-1,4 раза, рис. 10.

Внедрение новых технологических процессов, эффективных технологий внутреннего водооборота, развитие неводоёмких технологий позволят достигнуть эффективности водопользования в промышленности уровня 1990 года, т.е. повысить почти в 3-4 раза.

Эффективность использования водных ресурсов в рыбном хозяйстве

Эффективность использования водных ресурсов в отрасли рыбного хозяйства за рассматриваемый период (1990-2005 гг.) снизился почти в четыре раза, само производство рыбной продукции почти 13 – 22 раза, табл. 6. Учитывая, что **в настоящий момент в Таджикистане имеется почти 4120 гектаров прудов и других водных объектов, при обновлении технологии выращивания рыбы и удельной затрате воды 0,8 кг/м³ рыбы производство рыбопродуктов можно довести до 10-12 тысяч тонн.**

Таблица 6. Показатели использования воды в рыбном хозяйстве за 1990-2005гг.

Показатели	Годы			
	1990	1995	2000	2005
Производство рыбопродукции, тонн	3660	284	164	265
Использовано воды для отрасли рыбного хозяйства, млн. м ³	459	140	73,1	59,8
Производство рыбопродукции на один кубометр использованной воды, долл. (при стоимости 1 кг рыбы 4 доллара)	3,19	0,81	0,90	1,77

Также как и в других отраслях, повышение продуктивности воды в рыбном хозяйстве зависит от многих других факторов: внедрение высокопроизводительных технологий

выращивания рыбы, создание кормовой базы, выращивание высокопродуктивных и ценных пород рыбы.

Эффективность использования водных ресурсов в водоснабжении

Согласно данным отчета «Стратегия развития водного сектора Таджикистана» доступ к питьевой воде в республике имеет около 4,01 млн. человек, или 59%, в т.ч. в крупных городах и поселках 93%, в сельской местности 41%. Из 62 городов, районных центров и поселков городского типа, только 52 имеют централизованную систему водоснабжения и лишь 28 - систему канализации. Из 1,75 млн. городских жителей 1,5 млн. (87%) получают воду из централизованных систем водоснабжения, а в сельской местности только 20% населения. Остальное население потребляет воду из различных источников не благополучных в санитарно-гигиеническом отношении.

Потери воды в системах питьевого водоснабжения составляют в среднем 50-60%, т.е. более половины забираемой воды теряется. Это говорит о низкой эффективности систем водоснабжения.

При повышении КПД водоснабжающих систем, существующими мощностями можно было бы вдвое повысить эффективность использования воды и увеличить количество населения, которое имело бы доступ к воде, или в два раза повысить водообеспеченность существующего количества населения.

5. Техническое состояние водной инфраструктуры

5.1. Система водоснабжения и канализации

Техническое состояние городской системы водоснабжения

Водоприемные сооружения

Системы водоснабжения вообще, в том числе водоприемные сооружения по забору подземных вод относятся к технически сложным объектам. На территориях водоприемных сооружений городских систем водоснабжения размещено порядка 400 скважин для нужд коммунального водоснабжения. Из этого числа, количество оборудованных скважин – 360 единиц или 90%. Мощность водоприемных сооружений из подземных вод составляет 1032 тыс. куб.м/сутки, в том числе 350 тыс.куб.м/сутки по городу Душанбе.

Подведомственные ГУП Хочагии Манзилию Коммунали раздельно размещенные водоприемные сооружения в количестве 60 единиц, в каждом из которых размещено от одного до нескольких единиц скважин производят воду в 3 раза меньше проектной мощности, 63% произведенной воды теряется бесполезно, только 37% воды доходит до водоразборных кранов населения и других категорий потребителей.

Действующие водозаборные скважины пробурены более 25 лет тому назад и в результате кольматации водоприемных устройств скважин (фильтров) и прилегающих к ним водоносных пород производительность водозабора с течением времени снижается. Не разработаны программы наблюдений за режимом подземных вод и не принимаются меры по повышению производительности водозаборов в процессе эксплуатации. Длительное время не

осуществляется прокачка и откачка скважин. Неадекватное техническое обслуживание сооружений, недостаточная подготовка персонала, осуществляющего ремонт, и нехватка финансовых ресурсов для поддержания их в рабочем состоянии еще более усугубляют проблему. Теряются бесполезно не только большие объемы воды, но и определенное количество электроэнергии связанное с энергоемкостью оборудования.

Следует отметить, что все вышеперечисленные проблемы водозаборных сооружений оказывают гораздо большее воздействие на малые и средние по численности населения города и поселки. В этих городах инвестиции в водозаборные сооружения систем водоснабжения остались на крайне низких уровнях (ограничивается только заменой вышедшего из строя глубинных насосов), главным образом из-за тяжелого положения с доходами на предприятиях водоснабжения и нехватки государственных средств.

Водоснабжение северной части города Душанбе осуществляется из реки Варзоб. Забор воды на станции водоподготовки (станция «самотечного» и «напорного» водопроводов) осуществляется из деривационного канала каскада Варзобских ГЭС. Общая производительность станций 190 тыс. кубометров воды в сутки. Численность охваченного населения – 150 тыс. человек. В последние годы при финансовой поддержке МФИ проведены значительные ремонтно - восстановительные работы на этих 2-х станциях, особенно относительно крупные инвестиции (более 10 млн. долл. США) вложены в станцию «самотечного» водопровода, где восстановлен не функционировавший 15 лет полностью залившийся так называемый «бассейн суточного регулирования» с объемом впуска воды для первичного отстаивания в 200 тыс. кубометров. После проведенных реабилитационных работ качественные показатели подаваемой населению воды улучшились.

Более 80% водозаборных станций страны не отвечают санитарным нормам и правилам из-за отсутствия или ненадлежащего состояния зон санитарной охраны.

Система подачи и распределения воды

По всем централизованным системам городского водоснабжения Таджикистана протяженность водопроводных сетей подачи и распределения воды (разных диаметров) составляет 3,0 тыс. км. По материалам труб: чугунные трубопроводы- 500 км, асбестоцементные трубы-450 км, остальные 2050 км – стальные трубы. 95% водопроводных сетей проложено до 1980 года, период эксплуатации которых уже превышает 30 лет. Эксплуатация и регулирование водопроводных сетей осуществляется при помощи 25 тысяч задвижек, установленных в более чем 15 тысяч колодцах. Для регулирования равномерного водопотребления используются резервуары чистой воды общим объемом 300 тыс. кубометров (115 единиц), количество насосных станций 150, из них 95 станций подкачки для высотных зданий.

Ранее построенные и введенные в эксплуатацию водопроводные сети из-за длительной эксплуатации пришли в негодность. Физический износ сетей составляет 60-70%.

Более того, ремонту и техническому обслуживанию сетей уделяется недостаточно внимания, и на него выделяются недостаточно финансовых ресурсов. На протяжении многих прошедших лет практически не менялись распределительные и внутридомовые сети, почти не выполнялись другие восстановительные работы, что приводит к чрезвычайно высокой аварийности. Так, протяженность уличных сетей водопровода города Курган-Тюбе

составляет порядка 15 км, из них 60% или 9,0 км изношены, только в 2007 году впервые проведены масштабные работы и отремонтированы и заменены 4,2 км.

В большинстве городов в настоящее время происходит от 2,8 до 3,7 аварий в год на 1 км трубы. В целом по республике, в 2008 году зарегистрировано 7396 аварий в системе водоснабжения, что составляет 2,9 аварий на 1 км сети. По г. Душанбе 1891 аварий или 3,7 аварий на 1 км трубы в год (приемлемым показателем считается 0,2-0,3 аварий на 1 км водопроводных сетей в год).

Большинство запорно-регулирующей арматуры(задвижки) водопроводных сетей изношены, заклинены и выведены из строя. По этой причине для ликвидации аварий на водораспределительных сетях, предприятия водоканала вынуждены отключать значительные участки от водоснабжения, часто на 2-3 сутки. Иногда для ликвидации аварий отключается вся система водоснабжения, что еще более усугубляет проблему бесперебойности снабжения.

В Таджикистане водоснабжение за пределами столицы, города Душанбе осуществляется только несколько часов в сутки. Нигде в Таджикистане за исключением столицы не осуществляется 24 часа в сутки. Снабжение горячей водой во все городах за исключением небольшой части г.Душанбе прекращена полностью.

Качество водоподготовки питьевой воды снизилась из-за отсутствия химикатов, дезинфицирующих средств, разрушения оборудования для очистки и обеззараживания воды, а также по причине как отмечено выше финансовых ограничений. **В более чем в 80% водопроводах не функционируют обеззараживающие устройства. По сведениям министерства здравоохранения РТ, практически на всех водопроводах, за исключением коммунальных водопроводов г.г. Душанбе, Ходжент, Курган-Тюбе, Куляб не производится обеззараживание питьевой воды из-за отсутствия коагулянтов, дезинфицирующих средств, установок по хлорированию воды и подготовленных кадров.**

Техническое состояние сельских систем водоснабжения.

Одно из самых глубоких несоответствий в доступе к водоснабжению существует между сельскими районами и городскими поселениями Таджикистана. В селе, в процентном отношении количество населения охваченного системой водоснабжения почти вдвое меньше чем в городе. Зона обслуживания централизованных систем сельского питьевого водоснабжения охватывает 1,7 млн.чел или 62,7% сельского населения, в то же время фактический доступ к нему имеют только 542,1 тыс.чел или 32%. Наиболее тревожное положение создалось в Курган-Тюбинской зоне Хатлонской области (Таблица 2), особенно в Кумсангирском, Кабадианском, Н.Хусрав, А.Джоми, Шаартузском и Вахшском районах. Здесь от 82 до 100% сельского населения не обеспечено водопроводной водой.

В Согдийской области половина сельских жителей использует для хозяйственно-питьевых нужд загрязненную воду из поверхностных источников, не предназначенных для этих целей. Из 644 сельских населенных пунктов области 490 используют арычную или другую небезопасную для здоровья воду. В Канибадамском районе 66%, Пенджикенском – около 80% сельского населения не обеспечено водопроводной питьевой водой. Не лучше обстоят дела с водоснабжением сельских жителей в РРП и ГБАО.

Большинство систем водоснабжения, были сооружены в 1960-1980 годы и они эксплуатируются в течении 30 - 50 лет. Неадекватные содержание и эксплуатация стали результатом значительного физического износа насосно-силового оборудования и трубопроводной инфраструктуры систем водоснабжения. Разрушение устойчивой экономической системы привели к снижению эффективности управления.

Значительные потери воды в системах питьевого водоснабжения в виде утечек из трубопроводных систем (в среднем 50-60 %), обусловлено также изношенностью инфраструктуры²³. **Это снижает водообеспеченность населения, создает угрозу загрязнения грунтовых вод, попадания канализационных вод в систему водоснабжения и опасность возникновения эпидемий.**

Анализы показывают, что основные проблемы, для обеспечения населения чистой питьевой водой состоят из следующих:

- отсутствие устойчивой законодательной базы в отрасли питьевого водоснабжения. (В настоящее время действует Водный кодекс Республики Таджикистан, в котором вопросы водоснабжения отражены недостаточно);
- лимитированное обеспечение систем водоснабжения электроэнергией, особенно в сельской местности;
- неудовлетворительное техническое состояние объектов питьевого водоснабжения. (более 70 % существующих систем водоснабжения изношены);
- нехватка электросилового и гидромеханического оборудования;
- отсутствие точного учета воды и водомерных счетчиков;
- несвоевременная плата за услуги водоподачи со стороны водопотребителей;
- отсутствие, координирующего органа проводящего единую техническую политику, по проектированию, реабилитации, строительству и эксплуатации системы водоснабжения;

5.2. Система ирригации и дренажа

Основу ирригационной и дренажной инфраструктуры составляют крупномасштабные системы построенные в Советский период, в 1930-1980гг. Современная ирригационная и дренажная система представляет собой сложную инфраструктуру с точки зрения технической оснащенности и технологии обслуживания, включающая в себя разнотипные водозаборные сооружения, насосных станций различного типа и мощностей: около 515 насосных станций; общей протяженностью 26194 км мелких и крупных ирригационных каналов, 8320,2 км. разного рода дренажных сетей и сооружения, 1823 единиц мелиоративных и ирригационных скважин, 377 единиц подстанций и 145,6 км линий электропередач, 10 водохранилищ ирригационного и энергетического значения, другой вспомогательной инфраструктуры.

Около 60% орошаемых земель по стране обслуживаются самотечными ирригационными системами с гидротехническими сооружениями, построенные в середине прошлого столетия, которые физически изношены на более чем 50%. Значительная часть этих водозаборов построены на не зарегулированных реках, что ежегодно создает проблемы с

²³ Данные ГУП Хочагии манзилию коммунали и ГУ Точикобдехот, 2008г.

водозабором, часть водозаборов расположены на территории соседних государств²⁴. На водозаборах не инженерного типа головное водозаборное сооружение ежегодно устраивается заново. При прохождении селей и паводков русло реки меняется, а летом уровень воды в реке снижается. Эти случаи требуют устройство не инженерных водозаборов заново, иногда по несколько раз в сезон.

Около 40% орошаемых земель расположены в командной зоне насосных станций и скважин. Однако, из-за износа около трети насосно-силового оборудования, напорных трубопроводов, дороговизны электроэнергии и ее дефицита в весеннее время²⁵, **фактически насосами орошается около 262,0 тысяч га²⁶.**

Серьезные опасения вызывает техническое состояние напорных трубопроводов насосных станций общей протяженностью 298 км и диаметром 400-2400мм. Они эксплуатируются более 40 лет (некоторые более 50 лет) и более половины из них требуют замены. Почти полной замены требуют стальные трубы диаметром 1200-1400мм. Социально-экономические последствия выхода из строя зоны машинного орошения грозит большим бедствием для жителей, которые из-за опустынивания могут превратиться в экологических беженцев, разрешение проблем которых будет более дорогим мероприятием, чем содержание и эксплуатация этих насосных станций.

Другим препятствием подачи воды на орошение насосными станциями является систематическое повышение цены на электричество и его нестабильная подача. Из-за поздней подачи электроэнергии весной или раннего отключения осенью, в севооборотах площадью около 110 тысяч гектаров²⁷ фермеры теряют до 30% потенциального дохода от выращивания ранних овощей и зерновых культур. По этой же причине фермеры теряют доход на 38,0 тыс.га земель, которые орошаются с помощью электрифицированных вертикальных скважин.

Из имеющихся 1823 скважин вертикального дренажа около 74% находятся в нерабочем состоянии. Неудовлетворительное состояние эксплуатационных дорог и системы связи затрудняют управление ирригационными системами.

Орошаемые земли подвешенные к ирригационным тоннелям и дюкерам также находятся под большим риском. Неадекватная эксплуатация этих сооружений привела к повышению риска их внезапного разрушения. Известен случай разрушения дюкера Лойкасай в Яванском районе в 2003г, когда была приостановлена подача воды в Хуросонский и частично Джомийские районы. Дюкер был восстановлен в срочном порядке при помощи кредита АБР и больших усилий Правительства Республики Таджикистан. Дюкера расположенные в Хатлонской области отработали свыше двух сроков эксплуатации. Так к примеру, Дангаринский тоннель протяженностью 13,4км и пропускной способностью 100м³/с нуждается в ремонтно-восстановительных работах и больших капиталовложениях.

Реализация инвестиционных проектов по восстановлению водной инфраструктуры после 2000г. на общую сумму 80,83млн. долларов США, в некоторой мере улучшили техническое

²⁴ Например, Большой Ферганский канал, Северный Ферганский канал

²⁵ В Сугдской области в марте-апреле все еще действует режим лимитированной подачи электроэнергии, поступающей на основе ежегодно заключаемого межправительственного Соглашения с Узбекистаном

²⁶ Основные площади насосного орошения расположены в Сугдской области, где в марте-мае испытывается дефицит электроэнергии. Подача электроэнергии насосным станциям начинается после середины апреля или в мае месяцах.

²⁷ Данные Минсельхоза Республики Таджикистан, 2009

состояние ирригационных систем в зонах реализации проектов. Предварительный анализ реализуемых инвестиционных проектов показывает, что эти проекты со средним вкладом средств от 250 до 450\$ на 1га не решают все технические и институциональные проблемы на местах. По завершении проектов только часть проблем будет решена на площади в 108 тыс. га, что составляет 14% от всей площади орошаемых земель страны. Однако не обеспечив устойчивость выполненного проекта, процесс может повториться циклично, «восстановление – разрушение - восстановление...». С экономической точки зрения это обойдется государству несколько раз дороже чем организация и осуществление нормального механизма СиЭ ирригационных и дренажных систем.

Все реализуемые проекты кроме реабилитационных и восстановительных работ включают институциональные исследования, создание новых форм управления водой в хозяйствах – Ассоциаций водопользователей (АВП), а так же обучающие компоненты. Проекты предусматривают решение правовых, экономических, организационных и технических аспектов управления водными ресурсами. Однако АВП, созданные в рамках этих или других проектов не имеют экономической базы развития и устойчивости, в связи с чем, большинство из них функционируют только в проектный период, отсутствует перспективная программа по поддержке и развитию этих организаций. Права управления АВП внутрихозяйственными ирригационными и дренажными сетями и подготовка нормативных документов по передаче этих прав, пока не осуществляется. Это будет возможно только после совершенствования и функционирования механизмов по определению права собственности на ирригационную и дренажную сеть бывших колхозов.

5.3. Система водоснабжения в промышленности

Инфраструктура системы водоснабжения в промышленности, в целом, так же как и в других отраслях экономики находится в эксплуатации от 30 до 50 лет. В период политической и экономической нестабильности 90-х годов прошлого столетия водная инфраструктура эксплуатировалась также как и в других отраслях неудовлетворительно и до сих пор подвергается значительному износу. Только вновь вводимые промышленные объекты (хлопково-прядельные цеха, консервные заводы) оснащены относительно новыми системами водоснабжения.

5.4. Водная инфраструктура в рыбном хозяйстве

В Таджикистане существуют 13 относительно крупных рыбохозяйственных прудов и водоемов, построенных в первых террасах рек. Общая площадь водоемов и прудов составляет более 4,3 тыс. га²⁸, таблица 7.

Гидротехнические сооружения рыбохозяйственных систем в основном построены в 60-80-ые годы прошлого века и состоят из водозаборных сооружений, подводящего канала, системы прудов и сбросных сооружений и каналов. Также как в других секторах эти сооружения изношены более чем на 50% и допускают значительные технические потери воды.

Таблица 7. Площади рыбохозяйственных прудов и водоемов Таджикистана²⁹

²⁸ Данные государственного унитарного предприятия «Мохии Тоҷикистон», 2009г.

²⁹ ГУП «Мохии Тоҷикистон». 2009г.

№	Название хозяйств	Площадь, га	
		Общая	в т.ч. прудов
1	АООТ ПМХА Джамийского района	895,0	685,0
2	АООТ «Гули Сурх» Джиликульского района	760,0	306,0
3	Госхоз «Чубек» Хамадонинского района	761,0	543,0
4	Рыбпитомник АООТ «Сугдмохи» г. Кайраккум (без площади Кайраккумского водохранилища)	130,0	86,6
5	АООТ «Мохиправари Панчакент» г. Пенджикент	156,0	91,0
6	АООТ «Форел» г. Вахдат	18,3	7,0
7	АООТ «Фируз-1» Кумсангирского района	377,0	150,0
8	Дехканское хозяйство «Гулмохи» г. Вахдат	6,9	1,5
9	Дехканское хозяйство «Бобочон» г. Вахдат	16,5	2,0
10	Госхоз «Бойгози» г. Нурек	в-ще Нурек	
11	Дехканское хозяйство «Суман» г. Хорог	озеро Яшилкуль	
12	Дехканское хозяйство «Вахон» г. Хорог	Река	
13	Мелкие пруды дехканских хозяйств	1000	240,0
Всего:		4120,7	2112,1

По данным государственного унитарного предприятия «Мохи Тоҷикистон» **общая площадь прудов и водоемов предназначенная для рыбоводства составляет 4323,84 га. Существуют еще 38 дехканских рыбоводческих хозяйств, где площадь рыбохозяйственных прудов 203,14 га.** Инфраструктура рыбного хозяйства также нуждается в восстановлении изношенных сооружений, улучшении системы управления и охраны воды.

5.5. Инженерная инфраструктура охраны природных объектов

Очевидно, что вмешательство человека изменяет естественный ход развития природных процессов. Однако, даже без вмешательства человека в природе происходят процессы, которые нельзя оценить как полезные, с точки зрения сохранения самой окружающей среды. Строительство водохранилищ, если с одной стороны нарушают естественный процесс нереста рыб, с другой, защищают берега рек от размыва и ландшафт низовьев от больших наводнений.

В результате чрезмерной срубке лесонасаждений из-за нехватки топочного материала³⁰ водоудерживающая способность ландшафта водосборных бассейнов снизилась, что в свою очередь привело к ускорению эрозионных процессов и отрицательному изменению гидрографического режима рек.

Инженерная инфраструктура охраны природной среды от вредного воздействия вод или охраны самих водных объектов состоят из:

- Берегоукрепительных сооружений;
- Селепропусков;
- Противоовражных сооружений;
- Береговых лесонасаждений и лесополос;

³⁰ Население сельской местности для отопления домов использует дрова и уголь. Из-за дороговизны и дефицита угля, нехватки электроэнергии в зимний сезон население стало срубать лесонасаждения в водосборах рек

- Искусственных террас крутых склонов;
- Других сооружений построенных для предотвращения вредного воздействия воды на природные объекты.

На фоне экономических проблем строительство таких сооружений прекратилось и существующие остались без надлежащего содержания и эксплуатации, значительная часть таких сооружений разрушены.

6. Использование водных ресурсов в секторах экономики и учет воды

Вода является одним из основных природных ресурсов обеспечивающим развитие экономики страны. Основными потребителями воды в стране являются питьевое водоснабжение, сельское хозяйство, промышленность, рыбное хозяйство и природно-экологические комплексы. Ниже, на примере 2005г. приведены соотношения использования воды по отраслям экономики, рис 11 . В структуре водопотребления (по водозабору) доминирует орошаемое земледелие. Однако, в зависимости от водности года водозабор на нужды секторов экономики меняется, особенно на нужды сельского хозяйства, где лимиты водозаборов из рек, в зависимости от водности года могут быть изменены МКВК³¹.

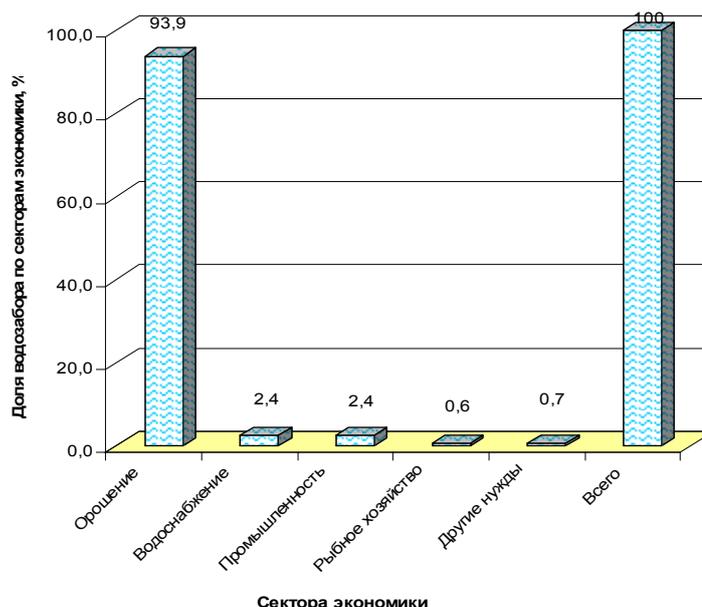


Рис 11. Соотношение водозаборов на нужды отраслей экономики Таджикистана, 2005г.

Фактически сложившийся водозабор в Таджикистане составляет около 17-20% от объема формирующихся в стране и 9-12% от среднегогодового стока бассейна Аральского моря. Около 40% забранной из источников воды возвращается в водоприемники в виде сбросных и коллекторно-дренажных вод. В среднем, на нужды всех отраслей экономики Таджикистана ежегодный объем водозабора на период наблюдений³² составляет около 10,0-14,5 км³.

Коммунально-бытовое водоснабжение Объем водозабора за несколько последних лет не превышает 400 млн м³ в год, из них непосредственно населением используется порядка

³¹ Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия стран Центральной Азии, которая ежегодно два раза (для вегетационного и невегетационного периодов) устанавливает лимиты водозаборов из рек для стран региона.

³² Период наблюдений - 1985-2008гг.

103-105 млн. м³ в год. В отраслевой структуре, коммунальное (муниципальное) водопотребление не превышает 4,0% от общего уровня водозабора для всех нужд водного хозяйства Республики Таджикистан.

Орошение. Общий забор воды из всех источников в 2008г. составил 8,25 км³, общая водоподача на нужды орошения составило 5,35 км³, что на 4,5км³ меньше, чем в 1990 году. Это вызывает сомнение в правильности и достоверности учета воды, так как по официальным данным в 2009г. площадь орошаемых земель по сравнению с 1990г. увеличилась на 6-8%. На территории Таджикистана формируется около 4,0км³ возвратных ирригационных и дренажных вод, из которых на орошение используется порядка 0,35км³, остальная вода возвращается в реки.

Промышленность за годы независимости пришла в упадок и восстанавливается медленными темпами. На уровне 1990г. на нужды промышленности использовалось 607млн.м³ воды. Общий объем используемой воды в промышленности в настоящее время, незначителен, не более 3 %, от используемой в стране или около 240 млн м³. Значительная часть воды на нужды промышленности забирается из подземных источников.

Рыбное хозяйство в Таджикистане является особым водопотребителем. Рыбохозяйственные пруды здесь построены в поймах рек или очень близко к руслу, что в отличие от соседних стран, позволяет использовать воду без существенных потерь на безвозвратное водопользование. Возвратная вода имеет вполне хорошее качество и используется в орошении в пределах страны и в соседних странах. За 1995-2005гг, в среднем ежегодно было забрано из источников по 90 млн м³, что в 4 раза меньше по сравнению с использованной водой в 1990 г. Примерное количество использованной воды для заполнения рыбоводческих прудов³³ за 2005-2009гг составляет в среднем 55 млн м³ ежегодно.

Гидроэнергетика использует только потенциальную энергию водного потока и не ухудшает природное качество воды. Наоборот, вода в водохранилищах очищается от взвешенных частиц и частично химический состав воды также улучшается. Основные гидроэлектростанции (ГЭС) в Таджикистане являются русловыми и только несколько из 10 действующих ГЭС являются деривационными - Варзобская ГЭС -2, Перепадная ГЭС и Центральная ГЭС на Вахшском магистральном канале и строящаяся Сангтудинская ГЭС-2. Почти все строящиеся являются малыми или микро ГЭС.

Ежегодно через створ таких крупных гидроэлектростанций в Таджикистане, как Нурекская и Кайраккумская протекает 32-34 млрд м³ стока.

Учет использования воды в отраслях экономики

В стране сохраняется система учета воды, основанная на физическом измерении заборов и подачи воды потребителям. Однако, не все водозаборные сооружения оснащены измерительными устройствами, особенно современными автоматизированными устройствами дистанционного измерения воды.

Учет воды в системе водоснабжения ведется сравнительно лучше, чем в ирригации. Однако, не все водозаборы потребителей оснащены устройствами измерения воды.

³³ Данные ГУП «Мохии Тоҷикистон»

Водомерами оснащены в основном предприятия и часть жилого фонда. В сельской местности оплата водоснабжения осуществляется по установленным нормативам водопотребления на одного человека (часто с учетом хозяйственных потребностей) или двора. Однако существуют проекты, выполненные при помощи международных организаций, где учет воды дворами проводится с помощью счетчиков воды³⁴.

Учет воды в ирригации. В стране имеются 36 крупных гидротехнических сооружений³⁵, около 350 ирригационных водозаборных сооружений средней мощности, около 5455 хозяйственных точек выдела воды³⁶, а также сотни точек сброса коллекторно-дренажных вод, где необходимо произвести регулярные водоизмерительные работы, особенно в оросительный сезон. Согласно действующему порядку, на водозаборах оснащенных водосливами или другими водомерными устройствами, ежедневно необходимо снимать показания глубины водного потока водомера минимум 3 раза. Данные ежегодных отчетов формы 2-ТП «Водхоз»³⁷ показывают, что

достоверность учета водозаборов и водоподачи после введения платной водоподачи в 1996г. значительно снизилась. Так, при увеличении общей площади орошаемых земель за период 1996-2008 на 3,3% водопользователи отчитываются о снижении водозаборов до 30%. С учетом значительной изношенности всей водной инфраструктуры можно уверенно предполагать, что система учета воды в водном хозяйстве работает приблизительно и нуждается в серьезном восстановлении и оснащении современными средствами измерения воды.

Другой пример, это эксплуатация мелиоративных и ирригационных скважин в сельских поселках. Если учет и распределение откаченной воды ведется удовлетворительно, оплата израсходованной электроэнергии с объединенной с сельской инфраструктурой трансформаторов, из-за износа или отсутствия измерительных приборов, слабости механизма мониторинга и управления на местах не всегда точен и является проблемой для местных пользователей.

На сегодняшний день у подавляющего большинства фермерских хозяйств (около 35 тыс хозяйств) нет средств водоучета, что создает трудности при осуществлении оплаты услуг водоподачи. Из 5200 хозяйственных точек выдела воды (бывшие колхозы и совхозы), водомерными устройствами номинально оборудовано лишь около 38%³⁸. Для обеспечения условий договора между государственными водохозяйственными организациями и фермерами о доставке воды и ее рациональном использовании фермерам необходимо дополнительно установить не менее 10 тыс. единиц водоизмерительных устройств и довести общее количество водоизмерительных точек до 12-15 тыс. единиц³⁹. В условиях рыночных отношений между организациями поставщиками воды и водопользователями это весьма трудная, но обязательная задача.

Учет воды в гидроэнергетике. Гидроэнергетика является наиболее оснащенной водоизмерительными сооружениями и устройствами отраслью. Крупные

³⁴ Проект CARITAS –Швейцария в Муминабадском районе, 2009г

³⁵ Камолидинов А. Безопасность крупных гидротехнических сооружений в Таджикистане, НИЦ МКВК – Университет McGill, Ташкент, 2008

³⁶ Стратегия развития водного сектора Таджикистана, ПРООН. 2006

³⁷ Официальная форма статистической отчетности о водозаборе и водоподаче представляемая всеми водопотребителями в ММиВП ежегодно

³⁸ Данные ММиВП

³⁹ Расчетные данные Камолидинова А.

гидроэлектростанции, такие как Нурек и Кайраккум оснащены гидрологическими постами. Однако эти гидростанции расположены на определенном расстоянии от створа плотины и допускаются некоторые погрешности в точности измерения стока реки. Кроме того, в самой гидроэлектростанции ведется измерение стока пропущенного через турбины и холостые сбросы.

Учет воды в промышленности организован лучше. Относительный порядок в системе учёта связан с тем, что тарифы водоподачи в промышленности высокие и правильно организованный учет воды для промышленных предприятий даёт значительную экономию финансов, так как при отсутствии учёта оплата предприятий по номинальному водопотреблению производства приводит к значительным расходам.

Учет воды в рыбном хозяйстве. Наиболее худший учет воды проводится в рыбном хозяйстве. Если в Кайраккумском водохранилище, по данным гидроэнергетиков можно определить какой объем воды участвовал в производстве рыбной продукции, то в рыбохозяйственных прудах, учет использованной воды производится весьма приблизительно.

7. Международная и региональная водная политика Таджикистана

Международные водные отношения Республики Таджикистан с другими государствами регулируются Водным кодексом Республики Таджикистан, другими законодательными актами Республики Таджикистан и международно-правовыми актами, признанными Республикой Таджикистан.

На уровне Концепции по рациональному использованию и охране водных ресурсов в Республике Таджикистан Правительство Таджикистана заявило о том, что богатые водные и гидроэнергетические ресурсы целесообразно использовать в интересах стран Центральной Азии путем сотрудничества по их освоению. Об утверждении этой Концепции уведомлен Секретариат Генеральной Ассамблеи ООН.

Таджикистан является одним из важных членов всех региональных институтов по межгосударственному регулированию водных отношений, МФСА, МКВК и МКУР. Обладая значительным водно-энергетическим потенциалом наша страна вносит значительный вклад в развитие орошаемого земледелия стран низовья бассейна Амударьи.

На международном уровне, посредством институтов ООН, международных правительственных и неправительственных организаций, форумов, конференций и других мероприятий на различных уровнях, посвященных водным проблемам Таджикистан выступает за улучшение водоснабжения населения, бережное и рациональное использование водных ресурсов, снижение рисков водных стихийных бедствий, межгосударственному сотрудничеству в использовании гидроэнергетического потенциала нашей страны. Всемирно известны инициативы Президента Таджикистана об объявлении Годом воды 2003г. и объявлении Десятилетием действий «Вода для жизни» 2005-2015гг. Это позволило обратить внимание всех стран мира на все возрастающие и усложняющиеся водные проблемы.

Таджикистан не только участвует в международных водных мероприятиях, но организует ряд международных конференций, симпозиумов и форумов посвященных проблемам управления, использования, охраны и предотвращения водных стихийных бедствий в

Душанбе. Проведение следующего международного водного форума в Душанбе намечено на июнь 2010г.

Регулирование водных отношений странами ЦА на уровне Бассейнов двух крупных рек Амударья и Сырдарья основываются на соглашении 1992 года и последующих Соглашений по различным аспектам совместного использования водных и водно-энергетических ресурсов этих рек.

Алмаатинское соглашение 1992г. «О сотрудничестве в сфере совместного управления использованием и охраной водных ресурсов межгосударственных источников» является основополагающим в создании региональных институтов управления трансграничными водными объектами. Это соглашение является исходной базой, на которой построены все другие более поздние соглашения, порядки, положения и прочие водохозяйственные взаимоотношения между странами Центральной Азии. Недостатками Соглашения можно назвать:

- Ссылка на нормативные документы по вододелению, срок которых истек;
- Отсутствие срока действия соглашения;
- Отсутствие механизмов реализации, а также экономической основы соглашения;
- Соглашение имеет декларативный характер;
- Соглашение не регулирует водно-энергетические отношения, столь важных для развития Таджикистана.

Другим важным соглашением, позволившим несколько смягчить напряжения в водно-энергетических отношениях государств бассейна реки Сырдарья, является Соглашение между Республиками Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан о рациональном использовании водно-энергетических ресурсов бассейна реки Сырдарья. Соглашение подписано Премьер – министрами Сторон 16 марта 1998г. в г. Бишкеке, Кыргызстан. Республика Таджикистан присоединилась к данному соглашению позднее, в июне 1999г. Однако, это соглашение является рамочным и предусматривают ежегодное заключение конкретных соглашений об использовании водно-энергетических ресурсов, в том числе на двусторонней основе. Это привело к тому, что отдельные страны выбрали принцип сепаратного ведения переговоров и таким образом разрушили принцип многостороннего решения проблемы рационального использования потенциала Нарын-Сырдарьинского каскада ГЭС.

Проблема устойчивой ирригации, особенно в бассейне реки Сырдарья, с каждым годом усугубляется. В стратегическом плане и на фоне ускорения темпа изменения климата⁴⁰, это прежде всего создает большую перспективную угрозу устойчивости ирригации в Узбекистане и Туркменистане, где проживает более половины населения Центральной Азии.

В регионе заключены ряд других соглашений, которые практически не влияют на качество межгосударственных водных отношений. Несмотря на позитивные декларации сторон,

⁴⁰ С. Р. Ибатуллин, В. А. Ясинский, А. П. Мироненков (2009) Влияние изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии. Отраслевой обзор. © Евразийский банк развития

сохраняются следующие задачи, решение которых послужило бы интеграции и экономическому развитию, укреплению безопасности в Центральной Азии:

1. Разработка и заключение Рамочного соглашения между странами Центральной Азии, включая Афганистан «О принципах использования и охраны водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья» на основе принципов разумности и справедливости, не нанесения значительного или существенного ущерба
2. Разработка и заключение Соглашения «О мерах доверия по совместному использованию водных ресурсов в Центральной Азии».
3. Отсутствие единой согласованной стратегии межгосударственного водodelения и экономического механизма водопользования в странах Центральной Азии
4. Совершенствование существующего механизма совместного управления водно-энергетическими ресурсами, согласование новых критериев и методик по их использованию, разработка механизмов предотвращения и оперативного разрешения возникающих противоречий, особенно в маловодные годы
5. Продолжение работ по разработке и принятию Водной доктрины стран Центральной Азии
6. Ускорение строительства Рогунской и Камбаратинской ГЭС с водохранилищами для улучшения энергоснабжения и водообеспеченности ирригации, компенсации неблагоприятного влияния изменения климата странам низовья рек Амударья и Сырдарья.
7. Разработка региональной Программы внедрения современных водосберегающих технологий орошения в сельском хозяйстве.
8. Совершенствование экономического механизма совместного использования водно-энергетических ресурсов, гидротехнических сооружений межгосударственного значения.
9. Анализ и оценка соблюдения действующих соглашений по совместному использованию водных ресурсов межгосударственных источников
10. Разработка и заключение соглашений между странами бассейнов средних рек, (например таких как Вахш и Пяндж) об охране водных ресурсов, взаимодействии по прогнозированию, предотвращению и ликвидации последствий наводнений и рациональном использовании водно-энергетических ресурсов.

Национальное законодательство Таджикистана, политика страны и заключенные международные Соглашения в целом совпадают с положениями международных водных Конвенций, которые являются рекомендательными.

В целом, проводимая в настоящее время водная политика Таджикистана является достаточно действенной и сбалансированной. Для дальнейшего укрепления позиций страны по водно-энергетическим вопросам на региональном и международном уровне можно рекомендовать следующее:

- Продолжение проведения региональной и международной водной политики основанной на принципах справедливого, равноправного и разумного использования водных ресурсов без нанесения существенного ущерба

прибрежным странам, изучить вопрос целесообразности присоединения к известным международно-признанным водным конвенциям⁴¹;

- Укрепление аналитической и информационной базы по обеспечению своевременной информацией;
- Укрепление экономической базы и повышение эффективности деятельности институтов управления водными ресурсами, повышение квалификации кадров;
- Восстановление и развитие водной инфраструктуры, повышение эффективности водопользования и продуктивности использования воды в различных отраслях экономики;
- Совершенствование системы формирования общественного мнения в стране и регионе по реализуемым и намечаемым гидроэнергетическим проектам трансграничного характера;
- Изучение и планирование перспективных гидроэкономических проектов регионального и международного характера;
- Разработка и развитие системы прогнозирования водно-политических, гидро-экономических и воднополитэкономических процессов в регионе и на международном уровне;
- Сбор, обработка и анализ информации водно-политического, гидро-экономического и научно-исследовательского характера в странах бассейна рек Амударья и Сырдарья, разработка предложений по использованию собранной информации;
- Разработка эффективных мероприятий и инициатив по укреплению водно-энергетического сотрудничества со странами региона;
- Развитие тесного сотрудничества с международными правительственными и неправительственными, финансовыми и политическими институтами по развитию национального водного сектора и укреплению региональной и международной позиций Таджикистана.

7.1. Сотрудничество по водно-энергетическим проблемам

Таджикистан проводит открытую политику в вопросах сотрудничества по совместному использованию водно-энергетических ресурсов. Основным партнером страны по восстановлению и развитию водно-энергетической инфраструктуры выступает Россия с своими крупными инвестициями в гидроэнергетику, которая имеет значительное позитивное влияние на развитие водного сектора в целом. Азиатский Банк Развития, также предоставляет крупные кредиты в восстановление и развитие водно-энергетического сектора страны. За последние 10 лет осуществляются многомиллионные инвестиции АБР в восстановление ирригационной и дренажной инфраструктуры и предотвращение наводнений в бассейне реки Пяндж. Всемирный Банк также осуществляет крупные вложения в водный и сельскохозяйственный сектора Таджикистана.

⁴¹ Хельсинские Правила пользования водами международных рек - Ассоциация международного права. Хельсинки, 1966; Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер. Хельсинки, 1992

В последние годы активизирует свою деятельность по водным вопросам Европейский Союз и Европейский Банк Развития и Реконструкции, свою заинтересованность показывает Китайская Народная Республика. Согласно Новой стратегии партнерства ЕС со странами Центральной Азии⁴² в 2007-2013гг. намечено вложить в развитие стран региона 719млн Евро, часть которой будет использовано для развития Таджикистана, в том числе водного сектора.

Значительную роль в восстановлении послевоенных разрушений в конце прошлого и начале нынешнего века сыграли международные неправительственные, правительственные и межправительственные организации. Хотя деятельность этих организации в первую очередь была связана с гуманитарной деятельностью, они внесли серьезный вклад в восстановлении сельской инфраструктуры, в том числе и водной.

В восстановлении и развитии ирригационных систем, в большей части на уровне хозяйств значительный вклад внесли UNDP, EU (TACIS), USAID, SDC, JICA, GTZ, AKDN, CARE Int, Winrok Int, CARITAS (Switzerland) и многие другие организации. Дальнейшие планы большинства этих организаций включают продолжение оказания помощи в восстановлении и развитии нашей страны. АБР и SDC оказывают помощь в развитии гидроэнергетики.

В настоящее время, с целью реабилитации ирригационных и коллекторно-дренажных систем, защиты береговых территорий и инфраструктуры от наводнений Правительство Республики Таджикистан совместно иностранными инвесторами реализует проекты на сумму более ста миллионов долларов США.

Ряд международных правительственных и неправительственных организаций, использующие грантовые инвестиции стран-доноров реализуют различные проекты локального значения по улучшению и развитию водной инфраструктуры в стране. Международные организации также работают в направлении совершенствования водной политики, реформы водного сектора, институционального совершенствования и активизации участия местного населения в содержании и эксплуатации водной инфраструктуры, в принятии участия в реальном управлении водными ресурсами⁴³.

8. Общая оценка состояния водного сектора

Оценка проведена на основе данных водного сектора страны по методике SWOT (преимущества, недостатки, возможности, угрозы) анализа. В таблице 8 приведены наиболее общие оценки, охватывающие водный сектор в целом, включая водоснабжение, ирригацию и дренаж, промышленность, рыбное хозяйство и экологию.

Таблица 8. Оценка преимуществ, недостатков, возможностей и угроз водного сектора

Преимущества	Недостатки	Возможности	Угрозы
Водная политика			
Правительство Таджикистана ведет активную политику по обеспечению устойчивости водного	Эффективность и плодотворность водной политики не соответствует ожиданиям	Возможность повышения эффективности политики на основе системного анализа и систематической деятельности с	Ухудшение политических и экономических отношений с соседними

⁴² European Community Regional Strategy Paper for Assistance to Central Asia for the period 2007-2013

⁴³ UNDP, USAID, GTZ, OSCE, AKDN, FAO, OXFAM и другие.

Преимущества	Недостатки	Возможности	Угрозы
сектора и международного сотрудничества, сохранению водных объектов	политического и экономического характера Правительства	привлечением высококвалифицированных специалистов	странами, ухудшение обстановки в Афганистане
Законодательство			
Существует действующее законодательство регулирующее водные отношения в стране, сохранены действия подзаконных актов советского периода, которые заполняют отсутствие новых правовых документов	Водное законодательство содержит устаревшие принципы и сохраняет устаревшие нормы не соответствующие новым условиям. Водное законодательство не имеет прямого действия и все статьи Водного Кодекса используются после издания соответствующих Постановлений Правительства Республики Таджикистан	Правительство и Маджлиси Оли (Парламент) Таджикистана приветствуют развитие водного законодательства	Одностороннее лоббирование законотворческого процесса, продолжение повсеместного несоблюдения закона, продолжение широкого вмешательства местных органов власти в хозяйственную деятельность водохозяйственных организаций
Экономика водного сектора			
Используется система оплаты услуг за доставку воды потребителям, введена тарифная система	При определении тарифов включение полной стоимости услуг по доставке воды, а также затраты на содержание инфраструктуры ограничивается; искусственно заниженные тарифы продолжают износ элементов водной инфраструктуры; низкая заработная плата работников водного сектора и утечка высококвалифицированных специалистов из отрасли; отсутствие точного учета воды и контроля потребляемой электроэнергии; низкое экономическое образование специалистов водного сектора.	Введение системы свободного и дифференцированного назначения тарифов (по бассейнам), государственная поддержка машинного орошения посредством прямого и косвенного субсидирования (налоговые льготы, сезонное снижение цен на электроэнергию), налоговые льготы для частного привлечения капитала на освоение новых земель и улучшение мелиоративного состояния земель; введение системы штрафов за нерациональное использование водных ресурсов	Неэффективность орошаемого земледелия и неспособность фермеров оплачивать услуги доставки воды, коррупционные моменты взаимоотношений между водохозяйственным и организациями и потребителями воды, а также проверяющими органами.
Структура управления			
Существует система государством уполномоченных органов управления использованием и охраной водными ресурсами: министерства,	Система управления водными ресурсами распределена между различными государственными организациями; управление водными ресурсами почти	проведение реформы водного хозяйства, в том числе в улучшении системы управления водой в сельском хозяйстве; введение бассейнового управления и принципа интегрированного	Изменение аграрной политики государства и ухудшение экономического состояния; лоббирование противников

Преимущества	Недостатки	Возможности	Угрозы
комитеты, государственные унитарные предприятия	полностью осуществляется государственными организациями; в ирригации и дренаже не используется бассейновый принцип управления; основные управленческие права сосредоточены в центре; не используется принцип интегрированного управления и всеобщего участия водопользователей в управлении водными ресурсами	управления водными ресурсами; снижение затрат на содержание и эксплуатацию водной инфраструктуры	аграрной реформы; отсутствие поддержки международных организаций и донорского сообщества
Водная инфраструктура			
построена водная инфраструктура обеспечивающая ведение высокопроизводительного сельскохозяйственного производства; в значительной части страны имеются системы централизованного водоснабжения; наличие инженерно-технического персонала для строительства и восстановления водной инфраструктуры	Водная инфраструктура изношена, оборудование технически и морально устаревшее, изношенное оборудование потребляет значительно больше электроэнергии, чем предусмотрено нормами; продолжение износа водной инфраструктуры	Выбор и внедрение эффективной экономической модели хозяйствования для повышения платежеспособности фермеров услуг водоподачи; введение принципов ИУВР и привлечение водопользователей в эксплуатацию и содержание ОидС; привлечение внутренних и внешних государственных и частных инвестиций, в том числе созданием привлекательных условий инвестирования для восстановления существующих и строительства новых водных инфраструктурных систем, в том числе с использованием земле- и водосберегающих ирригационных технологий и энергосберегающих насосных станций	Длительное продолжение неудовлетворительного содержания и эксплуатации гидротехнических сооружений и насосно-силового оборудования; повсеместный выход из строя устаревших напорных трубопроводов и оборудования насосных станций; разрушение гидротехнических сооружений при землетрясениях и наводнениях;
Экология			
Существует государственная система контроля за использованием и охраной водных объектов	Существующая государственная система контроля за использованием и охраной водных объектов не в состоянии выполнять свои функции в полной мере из-за недостаточной технической,	Совершенствование системы контроля за использованием и охраной водных объектов в соответствии с экономическими возможностями страны; отсутствие надлежащей оснащённости лабораторий контроля	Длительное продолжение экономического кризиса и нехватки финансовых средств на выполнение природоохранных мероприятий, нехватка высококвалифицированных кадров

Преимущества	Недостатки	Возможности	Угрозы
	экономической и кадровой ограниченности	качества воды; не оснащённость гидропостов современным водомерным оборудованием с дистанционным управлением и передачей информации и контроля качества воды.	

9. Программа развития водного сектора Таджикистана

9.1. Развитие водоснабжения в городах и сельской местности

Основная задача Программы развития водоснабжения Таджикистана на 2008-2020гг. является обеспечения населения республики безопасной чистой питьевой водой, так как сложившееся состояние обеспечения питьевой водой водоснабжения и санитарии, из-за недостаточного финансирования по всем источникам находятся к кризисном положении.

Обеспечение доступа населения к безопасной чистой воде, является первоочередной задачей сокращения уровня бедности населения. Это способствует сокращению уровня смертности людей, улучшению здоровья и борьбы с различными болезнями.

Анализы показывают, инфраструктура водоснабжения в Таджикистане сильно отстает от потребностей и от стремительного роста населения. Особенно отсутствуют сети централизованного водоснабжения и канализации в более чем половине сельской местности. Улучшение ситуации потребует значительных затрат. Поэтому следует уделять внимание приоритетным направлениям развития водоснабжения и канализации в стране. Помимо государственных усилий и инвестиций необходимо создать экономические благоприятные механизмы привлечения частных инвестиций и местных общин.

Наиболее приоритетными задачами развития водоснабжения и канализации на период 2010-2025гг. определены следующие:

- строительство локальных водозаборных сооружений водоснабжения в сельской местности;
- восстановление, реконструкция и расширение действующих централизованных систем водоснабжения городов и поселков на основе проектов;
- сокращения утечек воды из систем водоснабжения городов и внутренних линий, местожительства;
- разработка и внедрение эффективных мероприятий по учету воды;
- реформирование отрасли водоснабжения и водоотведения, осуществление эффективной тарифной политики;
- разработка и внедрение Программы государственной поддержки развития водоснабжения, в том числе создание экономически привлекательных условий привлечения частных инвестиций и льготных условий для общин, создающие собственные системы водоснабжения;

- подготовка специалистов, обучение и подготовка технического и управленческого персонала отрасли;
- повышение уровня осведомленности населения и их обязанности по водопользованию, соблюдению санитарно-гигиенических требований;
- повышение качества обеззараживания питьевой воды в соответствии с требованием государственных норм, обеспечение и охрана санитарных зон источников воды и головных водозаборных сооружений водоснабжения;
- разработка Закона Республики Таджикистан «О питьевой воде и водоснабжении»;
- разработка «Государственного стандарта о питьевой воде»;
- устранения утечек воды как в системе водоснабжения, установление водомерных счетчиков каждому водопользователю;
- создать единую специализированную Республиканскую группу из числа специалистов, с целью внедрения государственной политики по обеспечению питьевой водой.

В целях снижения уровня бедности и достижения показателей по водоснабжению и санитарии, предусмотренные в Целях Развития Тысячелетия, Правительство РТ утвердило Программу⁴⁴ улучшения обеспечения населения Республики Таджикистан чистой питьевой водой на 2008-2020гг. Эта Программа направлена на решение вопросов широкого спектра, связанных с уменьшением к 2020г численности людей не имеющих доступа к воде питьевого качества.

Эффективная реализация данной Программы невозможна без привлечения средств инвесторов, международных финансовых организаций, государственного и местного бюджетов, вложении водопотребителей и других источников.

В настоящее время ряд международных организаций, таких, как Программа Развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), Международное Агентство по развитию Соединенных Штатов Америки (USAID), Европейский Союз, Швейцарская агентства по сотрудничеству и развитию, Международное агентство по сотрудничеству Японии (JICA), Детский фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ), Азиатский Банк Развития, Всемирный Банк, Европейский банк реконструкции и развития, Международные и местные неправительственные организации в улучшении водоснабжения в Таджикистане сотрудничают как партнеры.

Финансирование Программы по улучшению состояния обеспечения населения Республики Таджикистан чистой питьевой водой на 2007-2020гг., предусмотрено за счёт привлечения средств отечественных и зарубежных инвесторов, международных финансовых организаций и государственного бюджета. Общая стоимость реализации Программы 3324843,7 тысячи Сомони (более 900 млн. долл. США)⁴⁵. Однако практика осуществления Программы показала, что от намеченных сроков она отстает значительно и к 2009 г. выполнена лишь часть намеченных работ.

Прогноз использования водных ресурсов в питьевом водоснабжении

⁴⁴ Утверждено Постановлением Правительства РТ №514 от 02 декабря 2006

⁴⁵ По курсу 2006г (примечание автора)

При планировании водопользования в питьевом водоснабжении основными ориентирами являются количество населения, которое должно быть обеспечено водой, техническое состояние систем водоснабжения, а также нормы водопотребления на одного человека.

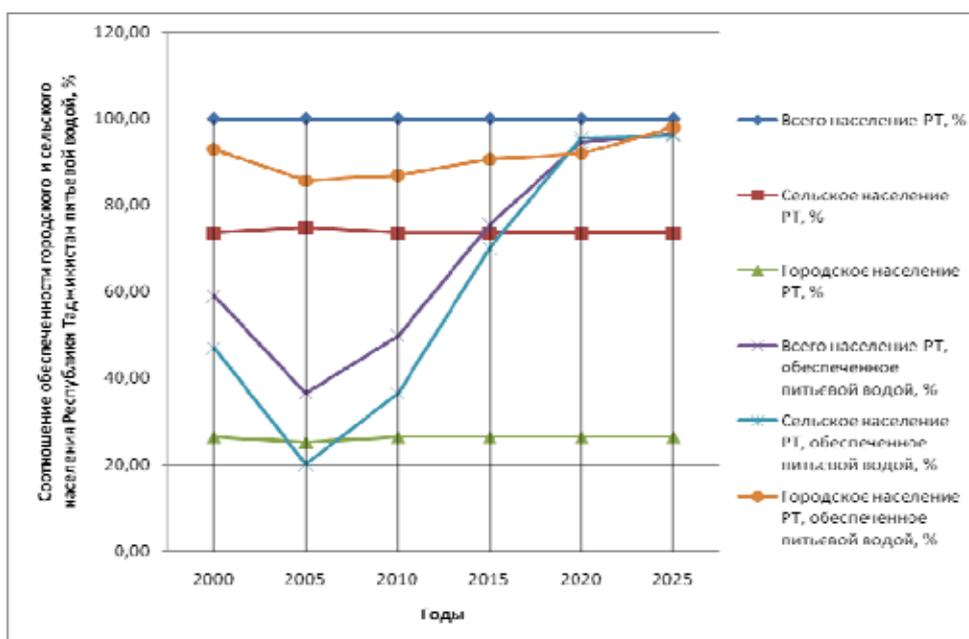
Согласно прогнозам количество населения Таджикистана к 2025 году составит 9,65 млн. человек, а сельского населения 7,11 млн. человек (при сохранении существующей пропорции сельского и городского населения)

В результате реализации Программы мощность восстановленных и строящихся объектов позволяет обеспечить население 7.683,9 человек чистой питьевой водой, в том числе в городах 1.379,9 человек, в сельской местности 6.304,0 человека.

В период 2007-2020 годы с учётом, демографического роста населения обеспечением питьевой водой в городах предусмотрено до 5 % и в селах до 31 %⁴⁶ С учетом таких показателей к 2025 году всего ожидается обеспечение качественной водой 96,53% всего населения Таджикистана, в том числе сельского населения на 96% и городского населения на 98%, рис. 12. Для реализации этой программы потребуется 3 324 843,7 Сомони.

С учетом повышения КПД систем водоснабжения до 0,8-0,9 (в настоящее время КПД составляет 0,4-0,5) потребность населения в воде к 2010 году ожидается в объеме около 575 млн. м³, в том числе для сельского и городского населения примерно по 286-289 млн. м³. В дальнейшем по мере реализации «Программы улучшения обеспечения населения Республики Таджикистан чистой питьевой водой на 2008-2020 годы» ожидается более интенсивное увеличение водопотребления сельского населения в 2,0-2,5 раза по сравнению с водопотреблением городского населения.

К 2020 году объем водопотребления возрастет до 1,24 млрд.м³, а к 2025 году до 1,37 млрд.м³, т.е. по сравнению с настоящим водопотреблением прогрессия будет почти в два раза, в основном за счет роста водопотребления сельского населения, рис 13.



⁴⁶ Об утверждении Программы улучшения обеспечения населения Республики Таджикистан чистой питьевой водой на 2008 - 2020 годы

Рис. 12. Обеспеченность сельского и городского населения Республики Таджикистан на период до 2025 года.

Анализы показали, что при темпе роста населения равной в городах 1,94% и в сельской местности 2,04%, к 2025г численность населения в сельской местности городах соответственно составят 7,504 и 2,640 млн. чел. Расчеты показывают, что с учетом принятия за начальное положение январь 2009г., число людей охваченных Программой к 2025г должны составлять в сельской местности 4,437 млн. чел и в городах 0,804 млн. чел.

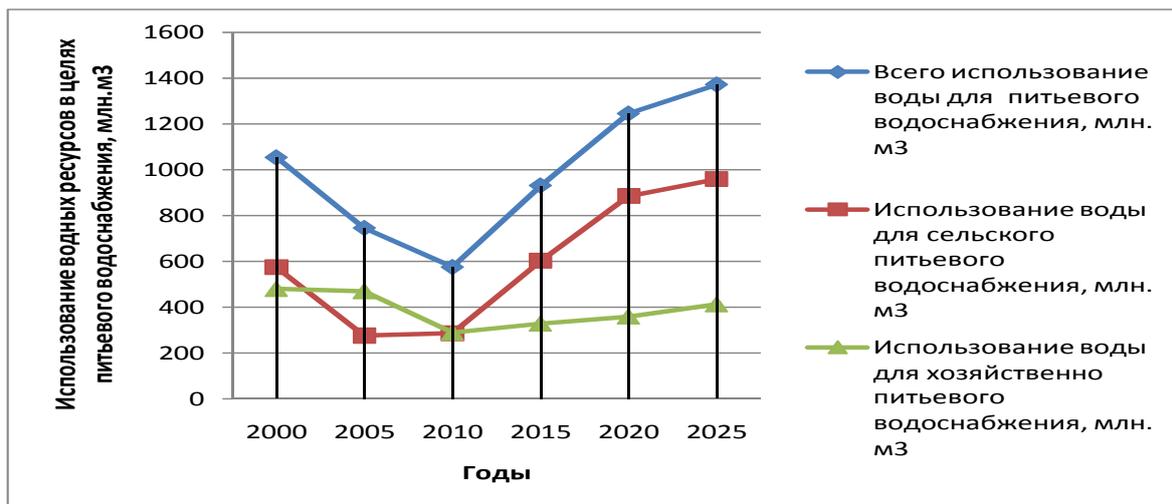


Рисунок 13. Настоящее и ожидаемое использование водных ресурсов для нужд питьевого водопотребления населения Таджикистана на период до 2025 года.

Очевидно, что вероятность реализации данной Программы без подтвержденных источников финансирования вызывает сомнение. Мировой финансовый кризис заставил внести коррективы в экономические планы почти все страны мира. Это повлияло также на выполнение Программы развития водоснабжения. В этой работе приведены результаты уточнений основных показателей Программы с учетом изменения демографического тренда и экономической ситуации в стране. Однако, целевые показатели Программы по улучшению и развитию водоснабжения в городах до 98% и в сельской местности до 96% сохранены, хотя, без подтвержденных источников финансирования эти показатели могут остаться только целью. Эти цели сознательно сохранены для использования в дальнейших работах по корректировке планов и программ развития водоснабжения, таблица 9.

Таблица 9. Матрица реализации мероприятий по восстановлению и развитию водоснабжения и канализации⁴⁷

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Восстановление, реконструкция и строительство систем водоснабжения в городах	Улучшение водоснабжения и санитарии	229 тыс. чел обеспечены водой	2010-2015	131,3	Гос. Бюджет Гранты МНО Частные инвестиции Кредиты МФИ Местные общины	Правительство РТ, ГУП ХМК, ММиВР, Орг. ВиК городов АБР, ВБ, Совет Координации доноров
2	Восстановление, реконструкция и строительство систем водоснабжения в городах	Улучшение водоснабжения и санитарии	249 тыс. чел обеспечены водой	2010-2020	142,7	Гос. Бюджет Гранты МНО Частные инвестиции Кредиты МФИ Местные общины	Правительство РТ, ГУП ХМК, ММиВР, Орг. ВиК городов АБР, ВБ, Совет Координации доноров
3	Восстановление, реконструкция и строительство систем водоснабжения в городах	Улучшение водоснабжения и санитарии	327 тыс. чел обеспечены водой	2010-2025	187,6	Гос. Бюджет Гранты МНО Частные инвестиции Кредиты МФИ Местные общины	Правительство РТ, ГУП ХМК, ММиВР Орг. ВиК городов АБР, ВБ, Совет Координации доноров
4	Восстановление, реконструкция и строительство систем водоснабжения в сельской местности	Улучшение водоснабжения и санитарии	1316 тыс. чел обеспечены водой	2010-2015	755,5	Гос. Бюджет Гранты МНО Частные инвестиции Кредиты МФИ Местные общины	Правительство РТ, ГУП ХМК, ММиВР Орг. ВиК городов АБР, ВБ, Совет Координации доноров
5	Восстановление, реконструкция и строительство систем водоснабжения в сельской местности	Улучшение водоснабжения и санитарии	1378 тыс. чел обеспечены водой	2015-2020	790,7	Гос. Бюджет Гранты МНО Частные инвестиции Кредиты МФИ Местные общины	Правительство РТ, ГУП ХМК, ММиВР Орг. ВиК городов АБР, ВБ, Совет Координации доноров

⁴⁷ В матрице приведены уточненные средние затраты по прогнозу естественного прироста населения до 2025г. Более подробные данные приведены в «Программе улучшения обеспечения населения Республики Таджикистан чистой питьевой водой на 2008 - 2020 годы утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан № 514 от 2 декабря 2006г.

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
6	Восстановление, реконструкция и строительство систем водоснабжения в сельской местности	Улучшение водоснабжения и санитарии	1743 тыс. чел обеспечены водой	2020-2025	1000,1	Гос. Бюджет Гранты МНО Частные инвестиции Кредиты МФИ Местные общины	Правительство РТ, ГУП ХМК, ММиВР Орг. ВиК городов АБР, ВБ, Совет Координации доноров
7	Совершенствование законодательства о водоснабжении и канализации - разработка и принятие «Закона о водоснабжении и канализации»	Улучшение законодательной базы водоснабжения и канализации	Закон о водоснабжении и канализации введен в действие	2010-2012	0,10	Гос. Бюджет Гранты МНО	Правительство РТ, ГУП ХМК ММиВР, Минюст Орг. ВиК городов АБР, ВБ Совет Координации доноров
8	Усиление возможностей организации водоснабжения и канализации	Повышение квалификации работников водоснабжения, использование нового оборудования и технологий. Улучшение условий труда	Профессиональные и технические возможности организаций водоснабжения и канализации расширились	2010-2025	4,5	Гос. Бюджет Гранты МНО	Правительство РТ, ГУП ХМК ММиВР Орг. ВиК городов АБР, ВБ Совет Координации доноров
	Итого 2010-2015				888,4		
	Итого 2015-2020				934,9		
	Итого 2020-2025				1189,2		
	Всего				3012,5		

9.2. Развитие государственной инфраструктуры орошения и дренажа

Инфраструктура орошения и дренажа, наряду с системой водоснабжения является одним из важных для обеспечения продовольственной безопасности и социальной стабильности в стране. В связи с высокой степенью изношенности, обеспечение долгосрочной устойчивой работоспособности и развития оросительной и дренажных систем требует около 1,5 миллиарда долларов США⁴⁸. Экономические возможности страны в настоящее время не располагают такими свободными капитальными средствами для достижения этой цели.

Все мероприятия по восстановлению и развитию оросительных систем должны быть направлены на наиболее приоритетные сферы и учитывать все возможные источники инвестирования, в том числе внутренние и внешние частные инвестиции. Однако, основное условие создания устойчивой системы орошаемого земледелия, это создание эффективной экономической системы в агропромышленном комплексе в целом. Только состоятельные хозяйства способны покрывать все расходы связанные с достаточным содержанием и эксплуатацией ирригационно-дренажных систем.

Исходя из сложившейся обстановки предлагается следующая последовательность принятия мер по приоритетам;

- Проведение организационно институциональных реформ;
- Проведение нормативно правовых, финансовых и экономических улучшений в существующих механизмах законодательства;
- Проведение восстановительных работ в системе ирригации и дренажа;

Учитывая большую физическую изношенность ирригационной и дренажной инфраструктуры, целесообразно проведение восстановительных работ одновременно, при решении других приоритетных задач.

При планировании восстановительных работ в среднесрочном периоде приоритетными проектами целесообразно выбрать проекты с наименьшими затратами и наибольшей эффективностью. К таким проектам можно отнести; улучшение водообеспеченности, мелиоративное улучшение земель и восстановление ирригационных сетей.

Осуществление вышеперечисленных мероприятий целесообразно произвести программным подходом и адаптации с сельскохозяйственным сектором в следующей последовательности по приоритетам;

а. Организационно институциональные;

- Институциональное развитие и внедрение бассейнового принципа управления водными ресурсами;
- Повсеместное создание Ассоциаций водопользователей;
- Продолжение восстановления ирригационной и дренажной инфраструктуры
- Внедрение интегрированного управления водными ресурсами;
- Разработка и осуществление национальной Программы водо – и энергосбережения в ирригации и дренаже;

⁴⁸ Экспертные данные Камолидинова А.: включая стоимость создания бассейновых станций мелиоративных машин

- Разработка национальной Программы повышения продуктивности земле- и водопользования, особенно в зонах насосного орошения и электрифицированных скважин;
- Восстановление системы учета воды и создание Базы данных и информационной системы использования и охраны водных ресурсов;
- Повышение осведомленности и грамотности фермеров по водному праву и экономике, использованию эффективных технологий орошения.
- Подготовка и переподготовка технического персонала водохозяйственной системы, внедрение контрактной системы найма работников на конкурсной основе;
- Обновление базы данных, инженерных схем и карт сетей.
- Создание информационно-управляющей системы водного сектора;
- Создание и развитие консультационных центров для обучения фермеров по применению водо-и почвоохранной технологий орошения.
- Апробация вариантов управления водными ресурсами второго уровня ФАВП и/или ООО, посредством передачи им прав пользования и управления через тендер;
- Подготовка планов проведения восстановительных работ по приоритетам, вовлечение инвестиций;

б. Восстановительные/ технические;

- Улучшение водообеспеченности;
- Строительство и восстановление коллекторно-дренажных сетей;
- Ремонт и очистка коллекторно-дренажных сетей;
- Капитальная планировка земель;
- Капитальная промывка засоленных земель;
- Восстановление ирригационных сетей;
- Восстановление насосных станций и напорных трубопроводов;
- Устройство противофильтрационных покрытий на каналах;
- Комплексная и частичная реконструкция (модернизация) оросительных систем, установка водомерных устройств и приборов.
- Строительство малых водохранилищ комплексного назначения в зонах дефицита водных ресурсов;
- Освоение новых земель;

с. Экономические

- Создание эффективного экономического механизма содержания и эксплуатации системы ирригации и дренажа, связанной с улучшением экономической ситуации в орошаемом земледелии в целом;
- Введение дифференцированной системы тарифов услуг водоподачи в орошаемом земледелии, применение штрафных санкций за сверхнормативное использование воды;
- Разработка и внедрение механизма льготного кредитования фермерского хозяйства по восстановлению и улучшению ирригации и дренажа
- Разработка и внедрение стимулирующих механизмов привлечения инвестиции граждан и фермеров для улучшения ирригационных сетей
- Разработка механизма привлечения средств от налога на землю, для мелиоративного улучшения земель фермерских хозяйств;

- Создание системы и внедрения проектов водосбережения, как первоочередных объектов показательного водопользования;
- Разработка и внедрение механизмов стимулирующие применение водосберегающей технологий и мелиоративное улучшение земель в зонах рискованного земледелия, через льготное налогообложение и кредитование;
- Введение водооборотов и других организационных мер, направленных на борьбу с потерями воды в поле и ее непроизводительными затратами;
- Развитие агросервиса, обеспечение доступа фермеров к кредитным ресурсам увеличение их доходности и возможности вкладывать в устойчивое функционирование ирригационного комплекса;

d. Юридические, правовые

- Развитие водного законодательства с учетом установившейся рыночных отношений в орошаемом земледелии;
- Определение права собственности на межхозяйственную и внутрихозяйственную ирригационную и дренажную сеть;
- Разработка и принятие нормативных документов, регулирующие передачу прав и ответственности на межхозяйственную и внутрихозяйственную сеть специализированным неправительственным организациям;

Естественно, что реализация названных задач требует определенного периода. В настоящее время, представители Совета Координации доноров (СКД) оказывают техническую помощь ММиВР в разработке концепции реформы ирригации в рамках реформы сельского хозяйства⁴⁹ рассчитанный на краткосрочный период. FAO ООН планирует совместную с СКД разработку Стратегии ирригации на период 2010-2025гг. включая подробные параметры развития системы ирригации и дренажа в Таджикистане.

Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель

Техника полива сельскохозяйственных культур на протяжении последних двадцати лет существенных изменений не претерпела. Методы орошения сельскохозяйственных культур остаются традиционными, поливы проводятся в подавляющем большинстве по бороздам. Примитивные методы орошения не только приводят к перерасходу используемой воды, но и к расширению масштабов водной эрозии и заболачиванию земель. Реорганизация сельскохозяйственных предприятий в большое количество мелких фермерских хозяйств привело к резкому спаду профессионального уровня поливальщиков, отразилась на качестве поливов. Многие фермеры не обладают достаточными навыками и знаниями технологии полива и руководствуются ранее спорадически приобретенным опытом. В угоду экономии трудовых затрат, фермеры начали проводить поливы по бороздам длиной намного превышающих рекомендованных параметров.. Воды используется в 1,5-2,0 раза больше по сравнению с научно обоснованными нормами. Это приводит к фильтрации большого объема воды в водоносные слои и подъему грунтовых вод, ухудшению мелиоративного состояния земель и снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

⁴⁹ План действий по аграрной реформе Республики Таджикистан, одобренный Постановлением Правительства Республики Таджикистан, № 406 от 2 июля 2009г.

Мелиоративное состояние земель.

Для регулирования уровня грунтовых вод и солевого баланса на орошаемых землях построена коллекторно-дренажная сеть на площади 345,2 тыс.га (36,2 п.м/га) с проектным модулем дренажного стока 0,3-0,4л/с га. Скважинами вертикального дренажа охвачено 47,4 тыс.га. До начала 90-х годов дренажная система в целом поддерживала нормальный мелиоративный режим орошаемых земель. Резкое снижение эксплуатационных затрат на очистку и ремонт, а так же отсутствие соответствующего агротехнического подхода при использовании засоленных земель и нарушений режимов полива привели к тому, что на 01.01.2009г. по стране насчитывается 43,4 тыс.га мелиоративно-неблагополучных орошаемых земель. В соответствии с утвержденной Правительственной программой улучшения мелиоративного состояния земель на период до 2009 года за 2008 год было улучшено мелиоративное состояние земель на площади 13тыс.га⁵⁰. В целом по Республике общая площадь земель различной степени засоленности составляет 98,7 тыс. га, из которых 23.2 тыс.га являются средне и сильно засоленными и нуждаются в специальных агротехнических и мелиоративных подходах.

По программе разработанной ММиВР⁵¹ на 2010-2014гг. предусматривается улучшение мелиоративного состояния земель на площади 49, тыс га на сумму более 39 млн. СМн.

Таблица 10. Основные показатели Программы мелиоративного улучшения земель ММиВР на период 2010-2014гг.

Наименование регионов и областей	Общая площадь земель неудовлетворительного мелиоративного состояния до 01.01.2005 г.	Площадь подлежащей улучшению мелиоративного состояния	Общая стоимость работы	Источники финансирования		
				услуги водоподачи	централизованный бюджет	местный бюджет
	га	га	тыс.СМн	тыс.СМн	тыс.СМн	тыс.СМн
Кургантюбинский регион	17840	17840	12488	2498	3746	6244
Кулябский регион	4340	4340	3038	608	911	1519
Хатлонская область	22180	22180	15526	3105	4658	7763
Сугдская область	20020	20020	14014	2803	4204	7007
РРП	6800	6800	4760	952	1428	2380
Всего по Республике	49000	49000	34300	6860	10290	17150
Всего по Республике в процентах	100%	100%	100%	20%	30%	50%

Основным источником финансирования Программы предусмотрен государственный бюджет⁵². За счет оплаты услуг водоподачи предусмотрено инвестирование Программы на 20%. Другие источники финансирования, например, за счет частного капитала не предусмотрен. Это связано с тем, что экономические привлекательные условия для мелиоративного улучшения земель и получения прибыли частными предпринимателями пока отсутствует.

⁵⁰ Мелиоративный Кадастр «По поводу улучшения технического состояния ирригационных сетей и мелиоративное состояние поливных земель Республики Таджикистан» до 01.01.2009г

⁵¹ План улучшения мелиоративного состояния орошаемых сельскохозяйственных земель в Республике Таджикистан на 2010-2014г., ММиВР, 2009г.

⁵² Бюджет местных (районных) Хукуматов 50% и за счет централизованного бюджета 30%.

Ирригационная эрозия орошаемых земель

Обработка и орошение земель с уклоном более 0,03 и при существующей технологии поливов способствуют эрозии плодородного слоя почвы и снижению продуктивности земель. По данным исследований при поливе таких земель по наибольшему уклону, ежегодно с одного гектара смывается 50-250 т/га почвенной массы⁵³, содержащих большую часть внесенных минеральных удобрений. **Площадь таких земель в стране составляет более 100 тыс. га.**

Предотвращение ирригационной эрозии связано с улучшением техники и технологии поливов: использование почвоохранных методов полива по бороздам; водосберегающие технологии поливов с применением капельного полива, микродождевания и дождевания в сочетании с противоэрозионными мероприятиями. По предварительным расчетам, общая осредненная стоимость внедрения водосберегающих технологий на одном гектаре составляет около 4-8 тыс долл США. Однако, учитывая стремительное повышение цен на электроэнергию можно предположить, что использование таких технологий в ближайшие годы в зоне машинного орошения будет выгодным.

9.3. Освоение новых земель

Продолжительный жаркий сезон, богатые водные ресурсы и плодородные земли составляют основу биоклиматического потенциала Таджикистана. При этом природа одарила Таджикистан ограниченными земельными ресурсами – 7% от общей территории. Общая площадь потенциально орошаемых земель в стране оценена в 1570 тыс. га из которых к 2009г. освоено 742,0 тыс га. При численности населения 7,4 млн. чел. удельная площадь орошения на душу населения составляет 0,1 га/чел, что в два раза меньше, чем в соседнем Узбекистане и в четыре раза меньше чем в Туркменистане. В то же время развитие экономики Таджикистана и эффективное решение социальных проблем в густонаселенной стране в значительной мере зависят от решения вопросов, связанных с уровнем и интенсивностью использования земельно-водных ресурсов. В целом, страна испытывает нехватку земельных ресурсов, при избытке водных ресурсов. Ограниченность земельных площадей объясняется весьма сложными рельефно-географическими условиями. Сельскохозяйственные угодья составляют 32,1% территории страны, остальная часть - земли, непригодные для сельскохозяйственного и селитебного использования⁵⁴.

Сопоставительный анализ перспективного роста численности населения и существующих темпов освоения новых земель показывает, к 2025г. удельная площадь орошаемых земель сократится до 0,08 га/чел, рис 14. С учетом засоленности части орошаемых земель, недопустимого уровня грунтовых вод, нехватки поливной воды в зоне машинного орошения, трудно управляемого городского, сельского и производственного строительства за счет орошаемых земель, можно заключить, что фактическая удельная орошаемая площадь к 2025г. едва составит 0,06 га/чел. Продовольственная безопасность зависит не только от общей орошаемой площади, но и от ее

⁵³ Камолидинов А. Передвижная поливная сеть для полива склоновых земель в Гиссарской долине Таджикистана, Москва, МГМИ, 1988

⁵⁴ Программа экономического развития Республики Таджикистан на период до 2015 года

продуктивности. Однако, на уровне страны, все таки определяющим является наличие достаточной площади орошаемых земель.

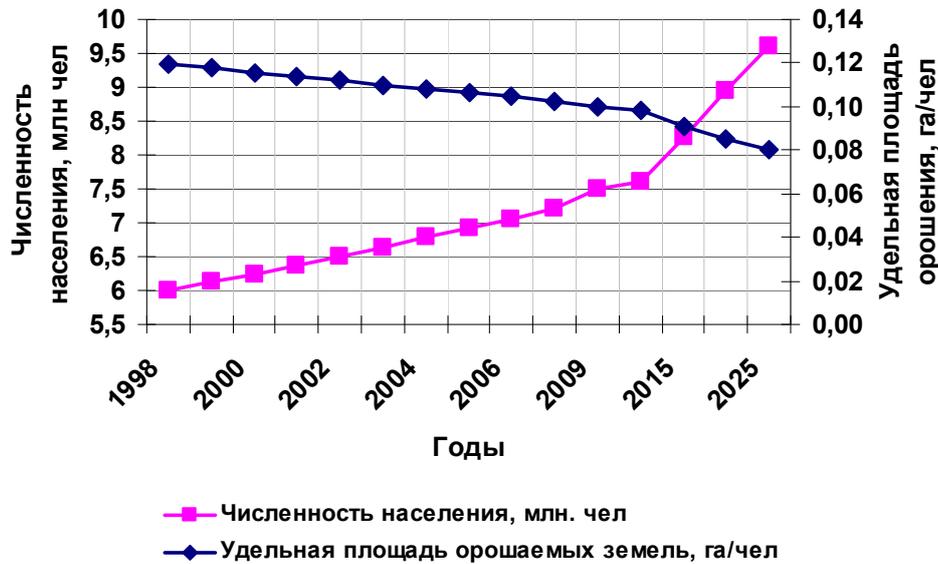


Рисунок 14. Прогноз сокращения удельной площади орошаемых земель в зависимости от роста численности населения в Таджикистане.

Однако, освоение новых земель в условиях жесткой нехватки финансовых ресурсов нелегкая задача. В соответствии с Постановлениями Правительства Республики Таджикистан № 517 от 2 декабря 2006г и №620 от 26 декабря 2008г, предусмотрен ввод 4942 га новых орошаемых земель в Каратегинской группе районов до конца 2010 года и 1767га в других районах республики, до конца 2011г. Проекты реализуются непосредственно через УКС ММиВР и предусматривается освоение земель не большими площадями за счет централизованного финансирования. По расчетам экспертов, в условиях Таджикистана для крупномасштабного освоения новых земель, включая строительство всей сопутствующей инфраструктуры, необходимо удельное капитальное вложение в размере около 50-70 тыс Сомн/га в зависимости от сложности рельефа и/или расположения источника воды. Например, для освоения 1750 га земель на Дангаринском массиве запланировано вложение средств в течение 3 лет в сумме более 137млн. сомони (ИБР). Реализация 2-ой фазы проекта началась в июле 2009 года через ЦУП. Первая фаза проекта, предусматривавшая освоение 2500 га земель завершена в 2009 году.

При практическом в 10-15 раз меньшем капитальном (таблица 11) вложении на освоение новых земель, ММиВР старается построить только наиболее главные сооружения (головной водозабор и подводный канал), а строительство всех сопутствующих элементов инфраструктуры орошения – распределительная ирригационная и дренажная сеть, эксплуатационные дороги, водомерные устройства, эксплуатационные помещения и многое другое, оставляется на будущих фермеров, которые будут вести здесь сельскохозяйственное производство. Это связано с острой нехваткой централизованных средств и других источников целевой инвестиции. Кроме этого, в таком случае выбираются самые менее капиталоемкие осваиваемые участки земли.

Таблица 11. Централизованные капитальные затраты на освоение новых земель в Таджикистане, 2003-2006 гг., тыс СМН⁵⁵.

Годы	Централизованное капитальное вложение в водное хозяйство, тыс СМН		в том числе на освоение новых земель		Капвложе ние на освоение новых земель	Удельное капвложе ние
	план	выполне ние	капвло жение	гектар	%	СМН/га
2003	5464,0	5650,0	30,0	30,0	0,5	1000,0
2004	8046,0	8166,0	1837,8	1200,0	22,5	1527,0
2005	10459,6	9396,3	300,0	430,0	31,9	698,0
2006	9350,7	9383,0	2414,0	1008,0	25,7	2394,0
2007	16975,5	16237,4	2940,0	1090,0	18,1	2697,0
2008	11490,0	11731,9	3960,0	1077,0	33,8	3677,0
Всего за 2003 - 2008	61785,8	60564,6	11481,8	4835,0	19,0	2375,0

Как показано в рисунке 14, такой темп освоения новых земель в ближайшем будущем приведет к серьезному снижению удельной площади орошаемых земель в стране и росту безработицы в сельской местности. Анализы показывают, что для сохранения удельной площади орошаемых земель на нынешнем уровне необходимо ежегодно освоить по 14-16 тыс. га земель, рис 15, с доведением общей орошаемой площади в стране к 2025г. до 960 тыс. га.

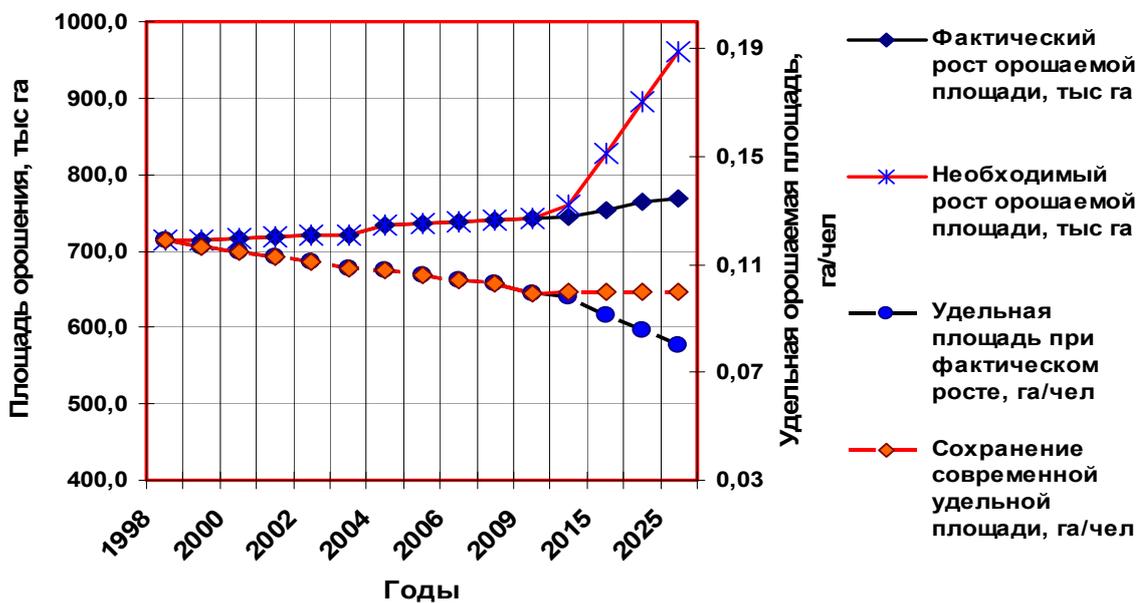


Рис 15. Фактические и потребные темпы освоения новых земель в зависимости от роста численности населения на 2010-2025гг в Таджикистане.

Учитывая технические возможности и экономику Таджикистана освоение новых земель весьма сложная задача. Принимая также во внимание большую капиталоемкость, и нынешнее состояние ирригационной и дренажной инфраструктуры, демографический рост, а так же ближайшие возможности по привлечению необходимых средств по

⁵⁵ Данные ММиВР. 2009г.

потребностям отрасли можно прогнозировать, что процесс освоения новых земель для достижения удельной площади орошения на душу населения уровня 1990 года может оказаться невыполнимым вызовом.

Ситуацию можно несколько улучшить, при разработке стимулирующих механизмов в налоговом и финансовом законодательстве, создав привлекательные инвестиционные условия, которые иницируют и поддержат интерес местных общин, граждан и фермеров, отечественных и иностранных инвесторов, желающих освоить своими силами близкорасположенные и не требующие больших капитальных вложений по освоению земель, даже небольшие участки, где это возможно, за счет залежных земель, оврагов, мелиоративно-неблагополучных земель.

К таким условиям относятся:

- Максимальное упрощение процедур государственного оформления земель под освоение и предоставление права на освоение (лицензии, сертификата), бесплатно и на основании конкурсного рассмотрения заявок на тендере;
- Отказ государства от налога на добавленную стоимость сроком на 15 лет при частном капиталовложении на освоение новых земель с созданием целостной инфраструктуры⁵⁶ отечественными и иностранными юридическими лицами на общей площади не менее 250 га;
- Отказ государства от налога на орошаемые земли сроком на 20 лет при освоении новых земель местными общинами;
- Отказ государства от налога на добавленную стоимость и налога на орошаемые земли сроком на 20 лет при освоении новых земель местными общинами машинным орошением высотой подъема воды более 100м;

Очевидно, что от введения этих налоговых льгот государственный бюджет Таджикистана несколько не пострадает, потому что государство в данном случае будет отказываться от потенциально несуществующего дохода. В другом случае, как показывают рис. 14 и 15, эти земли без стимулирования инвесторов или общин не будут освоены и государство не получит никаких доходов в ближайшем будущем, но в сельской местности будет расти безработица и бедность населения. Ожидается, что введение перечисленных льгот повысит темп освоения новых земель не менее чем на 20%.

9.4. Прогноз использования водных ресурсов на орошение земель

Главная стратегическая задача в области сельского хозяйства повысить уровень самообеспеченности республики продуктами питания и постепенно наращивать ее экспортный потенциал за счет выращивания высокодоходных и реализуемых за рубеж продуктов переработки сельскохозяйственных культур.

Параллельно должны предприниматься необходимые меры по обеспечению населения республики к 2010-2025 гг. продуктами питания и сельскохозяйственным сырьем в объемах не ниже требуемых по нормативам.

⁵⁶ Капиталовложение на один гектар при создании целостной инфраструктуры, включая водосберегающие и почвоохраняющие ирригационные технологии, составит более 15-20 тыс. долл. США/га (цены 2009г)

Возможны несколько вариантов развития орошения земель. Ниже рассматриваем два возможных варианта.

Первый вариант - Сохраняется существующий темп освоения земель

С учетом полученных зависимостей при нынешних темпах к 2010 году всего орошаемые земли по республике составят 744,37 тыс. га с приростом за каждую пятилетку в среднем на 11,5-12,0 тыс. гектаров (табл. 12).

Таблица 12. Прогноз развития орошения земель по регионам Таджикистана на период до 2025 года при сохранение существующих темпов освоения новых земель.

Регионы	Годы				
	2005	2010	2015	2020	2025
Сугдская область	280,22	282,96	285,53	288,09	290,65
Хатлонская область	329,09	337,77	346,62	355,47	364,32
Бадахшанская область	19,07	18,12	18,12	18,20	18,20
РРП	104,04	105,52	106,35	106,71	106,94
По республике	732,41	744,37	756,62	768,47	780,11
Удельная орошаемая площадь, га/чел	0,105	0,098	0,091	0,086	0,081

При таких темпах освоения земель площадь на душу населения уменьшается с 0,105 до 0,081 га (или на 23,29%).

Второй вариант – сохранение на настоящем уровне площади орошаемых земель на одного человека (около 0,1 га/чел)

Для сохранения размера орошаемой площади на одного человека на уровне 0,1 га к 2025 году необходимо довести площадь орошаемых земель до 965 тыс. га с вводом за каждые пять лет 65-85 тыс.га земель (табл. 13).

Таблица 13. Необходимая площадь орошаемых земель по Таджикистану для сохранения на одного жителя 0,1 га удельной площади.

Показатели	Площадь орошаемых земель по годам, тыс. га				
	2005	2010	2015	2020	2025
Рост орошаемой площади с учетом сохранения ее удельного размера на уровне 0,1 га/чел, тыс. га	732,41	744,37	830,00	895,00	965,00
Прирост орошаемой площади по пятилеткам, тыс. га		11,96	85,63	65,00	70,00

Третий вариант – обеспечение продовольственной независимости в Республике Таджикистан

Анализ статистических данных показывает, что к 2005 году обеспеченность населения Таджикистана по зерновым, мяса, молока и фруктам отстает от потребных норм на 25-73%. По другим продуктам (картофель, овощей и бахчи, хлопок) обеспеченность уже превышает установленные нормы (табл. 15).

Особенно низкие нормы потребления наблюдаются в животноводстве, для развития которого необходимо до 10 раз увеличить производство кормовых культур (табл. 16).

Для полного удовлетворения потребности населения республики продуктами питания, к 2025 году площадь орошаемых земель должна достигать уровня 922 тысяч гектаров или около 0,10 га на одного человека. При этом уровень урожайности сельскохозяйственных культур должен приблизиться к максимальному уровню (зерновые -3 т/га, кормовые – 10, картофель-30, овощи и бахчи – 50, фрукты и ягоды – 20 т/га).

Таблица 14. Оценка обеспеченности населения Таджикистана основными продуктами растениеводства и животноводства на 2000-2008 гг.

Наименование основных продуктов	Норма, кг в год на 1 чел.	Фактически произведено, тыс. тонн			Обеспечение нормативной потребности, %		
		2000	2005	2008	2000	2005	2008
Зерновые	196	550,1	1091	924,9	44,9	80,1	64,3
Хлопок	10	111,7	149	81,7	178,7	214,9	111,3
Картофель	45	303,2	555	697,8	107,8	177,5	211,3
Овощи, бахчи	140	449,3	888,23	1193,5	51,4	91,3	116,2
Фрукты, ягоды	78	280,2	718	380,3	57,5	132,5	66,5
Мясо	64	59,3	107,44	129,8	14,8	24,2	27,6
Молоко	250	309,8	533,03	601,0	19,8	30,7	32,8
Корма для животных	558	537	558		15,4	14,4	

КПД оросительных систем при применении водосберегающих технологий может повышаться от 0,55 до 0,64, а оросительные нормы брутто снижаются от 16,2 до 15,0 тыс.м³/га.

Для орошения, при выбранных значениях оросительной нормы при варианте 1 потребуется около 11,6-11,7 млрд. м³, при 2 варианте – 11,6 – 14,5 млрд. м³ и при 3 варианте 11,6 – 13,8 млрд. м³ водозабора (табл. 19).

Перспективные для орошения площади по Республике составляют 860 тыс.га, в том числе по Хатлонской области – 390 тыс.га, по Согдийской области – 340 тыс.га, по РРП – 123 тыс.га и по ГБАО – 7 тыс.га.

Одним из резервов является завершение строительства водохозяйственных объектов, включенных в схему развития на период до 2000 г. и начатых еще до 1991 г. За последние 10 лет из-за недостаточного финансирования водохозяйственное строительство в стране ведется медленными темпами.

Наименование объектов перспективного орошения, предназначенные к первоочередному освоению по Республике Таджикистан приведены в табл. 17.

Таблица 17. Объекты перспективного орошения республики Таджикистан

№	Наименование объектов	Мощность, тыс.га	Зона планирования
1	Орошение земель Дангаринской степи	75,0	Хатлонская
2	Орошаемые земли поймы р.Зеравшан	35,0	Согдийская
3	Орошение земель Кизилинского массива	25,0	Согдийская
4	Орошение земель Бешкентской долины	12,0	Хатлонская
5	Орошение земель на базе Нижне-Кафирниганского водохранилища	65,0	Хатлонская

6	Орошение земель на базе Балджуанского водохранилища	20,0	Хатлонская
7	Мелкомасштабное орошение удобных и экономически эффективных земель в различных частях страны	60,0	Таджикистан
Итого		292,0	

Необходимо иметь ввиду, что отсутствие источников капитальных вложений для крупномасштабного освоения перспективных водохозяйственных объектов, будет направлять политику расширения орошаемых земель в сторону мелкомасштабного освоения новых земель и по фазового освоения крупных объектов. Такой метод применяется в освоении Дангаринского массива. Создание привлекательных экономических стимулов для частного капитала и местных общин, также является одним из важнейших способов расширения площади орошаемых земель.

Однако наиболее вероятным может оказаться некий средний вариант, когда по мере улучшения экономических условий и повышения возможностей Правительства, а также в результате создания привлекательных экономических условий для привлечения частного капитала и сил местных общин, темпы освоения земель по сравнению с нынешним повысятся на 30-50% и составят 3-5 тыс. га ввода новых земель в год. Тогда к 2025г общая площадь орошаемых земель может достигнуть около 805 тыс. га.

Таблица 15. Потребность посевных площадей на орошаемых землях для обеспечения продовольственной независимости в Таджикистане

Наименование основных продуктов питания	Нормативная потребность для достижения продовольственной безопасности при максимальной урожайности сельскохозяйственных культур с использованием бороздкового полива, тыс. тонн							Площадь посева сельскохозяйственных культур на орошаемых землях, тыс. га					
	2000	2005	2008	2010	2015	2020	2025	2000	2005	2010	2015	2020	2025
Зерновые, всего:	1225,00	1362,20	1438,64	1489,60	1626,80	1754,20	1891,40	233	250	290	329	385	430
Хлопок	62,50	69,50	73,40	76,00	83,00	89,50	96,50	238	287	101	97	85	74
Картофель	281,25	312,75	330,3	342,00	373,50	402,75	434,25	26	28	20	22	16	14
Овощи, бахчи	875,00	973,00	1027,6	1064,00	1162,00	1253,00	1351,00	31	38	63	54	31	27
Фрукты, ягоды	487,50	542,10	572,52	592,80	647,40	698,10	752,70	70	61	175	75	47	38
Производство кормов	3486,51	3877,00	4094,558	4239,60	4630,09	4992,68	5383,17	118	67	95	202	299	337
Мясо	400,00	444,80	469,76	486,40	531,20	572,80	617,60						
Молоко	1562,50	1737,50	1835	1900,00	2075,00	2237,50	2412,50						
Всего орошаемая площадь, тыс. га								715	732	744	779	863	920

Таблица 16. Орошаемая площадь и водозабор для орошения при различных вариантах освоения земель

Варианты	Орошаемая площадь по годам, тыс.га						Водозабор для орошения земель, млн.м ³ /год					
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2000	2005	2010	2015	2020	2025
Оросительная норма брутто, тыс. м ³ /га	16,20	16,14	15,80	15,55	15,55	15,00						
Существующие темпы освоения орошаемых земель	715	732	744	757	768	780	11584	11809	11761	11765	11950	11702
Рост орошаемой площади с учетом сохранения ее удельного размера на уровне 0,1 га/чел	715	732	744	830	895	965	11584	11809	11761	12907	13917	14475
Рост орошаемой площади с учетом обеспечения продовольственной независимости	715	732	744	779	863	920	11584	11809	11750	12106	13423	13805

9.5. Пути снижения затрат на СиЭ ИиД систем

Повышение эффективности системы ирригации и дренажа зависит не только от институционального совершенствования и улучшения экономических и финансовых механизмов управления. Немаловажную роль играет систематическое снижение затрат на содержание и эксплуатацию систем. Структура затрат по СиЭ ИиД систем состоят из следующих показателей, таблица 18:

Таблица 18. Наименование затрат по содержанию и эксплуатации ирригационных и дренажных систем и оценка возможностей снижения затрат по видам

№ затрат ММиВР по форме 2-ВХ	Наименование затрат ММиВР	Категория затрат	Возможность снижения затрат
I	Заработная плата штата СиЭ управлений и отделов	СиЭ	Н
II	Оплата эксплуатационной деятельности и затраты по текущим ремонтам		
7	Гидротехнических сооружений	С	Н
9	Водоизмерительные посты	С	Н
11	Гражданские и производственные помещения	С	В
13	Средства связи	Э	В
15	Каналы и дамбы (без очистки перемещение отложений)	С	С
17	Эксплуатационные дороги	С	С
19	Насосные станции и трансформаторы	СиЭ	С
21	Электричество	Э	В
22	Скважины (орошения и дренажа)	С	С
24	Транспортные средства	Э	В
29+31	Очистка каналов и дрен	С	В
33	Защитные сооружения гидротехнических сооружений и водозаборные сооружения	С	С
34	Сооружения контроля наводнений и берегоукрепительные сооружения	С	С
35	Мониторинг плотин, каналов и подстанций	Э	Н
36	Служба охраны	О	Н
III(42)	Другие затраты	СиЭ	В

Примечание: С- содержание; Э – эксплуатация; Н – низкая; В – высокая; С - средняя

В системы ММиВР уровень заработной платы низкий и не представляется возможным экономить какие-либо средства за счет фонда заработной платы. Однако, по ряду видов затрат есть возможности экономии средств, в частности по потреблению электроэнергии. Известно, что в ирригации используется изношенное и энергозатратное оборудование и система учета потребления электроэнергии нуждается в серьезном совершенствовании. Это позволит достичь значительной экономии электроэнергии. Также можно добиться значительного сокращения затрат при замене устаревших механизмов и машин используемых для очистки каналов и коллекторно-дренажной систем. Это мероприятие совместно с эффективной системой мониторинга расходования горюче-смазочных материалов позволит значительно удешевить стоимость очистных работ.

Создание системы планирования заказов на приобретение оборудования для текущих и капитальных ремонтов насосных станций и скважин также несколько помогут уменьшить затраты в зоне машинного орошения.

В условиях систематического повышения цены на электроэнергию настала необходимость анализа дальнейшего функционирования насосных станций высокого подъема - выше 250 м. В зоне орошения таких насосных станций необходима обязательная замена посевных сельскохозяйственных культур на менее влаголюбивые виды или на засухоустойчивые садовые насаждения, позволяющие в разы поднять продуктивность использования воды и позволяющие фермерам оплатить высокие тарифы водоподачи, рис 16.



Рис 16. Продуктивность оросительной воды при выращивании различных сельскохозяйственных культур

Децентрализация системы управления водными ресурсами также является одной из возможностей снижения затрат на СиЭ ОиД систем. Общественный контроль через Водные Советы, создаваемые при бассейновых водохозяйственных организациях также будет способствовать рациональному использованию средств на СиЭ систем.

Основные мероприятия по восстановлению и развитию ирригации и дренажа приведены в матрице действий на период 2010-2025гг, Приложение 1.. Однако в зависимости от ситуации экономического развития вероятно, что приоритеты будут меняться, но задачи все таки необходимо будет решать, потому, что они неизменные для достижения устойчивости и эффективности управления ирригацией и дренажем.

10. Развитие гидроэнергетики и ее влияние на развитие водного сектора

10.1. Перспективы развития гидроэнергетики и улучшение энергоснабжения объектов водного сектора

Основная экономическая деятельность в Таджикистане осуществляется в предгорном и горном ландшафте. Строительство водной инфраструктуры зачастую проектируется с использованием электроэнергии. Хотя предпочтение отдается самотечным схемам водоснабжения и ирригации, в силу ограниченности относительно равнинной местности Таджикистана 7% территории, часто вода на высокие отметки подается насосными станциями и для водоснабжения используются электрофицированные вертикальные скважины. В настоящее время развитие и полноценное использование водной инфраструктуры ограничено наличием электроэнергии, особенно в зимний и ранневесенний сезоны. Развитие энергетики в стране создаст благоприятное условие для развития не только промышленности и других отраслей экономики, но и развитию водоснабжения и ирригации.

Таджикистан обладает ограниченными запасами углеводородных ресурсов, но имеет огромный гидроэнергетический потенциал. Поэтому дальнейшее развитие энергетики в Таджикистане, которое улучшит энергоснабжение также и в регионе, связывают с гидроэнергетикой. Экономически оправданный гидроэнергетический потенциал Таджикистана составляет около 300 млрд. кВт.ч в год. Стратегически важными объектами гидроэнергетики страны на ближайшие годы являются:

1. Рогунская ГЭС и водохранилище. Первоначальная проектная мощность Рогунской ГЭС 3600 МВт с 6-ю агрегатами по 600 МВт каждый и годовой выработкой электроэнергии 13,1 млрд. кВт. час. Возможности регулирующей емкости Рогунского водохранилища позволяет гидроэлектростанциям Вахшского каскада работать в нужном энергетическом режиме, вырабатывая летнюю и зимнюю базисную энергию. Обеспечивая покрытие пиковых нагрузок, это особенно важно при совместной работе Рогунской ГЭС с тепловыми электростанциями соседних стран. Окончание строительства Рогунской гидроэлектростанций имеет равные значения, как в энергетике, так и в обеспечении водными ресурсами Узбекистана, Туркменистана и Южных районов Казахстана. В маловодные годы. Рогунская ГЭС имеющая водохранилище полезной емкостью 10,3 млрд. м³., сможет обеспечить эти страны водой⁵⁷;
2. Сангтудинской ГЭС-1. Мощность 670МВт, годовая выработка электроэнергии около 3.5 млрд. кВт.час/год. Построена в сотрудничестве с РАО ЕС Россия. Сдана в эксплуатацию в 2009 г. СГЭС-1 значительно уменьшит дефицит электроэнергии в стране в самый тяжелый зимний сезон.
3. Сангтудинская ГЭС-2. В настоящее время закончены подготовительные работы и начато строительство Сангтудинской ГЭС-2 мощностью 220 МВт. Строительство осуществляется при совместном финансировании со стороны Правительств Исламской Республики Иран и Республики Таджикистан.

С вводом Рогунской и Сангтудинских ГЭС № 1 и 2 выработка экологически чистой

⁵⁷ Проект Рогунской ГЭС

электроэнергии в республике достигнет 31 – 33 млрд. кВт. час\год⁵⁸

4. Строительство ТЭЦ-2 города Душанбе, мощностью 200 MW. Проект и строительство Компании ТВЕА (КНР). Пуск в эксплуатацию предусмотрен в сентябре 2011 года⁵⁹.
5. С целью электроснабжения горных труднодоступных населенных пунктов, в республике уже введены в эксплуатацию более 150 малых ГЭС. Удельные затраты на строительство малых ГЭС составляют порядка 800 долларов США на один кВт установленной мощности. Они относительно просты в эксплуатации, и могут обеспечить быстрый возврат инвестиций. Для освоения энергии малых рек в республике разработана и принята правительством Долгосрочная Программа строительства малых электростанций на период 2009-2020 гг. Указанная Программа предусматривает строительство 189 малых ГЭС общей мощностью 26801 кВт. До 2011 года должны быть введены 66 малых электростанций⁶⁰.
6. По мере завершения строительства: 2-ой очереди Рогунской ГЭС; Шуробской ГЭС на реке Вахш; Даштиджумской ГЭС и освоения бассейна реки Заравшан, выработка электроэнергии в 2020 г. достигнет уровня 57-60 млрд. кВт. час\год⁷.
7. На реке Пяндж, основного притока Амударьи экономически обоснованно строительство 14 гидроэлектростанций мощностью от 300 МВт до 4000 МВт. Общая мощность составляет 9350 МВт с выработкой электроэнергии 86,3 млрд. кВт. часов в год⁶¹.

Водоснабжение и ирригация испытывают недостаток электроэнергии в основном, в зимние и весенние месяцы, когда вводится жесткий лимит потребления электроэнергии. Начиная с марта месяца потребление электроэнергии населением начинает уменьшаться, однако из-за опорожнения полезной емкости Нурекского водохранилища до увеличения расходов воды в реке Вахш, лимитированная подача электроэнергии сохраняется. Для фермеров весенние месяцы являются важными и определяющими месяцами сельскохозяйственных работ. При недостаточных атмосферных осадках в апреле и мае месяцах фермер может потерять до 50% и более урожая. Особенно это наблюдается в Сугдской области, куда электроэнергия поступает по соглашению из Узбекистана. Известны случаи, когда несогласованные и внезапные отключения электроэнергии со стороны Узбекистана приводили к выходу из строя дорогостоящих двигателей насосных агрегатов.

Поэтому, другим важным вопросом энергоснабжения водоснабжения и ирригации является развитие национальной сети линий электропередач (ЛЭП). Стратегическую важность развитие ЛЭП приобретает для Сугдской области, который на 80% зависит от поступления электроэнергии из Узбекистана. Особую остроту этот вопрос приобретает на фоне заявлений Узбекистана и Казахстана о выходе от единой энергосистемы стран Центральной Азии. Правительство Республики Таджикистан на развитие сети ЛЭП придает огромное значение. В сотрудничестве с Китаем, в конце ноября 2009г. сдана в

⁵⁸ Доклад Министра энергетики Республики Таджикистан на заседании Энергетического Совета СНГ. Москва.2004 г.

⁵⁹ Договор между компанией ТВЕА и Министерством энергетики и промышленности РТ.

⁶⁰ Постановление Правительства Республики Таджикистан от 2 февраля 2009 года №73 «О долгосрочной Программе строительства малых электростанций на период 2009-2020годы»

⁶¹ План развития гидроэнергетики Республики Таджикистан.

эксплуатацию ЛЭП-500 «Юг-Север», который резко снизил зависимость севера страны от поступления электроэнергии с Узбекистана. В 2009 сдана в эксплуатацию в ЛЭП-220 кВ «Лолазор-Хатлон» протяженностью 90 км. ВЛ-500 кВ «Юг-Север» протяженностью 386 км. предусматривает передачу электроэнергии в энергодефицитные районы Сугдской области Республики Таджикистан, а также в Южную часть Республики Казахстан, Республику Кыргызстан и далее в Российскую Федерацию и Китай. Он повысит надежность Объединенной Энергетической Системы.

Основными распределительными сетями в Республике Таджикистан являются линии 220-110 кВ. Воздушные линии 500 кВ служат для выдачи мощности Нурекской ГЭС и для связи национальной энергосистемы Республики Таджикистан с объединённой энергосистемой Центральной Азии или в двустороннем порядке, с отдельными странами Центральной Азии.

В 2009 г., в соответствии с графиком АБР, начнется строительство двухцепной ЛЭП – 220 кВ «Сангтуда (Таджикистан) – Пули Хумри (Афганистан)». В настоящее время идет разработка ТЭО настоящего проекта. Пропускная способность линии ориентировочно составит 4 млрд. кВт. часов в год, что обеспечит передачу мощности 300 МВт, заявленной Афганистаном на 2009-2010 г. (в летнее время).

Идёт завершение разработки ТЭО высоковольтной ЛЭП постоянного тока Таджикистан-Пакистан (CASA-1000), с подключением энергосистемы Кыргызской Республики.

Осуществление этих и других проектов не только значительно расширит возможности нашей страны в региональной торговле электроэнергией, при постоянном наращивании генерирующих мощностей, обеспечит достижение полной электроэнергетической безопасности внутри страны, но и повысит обеспеченность электроэнергией объектов водоснабжения, ирригации и дренажа и промышленности.

Развитие электроэнергетики в Республике Таджикистан⁶² в краткосрочном плане связано с финансовым оздоровлением энергосистемы и включает в себя повышение дисциплины платежей, разработку и реализацию мероприятий по модернизации системы учёта электроэнергии, снижение непроизводственных расходов и потерь. План - стратегия должна обеспечить снижение потребления электроэнергии в целом по системе на 1-1,2 млрд. кВт./час в год к 2012 году.

В ходе осуществления финансового оздоровления отрасли, будет достигнуто повышение среднего тарифа на электроэнергию до 2,5-3 цент/кВт.час к концу 2012 г., в основном за счёт более высокого экспортного тарифа.

На первом этапе планируется завершить начатые и запланированные на краткосрочный период мероприятия по реабилитации, реконструкции, модернизации и строительству объектов электроэнергетики.

Таблица 19. Развития генерирующих мощностей на период 2009-2012 г.г.

⁶² В этом разделе использована Концептуальная стратегия развития ОАХК «Барки Точик» на период 2009-2020годы. Душанбе 2009 г.

№	Наименование	Мощность, МВт	Выработка, млрд. кВт.ч / год	Год ввода
1	Сангтудинская ГЭС-1	670	2,73	2009
2	Сангтудинская ГЭС-2	220	0,97	2011
3	1-й очер. Рогунск. ГЭС	240	1,1	2012
4	ТЭС «Зидди» г.Душанбе	200	0,73	2012
5	Нурабадская ГЭС-1	105	0,49	2012
6	Нурабадская ГЭС-2	200	0,86	2012
Всего		1635	6,88	

Согласно таблице в 2012 году сохраняется дефицит электроэнергии в пределах 1,5-1,7 млрд. кВт./час, который необходимо компенсировать снижением потребления. Кроме ввода новых мощностей предусматривается повышение эффективной работы действующих энергетических объектов путем модернизации генерирующих агрегатов.

Таблица 20. График поэтапной модернизации действующих ГЭС до 2015г.

№	Модернизация действующих ГЭС	Начало работы	Окончание работы	Стоимость проектов млн. долл. США
1	Нурекская	2009	2011	275
2	Кайраккумская	2010	2015	100
3	Головной	2009	2015	ТЭО неразработан
4	Варзобский каскад	2009	2011	35 - 40

Строительство малых ГЭС имеет огромное значение в развитии водного сектора в горной местности. Малые ГЭС позволят освоить небольшие площади земель в малоземельных горных территориях, что может значительно повлиять на повышение уровня жизни населения.

В региональном плане первый этап должен характеризоваться активным выходом энергетики Таджикистана на внешний рынок. С учётом оптимизации структуры потребления электроэнергии и ввода новых мощностей, экспортный потенциал в республике к концу первого периода может достичь величины 4,5 - 5 млрд. кВт./час. в год в летний период. В краткосрочный период, до 2017г., запланирован ввод в эксплуатацию ряда ЛЭП и электрических подстанций, что значительно улучшит электроснабжение водных объектов.

Таблица 21. Этапы Программы развития малой энергетики

№	Этапы Программы	Количество МГЭС	Мощность кВт	Выработка тыс.кВт.ч/год
1	Краткосрочная программа строительства, 2009-2011	66	43530	280843
2	Среднесрочная программа строительства, 2012-2015	70	32850	185067
3	Долгосрочная программа строительства, 2016-2020	53	26801	175735
Итого		189	103181	641646

Таблица 22. Строительство ЛЭП 220-500кВ для выдачи мощности строящихся ГЭС

№	Наименование энергетических объектов	Начало работ	Окончание работ	Источник финансирования
1	ЛЭП 500кВ «Юг-Север»	2007	2009	ТВЕА(КНР)
2	ПС 500/220/35 кВ «Душанбе» 3х167 МВА	2007	2009	ТВЕА(КНР)
3	ПС500/220/35 кВ «Хужанд» 3х167 МВА	2007	2009	ТВЕА(КНР)
4	Развязка сетей 220кВ от ПС «Душанбе-500» путём строительства ЛЭП 220кВ	2007	2009	ТВЕА(КНР)
5	Развязка сетей 220кВ от ПС «Хужанд-500» путём строительства ЛЭП 220кВ	2007	2009	ТВЕА(КНР)
6	ЛЭП 220 кВ в две цепи «Рогунская ГЭС-ПС «Рогун 220кВ»	2010	2011	Проект Рогунской ГЭС
7	ЛЭП 220 кВ в две цепи «ПС Рогун – Нурабадск.ГЭС-1»	2010	2012	Проект ГЭС-1 Нурабадской
8	ЛЭП 220кВ «Нурабадская ГЭС-1-Нурабадская ГЭС-2»	2010	2012	Проект ГЭС-2 Нурабадской
9	ЛЭП 500кВ в две цепи«Рогунская ГЭС-ПС «Душанбе 500»	2010	2012	Проект Рогунской ГЭС
10	ПС220/110/35/10 кВ «Шахринау» 2х125 МВА	2010	2012	ОАХК «Барки Точик»
11	ЛЭП 220кВ «Сангтуда-Пули Хумри»	2009	2012	АБР
12	ЛЭП 220кВ «Душанбе 500- ТЭЦ «Зидди» г.Душанбе	2010	2012	Проект строительство ТЭЦ
13	ЛЭП 500кВ «Сангтуда-Кобул-Пешовар»	2012	2015	ВБ и ИБР
14	ЛЭП 500кВ «Рогун-Сангтуда»	2012	2015	Источник неопределен
15	ЛЭП 220кВ «Нурабадская ГЭС-1- Гарм»	2013	2015	Источник неопределен
16	ПС «Гарм 220кВ» 2х125МВА	2013	2015	Источник неопределен
17	ПС «Тавилдара 220кВ» 2х63МВА	2013	2015	Источник неопределен
18	ЛЭП 220кВ «Нурабад.ГЭС-2- ПС «Тавилдара»	2013	2015	Источник неопределен
19	ЛЭП 500кВ «Хужанд-Датка» (Кыргызстан)	2012	2015	Источник неопределен
20	ПС 220/110/10кВ «Айни» Айнинский р-н	2013	2015	Источник неопределен
21	ЛЭП 220кВ «Хужанд 500-Айни»	2013	2015	Источник неопределен
22	ЛЭП 220кВ «ПС Тавилдара-ПС Хатлон»	2015	2017	Источник неопределен
23	ЛЭП 500кВ «ПС Регар-ПС Южный 500кВ»	2015	2017	Источник неопределен

В долгосрочном плане намечены ввод энергетических мощностей, которые полностью обеспечат нужды всех отраслей экономики страны и экспорт электроэнергии.

Таблица 23. Перспективное развитие генерирующих мощностей на период 2015-2020г.г.

№	Наименование объекта	Мощность МВт	Средне-годовая выработка млрд. кВт./ч	Год ввода	Источник инвестиции
1	Рогунская ГЭС	3600	13,3	2018	Международный консорциум
2	Шуробская ГЭС	900	3,2	2020	Исламская Республика Иран
3	Оббурдонская ГЭС	120	0,72	2015	Интер РАО ЕЭС Россия
4	Зарафшонская ГЭС	160	0,96	2018	Источник не определен
5	Айнинская ГЭС	160	0,96	2018	Исламская Республика Иран
6	Сангистонская ГЭС	140	0,9	2020	Интер РАО ЕЭС Россия
7	Штиёнская ГЭС	600	1,5	2018	ОАО «Сангудинская ГЭС»
Итого		5650	22,28		

Переброска стока реки Пяндж в реку Вахш для прироста выработки электроэнергии на действующих ГЭС на реке Вахш	20	2018	Источник не определен
Всего	42,28		

Анализ планов развития гидроэнергетики показывает, что после 2012г. водное хозяйство будет полностью обеспечено электроэнергией во все сезоны года. Это позволит осуществить водоснабжение населения на более качественном уровне, провести не только вегетационные поливы, но и необходимые для повышения урожайности запасные, влагозарядковые и вызывные поливы, провести осенне-зимние ремонтные работы насосных станций качественно и своевременно, выполнить промывные поливы засоленных земель.

10.2. Улучшение интеграции гидроэнергетики и водного сектора

Гидроэнергетика Таджикистана в текущем десятилетии испытывает серьезные трудности. Будучи системным элементом единой энергетической системы Центральной Азии устойчивое функционирование таджикской энергетики было связано с параллельной работой энергосистем стран региона. С распадом единого союза, более богатые углеводородными ресурсами страны региона Узбекистан и Туркменистан стали предъявлять новые условия передачи электроэнергии в соседние страны. Эти условия оказались особенно невыгодными для Таджикистана, где более 95% электроэнергии производится ГЭС и связано со стоком рек и потребностями ирригации этих же стран на воду в летнее время. Дефицит электроэнергии в 4 млрд кВт.час в зимне-весенние сезоны вынудил национальную энергокомпанию Барки Точик ввести в эти сезоны лимитированное энергопотребление.

Лимитированное потребление электроэнергии для потребителей создает большие трудности и тормозит развитие экономики, в том числе в водном секторе:

- отсутствие электроэнергии для работы насосных станций и скважин водоснабжения или очень короткий период их работы в зимне-весенний сезон в сельской местности;
- острая нехватка электроэнергии в период ремонта электрооборудований насосных станций и электрофицированных вертикальных скважин в течении 6 месяцев (октябрь-март);
- отсутствие электроэнергии для работы дренажных насосных станций и скважин в зимне-весенний сезон;
- отсутствие электроэнергии или ее жесткая лимитированная подача в ранний весенний период для вызывных поливов и вегетационных поливов при отсутствии благоприятных атмосферных осадках. Это приводит к потере раннего урожая или отказа от ранних посевов. В обоих случаях фермеры теряют потенциальные многомиллионные доходы, особенно по ранним овощам
- нерегламентированные отключения подачи электроэнергии насосным станциям и скважинам, приводящие к частичным ущербам электрооборудования;
- образование почвы для незаконного использования и реализации электроэнергии между представителями энергокомпании и потребителями.

Вышеперечисленные проблемы являются предметом сотрудничества между ММиВР и МЭиП, разрешение которых принесет существенную выгоду водному и сельскому хозяйству, а также экономике страны в целом.

Анализ ситуации с энергоснабжением объектов водного хозяйства показывают, что устойчивая подача электроэнергии в насосные станции в необходимое время наступит после введения в строй первой очереди Рогунской ГЭС уже в 2010-2011гг. или ввода в строй намечаемых средних ГЭС в бассейне реки Вахш и Зерафшан к 2012г. Однако, и сейчас можно повысить эффективность ремонтно-восстановительных работ в насосных станциях в весенне-зимнее время и повысить возможность подачи электроэнергии в весеннее время для целей орошения весной, путем улучшения координации работ двух министерств.

Использование электроэнергии в системе ирригации и дренажа в 2008 г. составило 1487,5 млн. кВт.ч на сумму 51,9 млн Сомони, в том числе на нужды машинного орошения 51,0 млн Сомони, то есть более 98% электроэнергии расходуется напрямую на нужды ирригации. Объем потребления электроэнергии ирригацией в среднем за последние годы составляет 1.4 - 1,5 млрд кВт.час. Известно, что Правительством Республики Таджикистан взят курс постепенного приближения стоимости реализации электроэнергии к региональным ценам. Цена реализации электроэнергии ежегодно два раза корректируются в сторону повышения. В летние месяцы Таджикистан не может реализовать избыточную электроэнергию и Правительство в этот сезон для целей ирригации в течении ряда лет использовало льготные цены. Однако, даже при льготных тарифах фермеры не были в состоянии оплатить стоимость услуг водоподачи и к 2009г., перед подразделениями ММиВР они задолжали 177 млн. смн., из которых около 130,0 смн. составляет стоимость электроэнергии. Но в 2009г. эти льготные цены для ирригации были отменены и ожидается, что ситуация с долгами ММиВР перед Минэнерго и промышленности усложнится.

ММиВР уже многие годы старается привести в порядок систему учета использования электроэнергии в целях ирригации и дренажа. Необходимо иметь ввиду, что в сельской местности, где установлен лимитированный порядок подачи электроэнергии, оградить полностью незаконное использование электроэнергии, в том числе от линий предназначенных для ирригационных целей силами самого министерства трудно. Тем не менее в 2008г. было сэкономлено 90,4 тыс. кВт электроэнергии⁶³. Специалисты отмечают, что сохраняется возможность значительной экономии электроэнергии путем полного оснащения насосных станций активными и реактивными счетчиками, усилением контроля за энергопользованием.

Другим вопросом заслуживающим изучения является передача энергетических объектов системы ирригации и дренажа МЭиП. В этом случае, энергетическая инфраструктура системы ИиД включительно до подстанций насосных станций и электрифицированных скважин отходило бы под управление МЭиП. Это дало бы возможность лучшей координации и планирования энергоснабжения объектов водного хозяйства МЭиП.

В Таджикистане практически не существует противоречия на основе несоответствия интересов отраслей при ирригационном и энергетическом режимах ГЭС и водохранилищ.

⁶³ Материалы Заседания коллегии ММиВР по итогам 2008г.

Так как Таджикистан потребляет незначительную долю стока рек Сырдарья и Амударья, это противоречие регионального характера не оказывает существенного влияния режимам водозаборов из рек на цели ирригации страны.

Энергосистема Центральной Азии была запланирована и создана в советское время. В настоящее время она объединяет энергосистемы четырёх стран региона, (Туркмения недавно подключена к объединённой энергосистеме временно). Объединённая энергосистема была разработана с учетом региональных особенностей, характеризующихся, во-первых, неравномерностью распределения первичных источников энергии, во-вторых, расхождением между пиковыми периодами ирригации и силовой нагрузки (ирригация достигает пикового уровня летом, а силовая нагрузка - зимой) так, чтобы весь регион эффективно снабжался электроэнергией. Основное внимание было уделено обеспечению возможности пользования водными ресурсами для всех стран региона. В Кыргызстане и Таджикистане были построены гидроэлектростанции для генерации электроэнергии путем спуска воды в соответствии с необходимостью пользования водой.

На участках нижнего течения рек, богатых ископаемым топливом (как например, природным газом), в частности в Узбекистане, Казахстане (южная часть) и Туркменистане, были построены теплоэлектростанции. Скоординированная работа обоих типов электростанций, объединённых линиями электропередачи обеспечивает высокую производительность энергосистемы в целом.

С провозглашением независимости, каждая из стран региона получила в собственность электростанции, расположенные на своей территории. Энергосистема была предназначена для взаимного дополнения, путем использования достоинств гидро- и теплоэлектростанций, была фактически разделена, несмотря на работу в параллельном режиме.

В Кыргызстане с целью удовлетворения потребности в электроэнергии в зимнее время спускается вода из Токтогульского водохранилища для генерации электроэнергии, вызывая наводнение на участках нижнего течения реки, а в летнее время, нехватку воды для ирригации.

Объем воды в Токтогульском водохранилище дошел до наименьшего уровня в результате повышения электропотребления в Кыргызстане в связи с суровыми морозами в 2007 г. Приток воды в 2008 г., был меньше по сравнению с показателями предыдущих лет. Это привело к нехватке воды для производства электроэнергии в зимнее время 2008 г., и воды летом следующего года⁶⁴.

Увеличения объема попусков на генерацию, для удовлетворения растущей потребности в электроэнергии, повышает вероятность нехватки объема воды в водохранилище.

Подобная же ситуация складывается и на Нурекской ГЭС с водохранилищем. Также суровая зима 2007 года, маловодье 2008 года, привели к практическому исчерпанию запасов воды в водохранилище Нурекской ГЭС и это не смотря на закупку 1200 тыс.кВт-ч., электроэнергии в Туркмении⁶⁵.

В то время как энергосистема Таджикистана систематически испытывает значительные

⁶⁴ Исследование внутри регионального сотрудничества по управлению водными и энергетическими ресурсами в Центральной Азии. Японское Агентство Международного Сотрудничества. Отчёт, февраль 2009 г.

⁶⁵ Данные Министерства энергетики Республики Таджикистан, 2008г.

трудности при реализации излишков электроэнергии в летнее многоводье, единственная мощная линия электропередачи, позволяющая импортировать и экспортировать электроэнергию, проходит через территорию Республики Узбекистан. Ежегодно энергосистема Таджикистана испытывает трудности при заключении договоров на транзит. Тарифы в большей части назначаются узбекской стороной.

Межгосударственные разногласия и несовпадение интересов в основном связаны с нехваткой электроэнергии для нужд населения и развития экономики в странах региона, особенно в Кыргызстане и Таджикистане, и особенно в зимнее время. В отсутствие достаточных электрогенерирующих мощностей и дороговизны углеводородных ресурсов, эти продолжительные и ежегодные переговоры не дают эффективных результатов. Правительство Таджикистана считает, что только строительство гидроэлектростанций может кардинально решить энергетические и водные проблемы региона.

Развитие гидроэнергетики в стране регулируются соответствующими Программами и документами Правительства Республики Таджикистан и в Приложении 2 приведены только мероприятия по улучшению координации и повышению эффективности взаимодействия гидроэнергетики с водным сектором.

11. Задачи по развитию водного туризма

Туризм в Таджикистане после распада Советского Союза и гражданского противостояния в прошлом веке снова возрождается. Туристический потенциал страны только стал замечаться потенциальными туристами, особенно иностранными. В 80-ые годы прошлого века Таджикистан ежегодно посещали более 25 тыс туристов, в основном из стран Восточной Европы, Прибалтики. В настоящее время, страну ежегодно стали посещать по разным оценкам до 15 тысяч туристов. Для туристов стран ближнего и дальнего зарубежья наиболее известны альпинистские и санаторно-курортные объекты⁶⁶. Однако, для широкого международного туристического сообщества остаются неизвестными водные объекты туристического значения, которых в стране достаточно много.

Реки.

В Таджикистане около 1000 рек протяженностью более 10км и временных водотоков. В гидрографическом отношении можно выделить бассейны рек Сырдарья, Зерафшан, Каратаг-Ширкент, Каферниган, Вахш, Пяндж и Кызылсу-Яхсу. Все они составляют бассейны двух крупных рек региона - Сырдарья и Амударья. Бассейны рек охватывают горную местность с многочисленными речками, родниками и водопадами. Большие уклоны рек создают благоприятные условия для организации экстремальных видов водного спорта и туристических развлечений. Берега рек благоприятны для расположения туристических кемпингов и других туристических объектов.

Таблица 24. Крупнейшие реки, протекающие на территории республики

Реки	Длина водотока, км
Амударья - Пяндж	921
Зеравшан	877
Бартанг - Мургаб - Муксу	528
Вахш	524
Кофарнихон	387
Гунт	296
Кызылсу (алайская)	235
Кызылсу (южная)	230
Обихингоу	196
Яхсу	160
Сырдарья	2137

Озера.

В Таджикистане насчитывается более 1 000 озер⁶⁷, 80% из которых расположено на высоте свыше 3 000 м над уровнем моря. Их общая площадь превышает 680 км² и большинство из них находится в восточном Памире. Самым крупным является соленое озеро Каракуль (380 км²), расположенное на северо-востоке страны на высоте 3 914 м. Самое глубокое пресноводное озеро – Сарезкое с глубиной около 600 м и площадью 86,5 км² расположено в западном Памире на высоте 3239 м.

Таблица 25. Крупнейшие озера Таджикистана

⁶⁶ Туристический путеводитель: «Добро пожаловать в Таджикистан», Центр развития туризма, Душанбе, 2008г.

⁶⁷ Обзор результативности экологической деятельности, Таджикистан. ЕЭК, Комитет по экологической политике ООН, Нью-Йорк и Женева, 2004 год

Озеро	Площадь зеркала, км ²	Озеро	Площадь зеркала, км ²
Каракуль	380,0	Чаканкуль	9,2
Сарезское	86,5	Турумтакуль	8,9
Зоркуль	38,9	Сасыккуль	8,92
Яшилкуль	35,6	Ранкуль	7,78
Шоркуль	16,29	Искандеркуль	3,4

Из-за труднодоступности горные озера недостаточно изучены, поэтому необходима организация их исследования. Однако, есть десятки малых и крупных по нашим масштабам озер, которые при небольшом капиталовложении из категории труднодоступных могут превратиться в доступных. Приоритетным направлением в развитии туризма в стране является поиск средств на строительство дорожной и бытовой инфраструктуры к озерам и вокруг них. Известно, что горные озера эти средства своей привлекательностью окупят за короткое время.

Ледники.

В Таджикистане насчитывается 14.509 ледников общей площадью оледенения равной 11.146км², что составляет около 8% территории страны. Крупнейшим ледником Центральной Азии является ледник Федченко. Особенностью ледников Таджикистана является то, что они располагаются на высоких отметках и скалистых горах. Ледники в летнее время представляют собой уникальные туристические объекты для альпинизма, лыжного любительского спорта, оздоровительного посещения, пребывания в зоне ледника и обозрения.

Водохранилища.

Общий объем 10 водохранилищ составляет около 10,7 млрд. м³. Режим работы в основном ирригационно-энергетический и ирригационный. Туристов в настоящее больше всего привлекают Кайраккумское и Нурекское водохранилища.

Таблица 26. Крупнейшие водохранилища

Водохранилища	Площадь водной поверхности, км ²	Полный объем, млн. м ³
Кайраккумское	520,0	4160
Нурекское	106,0	10500
Фархадское	46,0	330
Сангтудинское	9,6	250
Байпазинское	8,0	125
Головное	7,5	95

Туристическая привлекательность водохранилищ заключается в том, что они близко расположены к населенным пунктам и дорожная и другая инфраструктура вокруг этих объектов уже существует. Однако, отсутствие полной информации о водохранилищах лишает потенциальных туристов более широкого выбора. Например будучи ирригационными водохранилищами Фархадское, Байпазинское, Сангтудинское и Головное водохранилища никогда не опорожняются и весь летний сезон сохраняют

достаточный уровень воды для водных видов спорта.

Туристическая деятельность в Таджикистане регулируется МЭРиТ и исполнительным агентством является Государственное унитарное предприятие по туризму «Сайёх». Кроме них, туристической деятельностью заняты акционерные, частные компании, осуществляющие коммерческую туристскую деятельность и туристские организации принадлежащие профсоюзам, занимающиеся как коммерческим, так и социальным туризмом.

На законодательном уровне туристическая деятельность в Таджикистане регулируется Законом Республики Таджикистан «О туризме» № 324 от 3 сентября 1999 года (с последующими изменениями и дополнениями), Указом Президента Республики Таджикистан «Об образовании Национальной компании Республики Таджикистан по туризму» № 461 от 8 апреля 1996 г, рядом Постановлений Правительства Республики Таджикистан.

Наряду со множеством других факторов инфраструктурно-сервисного и информационного характера, основными недостатками препятствующими развитию водного туризма в Таджикистане являются:

- Недостаточная информация о водных объектах и их туристических характеристиках, доступная даже местному населению;
- Неразвитость технической и сервисной базы водных видов туризма;
- Не изученность вопроса водного туризма в Таджикистане, отсутствие реалистической оценки его потенциальной эффективности для страны;
- Отсутствие простейших навыков у местного населения оказывать туристические услуги на водных объектах.

Первоочередные и выполнимые задачи для развития этого вида туризма в Таджикистане являются:

- Классификация природных и антропогенных водных объектов по видам водного туризма;
- Создание ясной и простой в пользовании законодательной и нормативной базы;
- Создание экономического механизма регулирования туристической деятельности, обеспечивающий выгодность этого вида бизнеса для всех видов организаций, особенно для местных НПО;
- Организация среднего специального учебного заведения (колледж) для подготовки кадров в области сервиса и туризма, в том числе по водному туризму;
- Создание информационной базы о частных инфраструктурных объектах на местах близких к водным туристическим объектам, таких как домах-гостиницах со всеми удобствами, транспортных возможностях местного населения, готовность местного населения оказывать услуги проводников и гидов, их адреса;
- Создание веб-сайта по водному туризму на иностранных языках.

Вышеприведенные задачи являются специфическими для водного туризма и являются частью развития туризма в Таджикистане в целом. Решение проблем туризма в целом в стране окажет сильное положительное влияние и на решение вопросов водного туризма, Приложение 3..

12. Управление водными стихийными бедствиями

Горный рельеф Таджикистана и относительная обильность атмосферных осадков создали благоприятные условия для возникновения разнообразных природных и антропогенных чрезвычайных стихийных бедствий. С ростом численности населения, расширением зон населенных пунктов, развитием дорожной инфраструктуры, освоением новых земель в прибрежных территориях, чрезмерный выпас скота в водосборной зоне частота возникновения водных стихийных бедствий повышается. Ситуация усложняется по мере изменения климата в последние десятилетия. В стране возникают следующие виды стихийных бедствий связанные с водой: наводнения и эрозия берегов и береговых территорий рек; селевые явления и оползни. Самой большой проблемой в секторе наводнений для Таджикистана является угроза прорыва Сарезского озера. Наиболее часто повторяемыми и разрушительными из них являются наводнения и селевые явления.

Организационно-правовые нормы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе наводнений и селевых явлений, определены законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» определяет. Он устанавливает Единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Управление Единой государственной системой предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЕГСПЛЧС) осуществляется Правительством Республики Таджикистан и её главной функцией является обеспечение готовности всех органов государственного управления, финансовых и технических ресурсов страны для защиты населения РТ от стихийных бедствий и техногенных катастроф. Постоянно действующим органом Правительства РТ является Государственная Комиссия Правительства Республики Таджикистан по чрезвычайным ситуациям. Председателем Государственной Комиссии по чрезвычайным ситуациям является Председатель Правительства Республики Таджикистан. Государственная Комиссия по ЧС объединяет практически все государственные органы управления Республики Таджикистан.

Специально уполномоченным государственным исполнительным органом в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций является Комитет по чрезвычайным ситуациям гражданской обороне при Правительстве РТ.

Также практически все органы государственного управления в рамках своей компетенции обязаны выполнять мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Некоторые аспекты правового регулирования вопросов защиты населения и территорий от стихийных бедствий связанных с вредным воздействием вод отражены в Водном Кодексе РТ. Однако нормативно-правовая база по вопросам защиты от водных стихийных бедствий требует постоянного своего развития также с учетом международного опыта. Изучение законодательства других стран, имеющих схожие условия, позволяет определить пути развития национального законодательства. Новые изменения и дополнения в Водный Кодекс РТ по вопросу борьбы с наводнениями были разработаны в Министерстве мелиорации и водных ресурсов РТ. Постановлением Правительства РТ эти изменения и дополнения в Водный Кодекс РТ одобрены и представлены в Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистан.

В Законе РТ «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» отмечено, что разработка проектов на застройку населенных пунктов и строительство объектов должны осуществляться с соблюдением требований безопасности территорий и их защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Опыт развитых стран, имеющих схожие социальные, политические и общественно-исторические условия, показал, что вопросы защиты населения и территорий от стихийных бедствий целесообразней включать в законодательные акты о градостроительстве. Именно градостроительство занимается вопросами планирования и размещения территорий. Планирование территорий, точнее разработка Генеральных планов, включает вопросы обеспечения защиты населения, инфраструктуры и объектов экономики от чрезвычайных ситуаций, включая стихийные бедствия. Необходимо внести дополнительно в Закон РТ о градостроительстве специальный раздел о «Территориальном планировании». Территориальное планирование определяет назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях обеспечения устойчивого развития территорий, учета интересов населения.

Документами Территориального планирования являются также Схемы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Материалы по обоснованию проекта Схемы Территориального Планирования района должны включать перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. На картах (схемах) в составе материалов по обоснованию проекта схемы территориального планирования отображаются также границы территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В разделе Риск уязвимости территории от опасных природных и техногенных воздействий Схемы Территориального Планирования области, района, джамоата указываются также:

1. Перечень гидротехнических сооружений, аварии на которых могут привести к образованию волны прорыва. Зона возможного катастрофического затопления.
2. Имеющиеся силы и средства для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (аварийно-спасательные формирования, состав, оснащенность).
3. Перечень возможных источников чрезвычайных ситуаций природного характера, оказывающих воздействие на территорию области.
4. Зоны возможного воздействия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного характера.
5. Статистические данные по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера. Ущерб и количество пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций за последние 10 лет.
6. Состояние системы оповещения, наличие локальных систем оповещения.
7. Места расселения отселяемого из зон чрезвычайных ситуаций населения, вместимость, возможная численность отселяемого населения.

8. Карты, схемы предусмотренных маршрутов эвакуации (железнодорожные, автомобильные, водные, пешеходные и резервные маршруты).
9. Перечень строительных организаций, которые могут быть привлечены для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и другая необходимая информация.

В разделе Инженерная защита территории Схемы Территориального Планирования указываются:

1. Общая гидрометеорологическая, гидрологическая, геологическая, почвенная и растительная характеристика водосборной территории.
2. Стоковый режим рек и водотоков.
3. Наличие на рассматриваемой территории водохозяйственных объектов различного назначения (комплексных гидроузлов, защитных дамб, валов, плотин). Инвентаризация, технические характеристики, техническое состояние.
4. Перечень мероприятий, проводимых по инженерной защите территорий.
5. Существующие проекты инженерной защиты. Год строительства сооружений инженерной защиты. Основные технические характеристики. Техническое состояние и другая необходимая информация.

Управление наводнениями является межотраслевой задачей и связано с управлением гидрологическими постами и метеорологическими станциями (КООС) на паводкоопасных реках, систему обработки данных (КООС и КЧСиГО), мониторинг и контроль территорий подверженных наводнениям, подготовку к стихийным бедствиям, проведение спасательных работ при чрезвычайных ситуациях (КЧСиГО), ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.

Наводнения и селевые явления в Таджикистане возникают в результате обильных осадков, интенсивного снеготаяния или редко и потенциально, в результате прорыва горных озер. Наводнения в Таджикистане, в силу сильно пересеченности рельефа, в общепринятом понимании этого термина происходят редко. В основном здесь происходят разрушительные эрозии берегов и береговых территорий. Бесконтрольное развитие береговых эрозий может привести к наводнению береговых территорий, так называемой первой речной террасы. За 1996-2007 наблюдались 149 случаев оползней, 291 наводнений, 686 селей и 98 случаев схода лавин⁶⁸. Наиболее сильные наводнения в Таджикистане наблюдались⁶⁹:

- Май 1998, Куляб, Восе – наводнение в реке Яхсу после сильного дождя;
- Март, Май 2002, наводнение в Кызылсу и Яхсу;
- Март, 2003, Куляб, Восе, наводнение в Кызылсу и Яхсу;
- Апрель 2003, М. С. А. Хамадони, Фархор, Восе. Наводнение по реке Пяндж;
- В результате подъема уровня воды на реке Пяндж были нанесены ущербы населению и экономике в следующие годы: 1998, 1999, 2003, 2004, 2005.

⁶⁸ Информационно Аналитический Центр Комитета по чрезвычайным ситуациями гражданской обороне при Правительстве Республики Таджикистан, 2008г.

⁶⁹ Источники: www.untj.org; www.adb.org и СТИ, JICA 2006

Данные показывают, что наиболее часто наводнения происходят в бассейне рек Пяндж, Кызылсу и Яхсу. Ущерб от наводнений и размыва береговых территорий составляет десятки миллионов долл. США. В зависимости от погодных условий наводнения и селевые явления, реже, но не менее разрушительно происходят и в других частях Таджикистана.

Проблема озера Сарез в контексте проблем наводнений занимает особое место. Не нанеся никакого ущерба в нормальной ситуации, озеро несет огромный потенциальный риск наводнения стран бассейна реки Амударья, Афганистана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана.

Образовавшееся в результате сильного землетрясения в 1911 году Сарезское озеро располагается на высоте более 3 000 м. Озеро имеет 61 км в длину и 500м в глубину и содержит, по оценкам, 17 млрд. м³ воды. Ученые имеют основания опасаться возможного прорыва природной дамбы или того, что огромный оползень может вызвать приливную волну через дамбу. В результате возникло бы катастрофическое наводнение вдоль рек Пяндж, Бартанг и Амударья. Около пяти миллионов людей в Таджикистане, Афганистане, Узбекистане и Туркменистане могут оказаться в зоне риска, и ущерб для окружающей среды принял бы угрожающие размеры. Проводится изучение превентивных мер и мер безопасности для снижения риска. Всемирный банк предоставил кредит для проекта предотвращения катастрофы (0,47 млн. долл. США) для оказания помощи системе раннего оповещения и защиты уязвимых общин от потенциального прорывного наводнения. Швейцария финансирует другие компоненты проекта, например развитие системы мониторинга и раннего оповещения и реализация долгосрочных мер безопасности (2000-2005 годы).

Таджикистан не имея отлаженную Программу борьбы с наводнениями, а также в отсутствие достаточной материально-технической базы, высококвалифицированных специалистов,

уже многие годы ведет борьбу с последствиями наводнений. При этом затрачиваются многие миллионы долл.США средств на строительство берегоукрепительных сооружений, которые также по истечении определенного времени разрушаются и выходят из строя. Конечно, реки Таджикистана относятся к категории наиболее агрессивных в мире, однако развитие службы прогноза, оповещения, предотвращения и обучения смогут значительно сократить расходы на снижение ущерба от наводнений.

Страна обладает развитой ирригационной и гидроэнергетической инфраструктурой, созданной в основном в советский период. Важное значение для защиты от водных стихийных бедствий является обеспечение безопасности гидротехнических сооружений. Под эгидой Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК) при участии Республики Таджикистан разрабатывается проект «Содействие развитию сотрудничества по безопасности плотин в Центральной Азии». Проект рассматривает пути укрепления безопасности более 300 крупных плотин и других регулирующих гидросооружений в регионе, расположенных в основном на трансграничных реках. Разработан модельный национальный закон о безопасности гидротехнических сооружений, подготовлен проект соглашения о сотрудничестве в области безопасности.

Сейчас проект соглашения дорабатывается. В нем предусматривается обмен информацией о техническом состоянии гидротехнических сооружений, расположенных на трансграничных водотоках, совместные обследования, предупреждение, локализация и ликвидация чрезвычайных ситуаций.

Эффективное управление наводнениями и селевыми явлениями требует разработки и использования Долгосрочной Стратегии управления наводнениями в Таджикистане, состоящее в свою очередь, из организационных и строительных мероприятий:

Организационные мероприятия:

- Внедрение современных методов прогнозирования наводнений и селевых явлений на республиканском и местном уровнях, а также малых водосборах с крутыми склонами;
- Изучение и районирование селеопасных и паводкоопасных зон, четкое определение и обозначение на картах их границ;
- Проведение систематических занятий с местным населением и руководством на предмет повышения осведомленности и готовности на случай стихийных бедствий;
- Обучение личного состава специализированных организаций борьбы с наводнениями и селями для повышения уровня знаний на основе международного опыта;
- Определение мест перемещения населения и скота на случай наводнений, обозначение этих мест и маршрутов движения на картах;
- вовлечение населения (общин) в направлении повышения эффективности его (бенефициантов) участия, установления ролей, определения общинных офицеров связи, с внесением необходимых изменений, дополнений в положения соответствующих государственных ведомств, органов исполнительной власти (Хукуматов) на местах
- Запрещение капитального строительства на селе и паводко-опасных территориях;
- Разработка локальных Долгосрочных Программ переселения населения из потенциальных паводковых и селеопасных зон;
- Совершенствование методов проектирования берегоукрепительных сооружений, применение современных технологий проектирования, разработка инвестиционных проектов;
- усовершенствование процедур обработки и анализа гидрометеорологических данных;
- Изучение и применение международного опыта борьбы с паводками и селевыми явлениями;
- улучшения координирующей роли Правительства с уделением большего внимания мобилизации населения, НПО;
- изменения в правовой и политической структурах в направлении её совместимости со структурными планами и распределение обязанностей в секторе управления наводнениями, а также контроль исполнения с механизмами страховки и переселения людей;
- институциональная реформа, учитывающая комплексный подход по управлению наводнениями с созданием единого органа при Правительстве Республики Таджикистан, ответственного за координацию управления наводнениями; межгосударственное сотрудничество по вопросам предупреждения, предотвращения и совместной борьбы с наводнениям и селями.

Строительно-технические мероприятия:

- Улучшение условий эксплуатации и содержания существующих берегоукрепительных сооружений, сохранение их от разрушений;
- Продолжение строительства берегоукрепительных сооружений на разрушенных береговых участках наводнениями и селевыми явлениями для предотвращения дальнейшего развития эрозионных процессов;
- Предупредительное строительство берегоукрепительных и защитных сооружений на потенциально опасных участках наводнений и селевых явлений;
- Восстановление и оснащение гидрологических постов современным оборудованием измерения расходов и автоматического оповещения об опасных расходах рек приводящих к наводнениям;
- Строительство новых гидропостов на необходимых местах для предупреждения наводнений;
- Укрепление парка машин, механизмов и оборудования для обеспечения качественного строительства берегоукрепительных и защитных сооружений.

Практика управления рисками наводнений в РТ.

В Таджикистане для развития сельского хозяйства и размещения населения в советский период были освоены большие территории пойменных земель на реках Пяндж, Вахш, Кафирниган, Зарафшон, Сырдарья и других менее крупных реках и притоках. Для ограждения этих территорий применены берегозащитные дамбы, и регулирование речных русел путем усиления береговой линии. Общая протяженность этих сооружений составляет около 375 км. За многие десятилетия на огражденных территориях образовалась развитая экономическая инфраструктура и многочисленные населенные пункты. Защита населения и объектов на этих территориях всегда были важнейшей задачей Правительства РТ.

Из-за финансовых проблем, ежегодные расходы финансовых средств на ремонтные работы защитных сооружений в Республике Таджикистан по экспертным оценкам уменьшились более чем в 10 раз по сравнению с советским периодом.

Значительная часть водной инфраструктуры, включая плотины и берегозащитные сооружения на реках, в настоящее время находится в неудовлетворительном техническом состоянии и требует проведения срочной реабилитации. Надлежащего внимания требуют вопросы эксплуатации и обслуживания сооружений. Правительство РТ активно использует собственные ограниченные ресурсы а также привлекает внешние финансовые и технические ресурсы для реабилитации данной инфраструктуры.

Постановлением Правительства РТ от 29.12.2003 г. был образован Центр Координации Проектов по Ликвидации Стихийных Бедствий. С 2004 по 2008 гг выполнено восстановительных и БУР работ на сумму более 50,47 млн. сомони. Основные работы проведены на реке Пяндж в районе М. С. А. Хамадони, а также по реке Сурхоб и Ёхсу в Кулябской зоне, меньше в Раште, ГБАО, РРП и Сугде. Работы выполнены за счет средств Фонда Непредвиденных Расходов Правительства Республики Таджикистан.

Постановлением Правительства Республики Таджикистан №19/3-5-3 от 25.04.2007 по определению ущерба от стихийных бедствий народному хозяйству была образована рабочая группа. По всем районам был определен объем берегоукрепительных работ на

общую сумму более 165 млн. сомони, в том числе по Хатлонской области 88 млн.сомони. Только в Пенджикентском районе требуется восстановить берегозащитные дамбы на сумму 5.455,5 тыс. сомони. Разработана Программа неотложных БУР в Республике Таджикистан на период 2008 по 2012 гг. Ежегодно для этой программы требуется более 30 млн.сомони.

Используются кредитные средства Азиатского Банка Развития и Всемирного Банка, других международных организаций для восстановления и укрепления берегозащитных дамб на реке Пяндж и в бассейне реки Кызылсу-Яхсу. За счет государственного бюджета, кредитов и грантов Азиатского Банка Развития, Технической помощи Японского Правительства и других международных организаций, в течении последних 6 лет выполнены работы на сумму около 30 млн. долл. США.

По Проекту Управления рисками наводнений в Хатлонской области (АБР) восстанавливаются 8300 м. берегозащитных дамб на реке Пяндж в районе Хамадони, 10 станций гидрометеонаблюдения и 10 гидрологических постов. По проекту разрабатываются также нестроительные мероприятия – подготовка планов и подготовленность населения к эвакуации, улучшение системы оповещения, создание карты риска, подготовка изменений в государственные нормативно-правовые акты. В рамках Проекта Управления наводнениями в бассейне реки Пяндж (ТП АБР) предполагается разработать Генеральный План по управлению наводнениями, который будет охватывать территорию юга Таджикистана и прилегающие территории Афганистана.

Мероприятия по защите от водных стихийных бедствий включают методы нестроительного управления, преимущественно по предупреждению чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий. Эти мероприятия в основном входят в обязанности МЧС и ГО, Агентства по Гидрометеорологии КООС, органы здравоохранения, санитарного надзора и другие. В связи с важным значением мероприятия такие мероприятия выполняются при содействии НПО. Эти меры включают снижение угрозы прорыва Сарезского озера, создание системы оповещения и прогнозирования наводнений. Общие прогнозы и соответствующие предупреждения готовятся Агентством по Гидрометеорологии Система мониторинга и прогнозирования стихийных бедствий должна быть создана в МЧС и ГО. Применяется также переселение населения и перемещение инфраструктур с территории подверженных наводнениям. Практика страхования имущества населения от стихийных бедствий также должна получить развитие. При содействии международных организаций и НПО разрабатываются Программы по улучшению состояния водосборов. Комплекс мер направлен на снижение эрозии грунтов на горных склонах во время осадков, сохранения растительного покрова для улучшения условий поверхностного стока воды и как следствие снижение риска селей и наводнений в долинах рек. Матрица мероприятий по управлению водными стихийными бедствиями представлена в Приложении 4.

13. Улучшение системы охраны водных ресурсов

Сохранение качества водных ресурсов является стратегической задачей для всех стран. В Таджикистане, где формируется около 55% водных ресурсов региона эта задача имеет также региональное значение. На изменение качества воды влияет уровень развития промышленности и урбанизация территории. Население страны составляя сравнительно не большую численность, в основном проживает всего на 7% территории страны, создавая высокую плотность на единицу площади. Вся активная экономическая деятельность в стране сосредоточена на небольшой площади, что повышает антропогенное давление на природу, в том числе на водные ресурсы.

В связи с кризисом экономики, особенно в промышленности, уровень загрязнения водных ресурсов, по сравнению с Советским периодом, значительно снизился. Основными загрязнителями водных источников являются:

- Коммунально-бытовые стоки;
- Промышленные стоки;
- Коллекторно-дренажные стоки;
- Другие загрязнители.

Коммунально-бытовые стоки в нормальных условиях должны быть очищены в канализационных очистных сооружениях (КОС) и только потом сброшены в водоприемники. Однако в настоящее время, из-за износа и неудовлетворительного технического состояния значительной части КОС являются одними из основных загрязнителей поверхностных и подземных водных ресурсов. Контроль за качеством сброса стоков из КОС-ов проводится Центром аналитического контроля Комитета по охране окружающей среды при Правительстве РТ и его подразделениями в областях.

С каждым годом увеличивается количество канализационных стоков, однако мощность очистных сооружений остаётся по прежнему. Сооружения очистных станций устарели, срок эксплуатации прошел давно. Из существующих КОС в республике более 80% работает не эффективно, некоторые из них перегружены. Например, проектной мощности КОС г. Куляба составляет 9 тыс.м³/сут, а поступает фактически больше.

Анализ данных работы КОС-ов показывают⁷⁰, что 41,2 % - работает неудовлетворительно и напрямую сбрасывают недостаточно очищенные стоки в водные объекты. Прямой сброс недостаточно очищенных стоков производят 15 КОС-ов.

Водоприемниками канализационных сточных вод после очистки служат:

- 36, 5% - реки;
- 24, 6% - поля фильтрации;
- 17, 0% - коллектора;
- 12, 2% - биопруды.

⁷⁰ ГУП «Хочагии манзилию коммунали» и Комитет по охраны окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан

Техническое состояние канализационно – очистных сооружений на конец 2008г. оценивается в следующем порядке:

- Работает удовлетворительно – 51, 6%;
- Работает неудовлетворительно – 41, 2%;
- Функционирует не полностью – 7,2%;

Основными проблемами системы КОС являются;

- Более 80% сооружений очистных станций канализационных стоков изношены и нуждаются в реконструкции, а оборудование в замене;
- Фактически поступление стоков превышает проектную мощность станций, что влечет недоочистку стоков (Варзоб, Айни, Ганчи, Матча, Восе и др);
- В 18 поселковых центрах отсутствует канализационная сеть и станция очистки канализационных стоков;
- Многие канализационно – очистные сооружения расположены в водоохранной зоне рек и имеется риск размыв сооружений КОС-ов в период паводков;
- Ряд канализационных сетей во избежание утечки канализационных стоков и ее попадания в сеть питьевого водоснабжения нуждаются в реконструкции;
- Строительство канализационной линии от кишлака Багалак до КОС Гиссарского района протяженностью 3 км, взамен размытой во время паводка в реке Ханака в 2004г.

Коллекторно - дренажный сток составляет значительный объем возвратных вод в реки. Ежегодно около 40% объемов водозабора на цели орошения возвращаются в реки. По данным многолетних наблюдений объем возвратных коллекторно-дренажных вод составляет 3,5-4.0 млрд. м³ из которых около 0,35 млрд. м³ используется повторно для орошения сельскохозяйственных культур. Качество коллекторно-дренажных вод зависит от степени засоленности почв и минерализации грунтовых вод. **К счастью, значительная часть орошаемых земель Таджикистана (около 75%) относятся к незасоленным и возвратные воды КДС не сильно ухудшают качество вод рек.** По данным предприятия гидромелиоративной экспедиции ММ и ВР республики на 01.01.2009 г. состояние орошаемых земель в республике следующее:

- Хорошее состояние – 511, 6 тыс.га – 75%;
- Удовлетворительно – 129,1 тыс.га – 19%;
- Неудовлетворительно – 43,4 тыс.га – 6%;

Неудовлетворительных орошаемых земель по областям составляет:

- Согдийская область – 22,1 тыс.га
- Хатлонская область – 21,2 тыс.га

Причиной неудовлетворительного мелиоративного состояния орошаемых земель является:

- Неудовлетворительная работа скважин вертикального дренажа;

- Недостаточное выполнение ремонтно-восстановительных работ на коллекторно-дренажной сети (КДС);
- Невыполнение планов промывки засоленных земель;
- Несоблюдение оросительных норм;
- Недостаточные ремонтные работы по мелиоративным насосным станциям;

Наблюдение за динамикой изменения подземных вод проводятся на 2575 скважинах режимной сети и на 444 региональной сети. Наблюдения проводятся с целью оценки и контроля мелиоративного состояния орошаемых земель. Как правило, общий подъем грунтовых вод начинается в марте-апреле и достигает максимального значения в июле-августе (пик вегетации).

По залеганию уровня грунтовых вод, в пике вегетационного периода на орошаемых землях наблюдаются следующие уровни грунтовых вод:

От 0 до 1 м	– 9,3 тыс. га или 1,3 % от общей орошаемой площади;
От 1,0 до 2 м	– 78,5 тыс. га или 11,4%;
От 2,0 до 3 м	– 109,4 тыс. га или 15,9%;
Глубже 3,0 м	– 491,1 тыс. га или 71,4%.

Осредненная удельная протяженность коллекторно-дренажной сети по республике составляет 39,0 м/га. В конце вегетационного сезона 2008г. было выявлено неудовлетворительное техническое состояние КДС общей протяженностью 3.536,08 км, в том числе межхозяйственной 581,9 км или 22% от общего, внутрихозяйственной 2.998,1 км или 78% от общего, из них открытый 2018 км или 65%, внутрихозяйственной КДС закрытой 980,1 км или 35% КДС.

В настоящее время по республике имеется 2356 скважин вертикального дренажа, которые охватывают площадь в 40981га. Из-за нехватки насосно-силового оборудования, заиления скважин, неритмичной подачи электроэнергии, 50% этих скважин не работают.

По степени засоленности почвогрунты на территории орошаемых земель распределились следующим образом:

Незасоленные	- 523,4 тыс.га и 83% от общей орошаемой площади;
Слабозасоленные	- 85 тыс.га или 13,7%;
Средне засоленные	- 10,9 тыс.га или 1,74%;

Сильно и очень сильно засоленные площадью 4,539 тыс.га составляют только 0,73% от общей орошаемой площади. Для сравнения, в Узбекистане площади засоленных земель составляет более 50%. Если учесть, что это составляет миллионы гектаров, то нетрудно представить, сколько сотен тысяч тонн соли вымываются из этих в основном самоизливающие скважины.

Регулирование коллекторно-дренажного стока связано с уровнем технологии орошения – чем современнее технология, тем меньше объем КДС. Однако для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур КДС должен работать как минимум удовлетворительно. Анализ данных по оценке технического состояния КДС показывает,

что основная причина неудовлетворительного состояния является заиливание коллекторно-дренажной сети, а для вертикальных электрифицированных скважин – это нехватка погружных насосов, трансформаторов и водоподъемных труб.

С экологической точки зрения, для контроля качества КДС и мониторинга загрязнения водных объектов, а также предотвращения вторичного засоления орошаемых земель необходимо:

- Вести постоянный контроль за количеством водоподдачи и применение организационно-технических мероприятий в межхозяйственной части оросительных систем;
- Проводить реабилитационные работы по борьбе с фильтрацией из каналов;
- Обеспечить ритмичную работу мелиоративных и перекачных насосных станций;
- Проводить мониторинг качества и количества коллекторно-дренажных вод и работы мелиоративных станций вертикального дренажа;
- Качественная и полная очистка КДС;
- Проведение капитального ремонта наблюдательных скважин;
- Ограничение использования высокоминерализованных дренажных вод на орошение;
- Проведение солевой съемка почво-грунтов орошаемых земель.

Промышленный сток в девяностые годы уменьшился в 2 раза и в связи с отсутствием значительного роста промышленности не значительно влияет на качество вод. Рост наблюдается в горнорудной промышленности, куда зарубежные инвесторы стали вкладывать капитал. Существенное влияние на качество вод оказывают полигоны твердых отходов, которые занимают площадь 1,2 тыс. га, в том числе:

• отходы коммунально-бытовые	- 67 шт, общей площадью	253,92 га
• отходы ядохимикатов	- 2шт,	7,40 га
• отходы горнорудных предприятий	- 32 шт	876.03 га

Отходы горнорудных предприятий делятся на:

• полигоны производственных отходов,	-17 шт	площадью	615,08га
• полигоны захоронения радиоактивных элементов,	-2 шт		251,15 га
• полигоны отраслевые,	-4 шт		9,80 га

в том числе:

• Яванский электрохимический завод,	-1 шт		1.5 га
• Вахшский азотно-туковый завод,	-1шт		1.0 га
• Таджикский алюминиевый завод,	-1шт		6.5 га
• Такобский ГОК	-1 шт		0.80 га

Следует отметить, что из добываемого в республике рудного минерального сырья используется лишь 5 - 10%. Остальное представляет собой вскрышные породы, бедные руды и технологические отходы. Горнорудными предприятиями в 22 хвостохранилищах и отвалах накоплено отходов общей массой более 210 млн. тн. Только объем

радиоактивных отходов размещенных в хвостохранилищах, составляет более 50 млн.тонн. Из существующих 22 хвостохранилищ 14 находится в удовлетворительном состоянии, а 8 требует срочной реабилитации. В наиболее неудовлетворительном состоянии находится три хвостохранилища и отвалы в районе г. Табашар, г. Адрасман и г. Чкаловск (Дигмайская возвышенность). На этих объектах и близлежащих территориях имеется экологический риск. Это возникает при разрушении хвостохранилища вследствие ветровой эрозии, селей и размывов водами временных сезонных потоков. Расположенное за чертой г.Чкаловска Дигмайское хвостохранилище подвержено активной ветровой эрозии. Смываемых водами, селями и выдуваемый ветром радиоактивный материал может мигрировать в поверхностные и подземные водные объекты и в населенные пункты.⁷¹

Предложения по улучшению использования охраны вод в горнорудных предприятиях:

- Реконструкция хвостохранилища в г. Адрасман;
- Ограждение территории хвостохранилища Дигмай для предотвращения проникновения людей и животных;
- Предотвращение водной эрозии хвостохранилищ;
- Внедрение системы водоборота в предприятиях горнорудной промышленности;
- Разработка технологий повторного использования накопленных отходов горнорудной промышленности;
- Запрещение и недопущение сброса сточных (производственных) вод в водные объекты без предварительной очистки;

Предотвращение загрязнения водных ресурсов остается важной приоритетной государственной задачей, оказывающее влияние на здоровье населения, сохранение водной флоры и фауны. Предотвращение загрязнения качества водных объектов зависит от ряда мероприятий, выполнение которых зависит от экономического состояния каждого государства речного бассейна, в том числе Таджикистана. Ниже перечисленные мероприятия⁷² будут выполнены по мере оздоровления экономики страны и при технической помощи международных организаций:

- Реконструкция КОС и строительство локальных очистных сооружений в промышленных и сельхоз предприятиях;
- Разработка национальной Программы охраны поверхностных вод от загрязнений;
- Создание постов учета и организация контроля за количеством и качеством сбросных и коллекторно-дренажных вод;
- Внедрение водосберегающих и почвоохранных технологий орошения (дождевальная, капельная, трубчатая и др.);
- Предотвращение загрязнения водных объектов путем реконструкции, реабилитации и строительства природоохранных инженерных объектов;

⁷¹ Газета «Наврӯзи ватан» №5 (160) март-2005г.

⁷² Проект Национальной экологической стратегии Республики Таджикистан в период до 2015 года, Душанбе, 2006

- Установление и соблюдение порядков использования и охраны водоохраных зон (полос) водоемов, зоны санитарной охраны водных источников;
- Формирование общественного мнения по вопросам рационального использования и охраны вод;
- Реабилитация существующих и организация новых производственных лабораторий по контролю за качеством сточных вод;
- Разработка и внедрение национальной программы по чистой воде и канализации;
- Разработка критерии качества воды для различных водопользователей и применение на национальном и региональном уровнях;
- Провести целенаправленную оценку и прогнозирование качества воды;
- Развитие канализационных очистных сооружений в населенных пунктах, особенно с многоэтажными жилыми домами;
- Реабилитация и строительство новых локальных сооружений по очистке сточных вод;
- Разработка и реализация Государственной программы «Безопасная питьевая вода»;
- Привлечение инвестиций на восстановление и развитие инфраструктуры КОС (транспортировка, удаление сточных вод, очистные сооружения и защиты источников водоснабжения от загрязнения отходами);
- Восстановление и развитие потенциала коммунальных предприятий для обеззараживания подаваемой населению водопроводной воды, сооружения новых установок и очистки сточных вод;

Усиление возможностей санитарно-эпидемиологической службы по осуществлению контроля качества питьевой воды. Предложения по улучшению системы охраны водных ресурсов с учетом рассмотренных выше пунктов приведены в Приложении 5.

14. Изменение климата и рекомендации по адаптации водного сектора

Изменение климата в последние десятилетия наиболее значительное влияние оказали на водные ресурсы и водные объекты планеты. Результаты изменения климата в первую очередь исследователи замечают на изменении ледников на высокогорьях и ледового покрова полюсов Земли. Первоначальные научные исследования и разработанные на их основе совместные практические меры противодействия этому глобальному вызову, получили всеобщую международную правовую поддержку принятием Рамочной конвенции ООН об изменении климата⁷³.

Таджикистан в 1998г. присоединился к Рамочной Конвенции ООН об изменении климата и 21 октября 2008г ратифицировал Киотский Протокол по снижению вредных выбросов в атмосферу для снижения темпов роста парникового эффекта атмосферы. Согласно обязательствам данным перед Рабочей группой по изменению климата ООН, страна подготовила свое Первое и Второе национальное сообщение об изменении климата, Представил Национальный План Действий по смягчению последствий изменения климата.

Международная конференция по стихийным бедствиям связанных с водой, прошедшая в июне 2008г. в Душанбе подчеркнула взаимосвязь между более частыми и разрушительными проявлениями стихийных бедствий и тенденциями изменения климата. Действительно, как в Таджикистане, так и во многих других уголках мира, все больше масштабных и неожиданных наводнений, селей, засух, вспышек насекомых вредителей, пожаров и т.п. связывают с последствиями изменения климата.

В экономике Таджикистана, так и соседних стран важную роль играют водные ресурсы. Известно, что значительная часть водных ресурсов региона формируются в Таджикистане и Кыргызстане. От состояния ледников и количество осадков в горах страны зависит судьба многих миллионов людей в регионе. В решении социально-экономических проблем исключительно важное место занимает бассейн реки Амударьи, располагающий около 60% водных и 70% гидроэнергетических ресурсов региона.

По данным Государственного учреждения по гидрометеорологии Таджикистана и расчетов МФСА при сохранении существующих темпов деградации оледенения, в ближайшие 30-40 лет в Таджикистане полностью исчезнут многие мелкие ледники. **Деградация оледенения может сильнее всего отразиться на режиме рек Кафирниган, Каратаг, Обихингоу. При уменьшении количества атмосферных осадков может уменьшиться сток поверхностных вод и соответственно площадь озер.** Оценочные расчеты реакции оледенения на климатические изменения Гиссаро-Алая, расположенного на территории Узбекистана, показали, что при уменьшении осадков вдвое и увеличении температуры на 3⁰С, фирновая линия повысится на 700 м, площадь оледенения сократится на 86%, а ледниковый сток – на 96%. Произведенные расчеты показали, что по сравнению со значениями стока второй половины XX века к 2020 году объем речного стока в бассейне Амударьи сократится на 3%, к 2035 году – на 5% и к 2050 году – на 6%⁷⁴.

Уже очевидно, что частота стихийных бедствий связанные с водой повышаются. Логически можно предположить, что объем твердых осадков за счет увеличения жидких осадков

⁷³ С. Р. Ибатуллин, В. А. Ясинский, А. П. Мироненков (2009) Влияние изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии. Отраслевой обзор. © Евразийский банк развития

⁷⁴ С. Р. Ибатуллин, В. А. Ясинский, А. П. Мироненков (2009) Влияние изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии. Отраслевой обзор. © Евразийский банк развития

уменьшатся, будут происходить частые проливные дожди. Зона дождей поднимется по отметке и начнется интенсивное таяние ледников. Гидрограф рек изменится и зимняя часть стока рек увеличится. Таким образом, возникает серьезная угроза обеспечению ирригации поливной водой в летнее время. Только глубоко продуманная совместная стратегия снижения ущерба от изменения климата может смягчить отрицательное влияние изменения климата. Так как, страны бассейна Амударьи будут иметь аналогичные проблемы, весьма важно принятие совместных адаптационных мер по секторам экономики. Адаптационные меры должны учитывать особенности всех секторов, связанных с использованием водных ресурсов:

Водоснабжение. Наиболее уязвимыми объектами водоснабжения окажутся источники водозаборов небольших локальных систем водоснабжения, где ожидается снижение дебитов скважин и родников. Рекомендуется:

- Максимальное снижение потерь воды связанных с утечками из трубопроводной сети;
- Доведение водопотребления населения до установленных норм;
- Введение водооборота;
- Снижение норм водоподдачи;
- Введение лимитированной водоподдачи;
- Проведение разъяснительной работы среди населения; тренинги населения по многократному использованию воды в быту.

Ирригация и дренаж. Используя отсталую технологию орошения ирригация и дренаж на фоне изменения климата оказалась в более выигрышном положении со своим значительным потенциалом в водосбережении и рациональном использовании водных ресурсов. Однако тяжелое положение ожидается в местах орошения засоленных земель, где применяют промывку почв и промывные вегетационные поливы. Очевидно, что эти земли первыми пострадают от сокращения водных ресурсов и страны с таковыми землями уже сейчас должны иметь стратегические планы на случай скорого оправдания прогнозов. Рекомендуются следующие мероприятия:

- [Разработка Долгосрочной Стратегии широкого внедрения водосберегающих технологий поливов;](#)
- [Планирование строительства мощностей для производства водосберегающих технологий;](#)
- Повышение КПД оросительных каналов путем облицовки ложа каналов, особенно в зонах высокой фильтрации воды;
- Применение дифференцированных и стимулирующих к водосбережению тарифов водоподдачи хозяйствам;
- увеличение доли использования подземных вод;
- Строительство водохранилищ в узких горных ущельях для выработки электроэнергии, хранения воды и предотвращения от участвовавших паводков;
- строительство селезащитных, противопаводковых гидротехнических сооружений для уменьшения стихийных бедствий, связанных с водой;
- Расширение зоны лесов в водосборных зонах рек;

- Разработка влагоудерживающих технологий обработки почв;
- Выращивание маловлаголюбивых сельскохозяйственных культур;
- Широкое применение влагозарядковых поливов в ранневесенний сезон, применение приемов снегоудержания, проведение ячобных поливов в сочетании с глубокой вспашкой.

Промышленность. В промышленности основным методом адаптации является применение системы водоборота, которая и сейчас является основным требованием предъявляемым к водоемким технологиям.

Конечно внедрение высокотехнологичных производств будет требовать значительных капитальных вложений, особенно в сельском хозяйстве. Однако опыт истории показывает, что при необходимости это будет оправданно и выгодно.

Охрана водных экосистем

- обеспечение соответствующего водно-теплового режима в зонах обитания и воспроизводства рыб и других живых организмов, регулирование их численности;
- биологическая и химическая очистка сточных вод;
- осуществление почво-мелиоративных, агролесомелиоративных и агротехнических мероприятий для обеспечения экологической безопасности, террасирование склонов;
- ограничение хозяйственной деятельности в особо охраняемых природных территориях;
- ужесточение экологической экспертизы проектов связанных с использованием воды в зонах острого дефицита водных ресурсов.

Мероприятия по адаптации экономики каждой страны к изменениям климата зависят от технических и экономических возможностей. Исходя из этого для условий Таджикистана предложены ряд мер, направленных на смягчение влияния изменения климата, которые приведены в Приложении 6. Необходимо отметить, что успешность выполнения предложенных мер будут иметь положительного влияния и на водообеспеченность стран низовья реки Амударья. Потому все водосберегающие мероприятия и проект в Таджикистане можно сказать имеют региональное значение и при их инвестировании этот фактор должно учитываться странами региона и инвесторами.

15. Развитие базы данных и информационной системы водного сектора

Разработка и использование информационных технологий в управлении экономикой в Таджикистане находится в начальной стадии развития. Хотя, элементы информационной системы применяются повсеместно, в стране относительно развита телекоммуникационная сеть, воссоединение и приведение по одну систему всех существующих возможностей в силу ряда субъективных и объективных причин отодвигается на более позднее время.

Национальная информационная система «Водных ресурсов» в Таджикистане будет создана в соответствии с требованиями Водного Кодекса Республики Таджикистан, статья 137 «База данных, информационная система водных ресурсов и их использование» и Постановлений Правительства Республики Таджикистан № 538 от 5 декабря 2003 года «О государственной поддержке формирования, использования и защиты национальных информационных ресурсов Республики Таджикистан» № 508, от 30 декабря 2005 года «Об инструкции о едином порядке проведения экспертизы, утверждения, финансирования и контроля проектов по созданию и развитию объектов информатизации в Республике Таджикистан»

Для реализации названной задачи Правительство РТ выделять определенные финансовые и материальные средства и осуществляет соответствующий мониторинг выполнения работ. Однако известно, что даже для создания отраслевой информационной системы необходимы соответствующее и системное финансирование, систематизированная оплата труда всех участников процесса создания информационной системы и сбора, обработки и своевременного обновления данных.

Цель создания и использования информационной системы использования и охраны водных ресурсов (ИСИиОВР) состоит в соответствии с законодательством Республики Таджикистан, обеспечение необходимой информацией государственные, неправительственные, частные организации и физические лица, для повышения эффективности использования, управления и охраны водных ресурсов, планирования развития водохозяйственного комплекса страны, разработки и осуществления эффективной водной политики на территории Республики Таджикистан, улучшения взаимодействия с региональными и международными организациями в области использования и охраны вод.

Для создания и поддержания работоспособности ИСИиОВР необходимо выполнение следующих задач. Задачи разделяются на первоочередные и на те, выполнение которых можно отодвигать на относительно поздние сроки. Задачи, связанные с рутинной повседневной работой обновления данных, обслуживания и поддержания работоспособности информационной системы после ее ведения в действие в рамках данного проекта не рассматриваются.

- Согласование с министерством общей конфигурации и конструкции Базы данных и Информационной системы.
- Согласование и издание приказа по министерству о Создании Базы данных и Информационной системы, назначение ответственных лиц по сбору и обработке информации
- Создание в структуре центрального аппарата министерства или его

подразделений информационно-управляющего сектора с его оснащением соответствующим оборудованием, финансирование содержания и эксплуатации оборудования, обеспечение заработной платой штата.

- Разработка структуры взаимодействия информационной системы на всех иерархических уровнях – «республика – область – район» и с учетом ожидаемого перехода на бассейновый принцип – « республика – бассейновое управление»
- Разработка перечня собираемой информации и данных, соответствующих форматов и блоков
- Разработка регламента передачи информации и данных «снизу вверх» и « сверху – вниз»
- Разработка функциональных обязанностей (ТЗ) всех ответственных лиц, вовлеченных на создание ИСИиОВР, и в будущем на его использование и поддержание на эффективном рабочем состоянии.
- Определение и согласование границ предполагаемых бассейновых управлений водного хозяйства
- Разработка технического задания сбор, если отсутствует на подготовку картографического материала по использованию и охране вод.
- Согласование и взаимодействие с другими министерствами и ведомствами по совместному созданию блоков информационной системы – охране водных ресурсов, орошаемое земледелие, экономика водного хозяйства.

Перечень задач при выполнении проекта могут быть дополнены в зависимости от изменения потребностей министерства или поставленных целей. Но ожидается, что таких изменений будет немного.

В настоящее время базы данных и информационная система использования и охраны водных ресурсов в Таджикистане отсутствует. Существуют старые версии базы данных ВАРМИС, составленные в рамках проекта ТАСИС, ЕС в конце 90-х годов (1998-1999), составленный на базе БД ВАРМИС в рамках проекта CAREWIB БД по водо - и землепользованию в Таджикистане. Однако, по разным причинам эти БД не были кооптированы в повседневную практику использования ММИВР и по этой причине по окончании региональных проектов остаются не обновленными и забытыми.

Сбор данных на уровне районов, а в последствии на уровне бассейнов необходимо осуществить по согласованным форматам. Предварительная проверка на достоверность и точность частично будет выполнена специалистами райводхозов на местах. Электронная версия данных будет передана по Интернету в областную и центральную БД. Полученные на уровне области и центра данные будут размещены в соответствующих блоках и территориальных единицах БД. Оперативная информация не будет заносится в БД и будет хранится на соответствующих блоках ИС. Частично, оперативная информация в БД будет заноситься только после соответствующей обработки и подготовки.

Регламент сбора и передачи информации и данных «снизу вверх» и « сверху – вниз» будет совершенствоваться в процессе использования и управления БД и ИС.

Перечень необходимой информации и данных, формат данных и классификация блоков будет зависеть от потребностей министерства и пожеланий вовлеченных в использование и управление министерств и ведомств. Для ММиВР необходимы данные об основных параметрах и техническом состоянии элементов оросительной и дренажных систем, насосных станций и другой инфраструктуры водохозяйственного комплекса, использовании воды на различных уровнях и многих других данных. Необходимая и своевременная информация о состоянии водообеспеченности и проблемах, связанных с управлением водными ресурсами представляют для ММиВХ большую ценность.

Вовлечение в создание и использование БД и ИС Комитета по охране окружающей среды (КООС) позволит включить в БД и ИС блок «Качество и охрана водных ресурсов». В обмен на предоставленную информацию КООС получит равноценную информацию из БД и сможет участвовать в управлении и использовании ИС. Предварительный перечень БД состоит из 4 блоков: Блок 1. Климат. Водные ресурсы; Блок 2. Использование водных ресурсов в экономике; Блок 3. Водное хозяйство, Орошаемое земледелие; Блок 4. Водная политика, водное законодательство.

Переход на бассейновый принцип управления водными ресурсами это сложная задача, которая затронет многие установившиеся экономические и политэкономические связи на местах. Только изданием Постановления или Поручения трудно будет обеспечить повышение эффективности бассейнового принципа управления на местах. Поэтому такой переход должен быть осуществлен после тщательной подготовки и проведения разъяснительной кампании среди водопользователей, руководителей хозяйств и организаций, работников местных Хукуматов. Однако переход на бассейновый принцип жизненно-необходимый процесс, обеспечивающий повышение эффективности управления водными ресурсами на многие годы. Национальная БД и ИС должна быть разработана с учетом перехода на бассейновый принцип управления. Интерфейс и структура БД должны позволять с незначительными трудозатратами перейти на бассейновый принцип представления данных.

Вышеперечисленные вопросы в управлении водным хозяйством являются промежуточными задачами совершенствования управления водными ресурсами. Для решения этих вопросов необходимо разработать и внести в Водный Кодекс РТ дополнительные статьи и главы.

Существуют различные картографические материалы разработанные под конкретные цели в различные периоды развития ирригации в Таджикистане. Однако, в период гражданской войны и частично из-за халатности ответственных лиц на уровне районов часть картографических материалов утеряна.

На районном уровне, карты оросительных систем с указанием основных сооружений будут подготовлены и переданы в ММиВР. После изыскания финансовых возможностей эти материалы будут переведены на ГИС основу и включены в БД и ИС местными специалистами.

Водные ресурсы используются различными отраслями экономики и потому БД и ИС «Водных ресурсов Таджикистана» будет иметь межотраслевой характер. Однозначно, что большая часть будет посвящена использованию водных ресурсов в орошаемом земледелии. Межотраслевой обмен данными должен осуществляться на взаимной основе. Например, предлагая Комитету по охране природы данные об использовании

водных ресурсов можно наладить встречный поток данных о качестве водных ресурсов на источниках и дренажных вод на местах возврата на реки и понижения. Мероприятия по созданию Базы данных и Информационной системы водных ресурсов приведены в Приложении 7.

16. Совершенствование региональной и международной водной политики

История совместного использования международных водных объектов в мире богата разнообразными примерами. Однако, большинство международных Конвенций, Правил и Соглашений о совместном использовании базируются на принципах взаимовыгодного сотрудничества и охране водных объектов. Большинство международных правовых документов⁷⁵ основаны на следующих принципах:

- Справедливое, равноправное и разумное совместное использование водных ресурсов международных водных объектов в своих национальных интересах
- Не нанесение существенного ущерба окружающей среде и прибрежным странам в результате использования водных ресурсов международных водных объектов в своих национальных интересах

История и современное развитие международного права показывает, что во многих случаях основные проблемы, связанные с совместным использованием международных водных посвящаются решению соотношения принципов «справедливого, равноправного и разумного» с принципами «не нанесения существенного ущерба окружающей среде и прибрежным странам». Применительно к странам Центральной Азии эти принципы трансформируются на защиту своих национальных интересов, порой без учета национальных интересов других прибрежных стран. Действующие соглашения о совместном использовании водных ресурсов межгосударственных водных объектов между странами ЦА заключены опираясь на принципы водodelения советского периода. Современные условия подталкивают к необходимости пересмотра существующих соглашений.

Страны региона не меняя правила совместного использования водных ресурсов рек Амударья и Сырдарья, к сожалению не сохранили экономическую базу обеспечения бесперебойного функционирования прежних правил и принципов. В настоящее время политический и экономический уровень развития стран региона находится на различном уровне и тенденции развития этих интересов в ближайшие годы также нельзя оценить как легко совместимые.

В сложившейся ситуации⁷⁶ политико-экономических отношений стран региона Правительство Республики Таджикистан осуществляет взвешенные шаги по защите своих национальных интересов. Таджикистан следуя принципам добрососедства и стремления к сотрудничеству, по политическим соображениям, зачастую игнорирует свои экономические интересы в пользу стран низовья. Однако, защита экономических интересов обратно связана с другими факторами, не учитывая которые приведет к более значительному ущербу. Поэтому, в межгосударственных отношениях, особенно по такому тонкому вопросу как межгосударственное использование водно-энергетических ресурсов нельзя принимать одностороннее решение. По водной тематике основной межгосударственный вопрос, это водно-энергетический.

⁷⁵ Конвенция Европейской экономической комиссии по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте». Эспо, 1991; Второй отчет по закону о несудоходном использовании международных русел. Комиссия по международному праву, 1994; Конвенция о праве несудоходных видов использования международных водотоков. Нью-Йорк, 1997; Берлинские водные правила, Берлин, 2004.

⁷⁶ Сложившаяся ситуация конечно ненормальная и каждый житель стран Центральной Азии хочет улучшения политических и экономических связей между странами региона. Для простых граждан всех стран региона очевидна выгода и улучшение условий жизни от глубокой интеграции стран ЦА.

Хотя Таджикистан не ратифицировал вышеназванные международные Конвенции, на практике осуществления своей водной политики придерживается этих принципов.

Практика формирования водно-политической ситуации в регионе показывает, что в первую очередь в современном информационном мире необходим информационный инструмент, используя который можно было бы довести до заинтересованных сторон свои позиции. Например, даже при благоприятных статьях вышеназванных Конвенций, и защите ими национальных интересов, можно потерять выгодные позиции, если отсутствует мощный информационно-аналитический инструмент.

Другой момент, наличие команды высокопрофессиональных кадров, водных политиков, водных специалистов. И следующее, систематическое и достаточное финансирование адекватной структуры информационно-аналитического аппарата. Таким образом необходимо признать, что до присоединения к названным Конвенциям необходимо создать постоянно действующую дееспособную команду водных аналитиков, политиков, правоведов и специалистов международного уровня, которые могли бы в случае необходимости отстаивать интересы страны на различных уровнях.

17. Совершенствование системы осуществления водных проектов

Система управления реализацией проектов рассчитанная на плановое управление экономикой нуждается в совершенствовании и адаптации к рыночным условиям во многих государствах постсоветского периода. Несовершенство методов контроля процессов реализации проектов приводит к низкой эффективности капитальных вложений и может создать базу для развития коррупционных моментов. Это может привести к значительному снижению деятельности государственных органов. Одна из причин не решения многих, казалось бы простых проблем, заключается во влиянии коррупционных факторов на принятие и исполнение эффективных решений со стороны государственных и негосударственных институтов.

Руководство Таджикистана уже провозгласило борьбу с коррупцией в качестве одного из своих приоритетов. За последние годы проделана весомая работа в деле борьбы с коррупцией. Это и принятие закона о борьбе с коррупцией и создание независимого агентства по борьбе с коррупцией. Принятие Национальной стратегии по борьбе с коррупцией на 2008-2012гг. является еще одним свидетельством твердой политической воли государства по искоренению этого зла в обществе, еще одним весомым аргументом в пользу приверженности страны общечеловеческим ценностям⁷⁷.

Решение проблем коррупции особенно важно для развивающихся стран, где для развития имеются очень ограниченные ресурсы. Для повышения эффективности реализации Программы развития водного сектора также необходимы мероприятия связанные со снижением влияния потенциальных коррупционных факторов. Предлагаются следующие антикоррупционные мероприятия, соблюдение которых смогли бы снизить ее отрицательное влияние на эффективность запланированных мероприятий.

⁷⁷ Стратегия борьбы с коррупцией в Республике Таджикистан на 2008-2012гг., Утверждено Постановлением №34 от 26 января 2008г.

- Разработка методики и критерии оценки потенциальных подрядных организаций на предмет технико-экономического соответствия данной организации на основе правил главных международных финансовых центров-партнеров Таджикистана – Азиатского банка развития и Всемирного Банка развития;
- Создание Базы данных потенциальных подрядчиков с негативными и позитивными характеристиками о практике деятельности организаций;
- Совершенствование методов проведения тендеров с включением мероприятий по исключению возможности незаконного выбора подрядчиков;
- Разработка согласованных правил закупок товаров и услуг соответствующих международным правилам;
- Организация многостороннего и многоэтапного контроля процесса выполнения проектных объемов работ с соблюдением их качества в ходе реализации проектов развития водного сектора;
- Внедрение жестко регламентированных по фазовых оплат выполнения подрядных работ;
- Другие необходимые меры, позволяющие снизить отрицательное влияние коррупции на эффективность финансовых и материальных затрат.

Вышеперечисленные мероприятия окажут положительное влияние на повышение эффективности затрачиваемых средств и качества выполнения проектов реабилитации и развития водного сектора в Таджикистане.

В Программе общая стоимость запланированных мероприятий по обеспечению устойчивого развития водного сектора определена в размере 6419,1 млн Сомони. Принято во внимание, что инвестирование всей этой суммы не может быть обеспечено за счет государственного бюджета Таджикистана. Однако трудно конкретно определить отдельно долю инвестирования показанных в матрицах мероприятий за счет государственного бюджета и других источников. Основываясь на опыте инвестирования крупных проектов по восстановлению инфраструктуры, ежегодно затрачиваемых средств на капитальные вложения, содержание и эксплуатацию водных объектов, затраты на ликвидацию последствий и предотвращение стихийных бедствий связанных с водой, а также ожидаемое улучшение экономической ситуации за 2015гг., можно предположить, что доля инвестиций на запланированные мероприятия в Программе составят около 35% или 2.246,7 млн. сомони.

Успешная реализация намеченных мероприятий тесно связана с привлечением внешних инвестиций, для которого необходима разработка инвестиционно-привлекательных проектов высокого качества и создание благоприятного инвестиционного климата, включая:

- Налоговые льготы;
- Упрощение процедур разных регистраций и оформления документов;
- Упрощение процедур оформления завоза и вывоза оборудования, товаров и услуг;
- Совершенствование законодательства для снятия преград на пути большего привлечения инвестиций;

- Другие возможные и не запрещенные законодательством условия улучшения привлечения внешних инвестиций.

Реализацию намеченных мероприятий желательно произвести программным подходом с планированием и осуществлением отдельных, но взаимоувязанных проектов на местах и по всем намеченным направлениям по принципу снизу вверх или от простого к сложному.

Для более эффективного воздействия результатов намеченных проектов на будущее СиЭ водной системы рекомендуется включить профессиональный состав водного сектора в проектные циклы по всем направлениям, где они приобретут дополнительные навыки и знания.

Ожидаемый поток инвестиций, а так же, качественное и своевременное выполнение большого объема строительно-монтажных работ различными строительными компаниями по всей территории республики, указывает на необходимость совершенствования контроля качества, изменения подходов по согласованию и оформлению разрешительных документов, обновление лабораторной базы строительного сектора.

Для обеспечения более качественной приемки новых орошаемых площадей не требующих дальнейших доделок в процессе эксплуатации целесообразно задачи по освоению новых земель возложить на специальное Строительное Агентство в составе ММиВР.

В соответствии с достигаемым меморандумом между Правительством Республики Таджикистан и организациями-донорами у Правительства Республики Таджикистан будет руководящая роль по проведению наблюдений и контроля за процессами исполнения Программы развития водного сектора (ПРВС) во всех этапах ее реализации. Так же Правительство будет Председательствовать в Руководящих комитетах, которые будут включать министерства, ведомства и организацию-донора.

Мониторинг исполнения ПРВС будет руководствоваться в соответствии с матрицами реализации мероприятий по приоритетам и указанным индикаторам. Правительства Республики Таджикистан и донорские организации будут ответственными по обеспечению необходимыми инструментами и механизмами проведения мониторинга и/или по необходимости оценки выполнения плана, для гарантии продолжения мониторинга исполнения ПРВС, эффективного расхода средств и ресурсов программ, а так же отчетности, прозрачности и достоверности.

Показатели результатов матрицы реализации мероприятий ПРВС и перечень ресурсов, разделенные по проектам в соответствии с годовыми планами являются ключевыми инструментами для проведения мониторинга или оценки прогресса и достижения отдельных компонентов программ.

Вышестоящий Комитет, наблюдая из вне будет как важный институциональный механизм для мониторинга, оценки и уверенности в воздействии программ (ПРВС). Периодический обзор и среднесрочные оценки воздействий будут разработаны и применены в ходе мониторинга по определению задач перепланировки (корректировки результатов) в случае необходимости и в пределах ресурсов матрицы реализации ПРВС, с корректировкой воздействия программ и вложений по необходимости и изменения по проектам на местах.

Хорошо отлаженный мониторинг и оценка выполнения ПРВС будет повышать эффективность вложенных средств и заложит основу развития экономики в целом.

18. Заключение

Водный сектор с каждым годом приобретает все более важное значение для стабильного развития экономик стран мира. Несмотря на различие проблем связанных с водой в разных частях мира, деятельность человека все глубже и шире охватывает производства связанные с водой. Установлено, что в Центральной Азии при разумных подходах водных ресурсов достаточно для питьевого водоснабжения, нужд ирригации и промышленности на текущее столетие. Поднятый ажиотаж заинтересованными или неосведомленными кругами вокруг строительства ГЭС в странах верховья водосборных бассейнов создал нездоровую атмосферу взаимного недоверия и чувства вероятной незащищенности в странах низовья рек Амударья и Сырдарья. Однако опыт исторического и экономического развития показывает, что по мере развития технологий в ирригации также непременно произойдет развитие. В регионе уже появляются участки капельного орошения и микродождевания. Частные предприниматели самостоятельно начинают внедрять водосберегающие технологии.

Природно-климатический и экономические условия Таджикистана принуждают применять в дальнейшем водосберегающие технологии. Это связано с тем, что планомерно и систематически Правительство Таджикистана поднимает цены на электроэнергию и это продолжится до достижения уровня региональных и международных цен. В таких условиях, применение старой технологии орошения по бороздам в условиях склоновых земель будет просто неэффективным.

Известно, что оставшиеся потенциально орошаемые земли Таджикистана в основном составляют склоновые земли с уклоном 0,03-0,20⁷⁸. Это означает, что при поливе по бороздам большая часть внесенного дорогого удобрения будет смыта и вынесена поливной струей за пределы орошаемых участков, произойдет эрозия плодородной поверхности земли. Таким образом, только современные технологии позволяют с достаточным экономическим эффектом использовать скудный земельный фонд в Таджикистане.

Многолетние наблюдения эксплуатации Кайраккумского водохранилища в интересах стран бассейна Сырдарья⁷⁹ показывают, что оно не только обеспечивает страны бассейна расчетным объемом воды, но и служит резервуаром смешивания сбросных вод Ферганской долины со свежей водой. Собранной в зимнее и весеннее время. Таким образом, несколько миллиардов м³ коллекторно-дренажной воды ежегодно сбрасываемой с Ферганской долины смешиваются и доводят до приемлемого качества и поступают в орошаемые площади стран нижнего бьефа. Такой же эффект произойдет при строительстве водохранилищ в бассейне рек Вахш и Пяндж. Накопленная вода в этих водохранилищах в силу неразвитости орошения и промышленности всегда будет свежей. Попуск такой воды в период вегетации существенно улучшит качество воды в среднем и нижнем течении Амударья. Доводы оппонентов о вредном влиянии водохранилищ на верховьях водосборов не имеют никаких научных и логических обоснований. Выводы сделанные на основе квазинаучных моделей с заранее заданными наихудшими

⁷⁸ Эти уклоны подразумевают понижение местности на каждые 100 м от 3 до 20м.

⁷⁹ Водами Кайраккума пользуются все страны бассейна Сырдарья: Узбекистан, Казахстан, Таджикистан и Кыргызстан, данные ММиВР, 2009

сценариями только могут навредить благополучию стран региона сейчас и в будущем. Поэтому ответственные лица и специалисты, водный контекст регионального исторического развития должны направлять в русло сотрудничества и интеграции.

Изменение климата, о котором все тревожнее напоминают ведущие международные специалисты и авторитетные организации требует начала процесса адаптации водопотребляющих отраслей экономики, особенно водоснабжения и ирригации к новым грядущим испытаниям следующих десятилетий. Помимо повышения продуктивности использования воды во всех отраслях, наглядно указывается на строительство водохранилищ, взамен уменьшающегося объема ледников и компенсирования изменяющегося гидрографа рек. Только совместные усилия и тесная интеграция стран бассейна могут снизить отрицательное влияние климата на благосостояние наших народов. Таджикистанцы предпримут все усилия для приведения в порядок использование воды и охраны водных объектов внутри страны и вправе ожидать такого отношения к воде от прибрежных стран бассейна Аральского моря.

Извлеченные уроки прошедшего столетия показывают, что человечество существенно увеличило свое влияние на следующие природные первоосновы и сферу своего обитания после земли – воду и воздух. Бережное отношение к воде это уже не вопрос экономического развития, соблюдения обычаев, религиозных предписаний или экологической культуры – для многих стран и народов это вопрос потенциального существования.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Матрица реализации мероприятий по восстановлению и развитию системы ирригации и дренажа

А. Институциональное развитие и улучшение системы управления

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Переход на бассейновый принцип управления в ирригации и дренаже Таджикистана	Разработка модели бассейнового управления в ирригации и дренаже	Создана ясная и согласованная модель бассейнового управления ирригацией и дренажом	2010-2015	9,0	ММиВР МСХ Совет Координации доноров ЕС, ГТЦ, ФАО, ОБСЕ, ПРООН, ШУРС и др	ММиВР МСХ Координационный Совет доноров ФАО, ОБСЕ
2	Учреждение Бассейновых водохозяйственных организаций (БВО) (Первый этап)	Переход на бассейновый принцип управления и ИУВР	На основе созданной модели созданы БВО в речных бассейнах Таджикистана	2010-2015	0,85	Текущий бюджет ММиВР	Правительство Республики Таджикистан ММиВР, МСХ, ОБСЕ ФАО, ПРООН, ШАРС, СКД
3	Учреждение Гидроэксплуатационных участков (ГДУ) и Федераций АВП (ФАВП)	Переход на бассейновый принцип управления и ИУВР	Зона деятельности Райводхозов разделены между ГДУ и ФАВП	2010-2014	0,85	Текущий бюджет БВО и ММиВР Гранты МНО	Хозяйства, Хукуматы районов, ОП АВП ММиВР Правительство РТ ШАРС, МНО
4	Повсеместное создание АВП и ФАВП (первый этап)	Улучшение управления водой на уровне хозяйств	Учреждение 300 АВП для управления водой на уровне хозяйств	2010-2015	4,5	Государственный бюджет Гранты МНО Хозяйства	Хозяйства, Хукуматы районов, ОП АВП ММиВР, Правительство, ФАО, ОБСЕ, ЮСАИД, МНО
5	Институциональное совершенствование и усиление БВО, АВП и ФАВП, (второй этап)	Усиление вновь созданных институтов ИИД	Сильные БВО, АВП и ФАВП	2010-2020	8,0	Бюджеты БВО Бюджет ММиВР Гранты МНО	АВП и ФАВП БВО, ММиВР, ЮСАИД ФАО, ПРООН, СКД
6	Институциональное совершенствование и усиление БВО, АВП и ФАВП, (третий этап)	Усиление вновь созданных институтов ИИД	Сильные БВО, АВП и ФАВП	2020-2025	12,0	Бюджеты БВО Бюджет ММиВР Гранты МНО	АВП и ФАВП, БВО ММиВР, ФАО ООН СКД

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
7	Подготовка и переподготовка технического персонала ММиВР	Повышение квалификации работников всех уровней.	Повышенная эффективность работы каждого работника	2010-2014	0,25	Бюджет ММиВР Гранты МНО	ММиВР. ФАО, ОБСЕ, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, СКД, НПО, МНО
8	Разработка научно обоснованных, привязанных к бассейнам и зонам планов водопользования.	Определение норм расходов воды в соответствии выбранной культурой и привязанной к условиям соответствующих полей	Определение нормативно необходимого количества водных ресурсов	2015-2025	0,5	Бюджет ММиВР Гранты МНО	ММиВР, ТаджикНИИГИМ НИИ Земледелие ФАО, ШАРС, ГТЦ, СКД, НПО, МНО
9	Внедрение усовершенствованной техники и технологии поливов на демонстрационных участках	Сбережение водных ресурсов	Эффективное использование ресурсов	2010-2015	3,8	АВП, ФАВП, БВО, МСХ, ММиВР	ММиВР ТаджикНИИГИМ, ФАО, ШАРС, ЮСАИД, ГТЦ, МНО, НПО.
10	Информирование водопользователей о планах и задачах реформ	Восприятие реформ со стороны фермеров	Фермеры информированы о целях и задачах реформ	2010-2012	0,1	ММиВР, МСХ, МНО, СКД	ММиВР ТаджикНИИГИМ, ФАО, ШАРС, ЮСАИД МНО, НПО.
11	Разработка согласованных порядков долгосрочной передачи прав управления внутрихозяйственной оросительной сетью АВП	Создание устойчивой системы управления государственной собственностью	Повышение устойчивости оросительной и дренажной систем на уровне хозяйств, хозяйственных и межхозяйственных каналов	2011-2013	0,25	ММиВР, МСХ, МНО, СКД	Правительство РТ, ММиВР, МСХ Госкомимущество, ФАО, ШАРС, ГТЦ, СКД, НПО, МНО
12	Разработка Стратегии развития ирригации на период 2010-2025гг	Уточнение перспективного развития ирригации на период до 2025г	Разработана и согласована Стратегия развития ирригации на период 2010-2025гг	2010-2012	0,15	Бюджет ММиВР ФАО МНО	ММиВР Таджикгипроводхоз ФАО, ГТЦ, ШАРС, СКД МНО
	Итого				40,25		

В. Совершенствование экономического механизма управления ирригацией и дренажом (Иид)

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Разработка и внедрение методики определения тарифов услуг водоподачи БВО	Совершенствование экономического механизма взаимоотношений БВО и АВП	Разработано руководство БВО по определению тарифов услуг водоподачи АВП	2010-2011	0,1	Бюджет ММиВР Гранты МНО	АВП и ФАВП, БВО, ММиВР, МНО
2	Разработка и внедрение методики определения тарифов услуг водоподачи АВП	Совершенствование экономического механизма взаимоотношений БВО и АВП	Разработано руководство АВП по определению тарифов услуг водоподачи хозяйствам	2010-2011	0,05	Бюджет ММиВР Гранты МНО	АВП и ФАВП БВО, ММиВР, МНО
3	Разработка и внедрение порядка экономических взаимоотношений между БВО и АВП	Совершенствование экономического механизма взаимоотношений БВО и АВП	Разработан порядок экономических взаимоотношений между БВО и АВП	2010	0,02	Бюджет ММиВР Гранты МНО	АВП и ФАВП БВО ММиВР МНО
4	Разработка проекта Постановления Правительства РТ «Об стимулировании орошения в зонах машинного орошения»	Создание устойчивой экономической базы развития орошения в зонах машинного орошения	Создана устойчивая экономическая база развития орошения в зонах машинного орошения и устойчивая база СиЭ насосно-силового оборудования, Принято Постановление Правительства РТ	2011	Текущий бюджет ММиВР	Текущий бюджет ММиВР	АВП и ФАВП БВО ММиВР ФАО ООН СКД
5	Внедрение современных методов ведения бухгалтерского учета в водном хозяйстве	Совершенствование и повышение эффективности бухгалтерского учета в ММиВР и БВО	Внедрено эффективный метод бухгалтерского учета в водном хозяйстве	2010-2013	0,02	Бюджет ММиВР Гранты МНО	АВП и ФАВП БВО, ММиВР, Минфин, СКД

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
6	Исследование и разработка методики по определению нормативных затрат содержания и эксплуатации оросительных и дренажных систем БВО	Улучшение планирования бюджета ММиВР	Нормативные затраты на СиЭ оросительных и дренажных систем с учетом рыночных условий инфраструктуры для различных БВО установлены	2011-2018	0,5	Бюджет ММиВР Гранты МНО	АВП, БВО ТаджикНИИГиМ Таджикгипроводхоз ММиВР МЭРиТ СҚД
7	Внедрение контрактной системы найма работников водного хозяйства и системы материального и морального стимулирования по результатам работы	Повышение эффективности использования рабочего времени и материальной заинтересованности работников	Система повышения эффективности рабочего времени работников через материальную заинтересованность работников установлена	2015-2020	1,5	Бюджет ММиВР Гранты МНО	АВП, ФАВП БВО ММиВР МЭРиТ СҚД
8	Введение гибкой системы тарифов платы за воду в орошаемом земледелии, а также штрафных санкций за сверхнормативное и нерациональное использование воды	Стимулирование производителей и повышение эффективности отрасли	Разумное использование водных ресурсов, сокращение сверхнормативных расходов воды	2012-2014	0,5	ММиВР МЭРиТ Гранты МНО	АВП, ФАВП БВО, ММиВР МЭРиТ, Минфин, Налоговый комитет, органы власти на местах МНО, СҚД
9	Разработка и внедрение стимулирующих механизмов привлечения инвестиции граждан и фермеров для улучшения ирригационных сетей	Привлечение внутренних финансовых ресурсов	Реализация внутренних инвестиций	2011-2014	0,5	ММиВР МЭРиТ Гранты МНО	АВП, ФАВП БВО, ММиВР МЭРиТ, Минфин, Налоговый комитет, органы власти на местах МНО, СҚД
10	Совершенствование механизма привлечения средств от налога на орошаемые земли, для мелиоративного улучшения земель фермерских хозяйств	Мелиоративное улучшение качества земель	Повышение продуктивности земель	2011-2012	0,7	ММиВХ МЭРиТ,	ММиВР, МЭРиТ, Минфин, Налоговый комитет, органы власти на местах
	Итого				3,89		

С. Создание информационно-управляющей системы водных ресурсов, повышение квалификации работников водного хозяйства

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Создание и укрепление технической базы информационных технологий, на базе единой компьютерной сети от управлений каналов до ключевых управлений и руководства ММиВР	Обеспечение и обмен оперативной и периодической информацией в режиме реального времени,	Создана информационно-управляющая система (ИУС) для принятия решений на базе участия, повышение оперативности и открытости	2010-2015	2,8	Государственный бюджет ММиВР Гранты МНО	ФАВП, БВО, ММиВР, МЭРиТ, КООС при ПРТ, ГУП ХМК ОБСЕ, ФАО, ГТЦ ШАРС, ЮСАИД
2	Проведение тренингов штата работников и руководства водного хозяйства связанных с внедрением ИУС в водном хозяйстве	Обеспечение фактического пользования ИУС работниками системы водного хозяйства	Все работники системы водного хозяйства пользования ИУС обучены	2010-2014	0,4	Государственный бюджет ММиВР Гранты МНО	ФАВП, БВО, ММиВР, МЭРиТ, КООС при ПРТ, ГУП ХМК ОБСЕ, ФАО, ГТЦ ШАРС, ЮСАИД
3	Обновление карт ирригационных схем БВО и их перевод на цифровой формат	Систематизация картографической базы на бассейновой основе, подготовка к применению ИТ	Обобщение обновленных информации по всей сети, оперативность применения	2010-2020	5,0	Государственный бюджет ММиВР Гранты МНО	ФАВП, БВО, ММиВР, МЭРиТ, КООС при Правительство РТ, ОБСЕ, ФАО, ГТЦ, ШАРС, ЮСАИД
4	Создание технической базы для внедрения ГИС технологии на базе существующей единой компьютерной сети и созданной электронной базы данных	Применение современных средств информационных технологий	Повышение оперативности управленческих решений	2012-2020	3,0	Государственный бюджет ММиВР Гранты МНО	ФАВП, БВО, ММиВР, МЭРиТ, КООС при Правительство РТ, ОБСЕ, ФАО, ГТЦ ШАРС, ЮСАИД, МНО
5	Проведение обучений всех ключевых	Развитие навыков, удобность в	Повышение эффективности	2012-2020	1,0	Государственный бюджет ММиВР	ФАВП, БВО, ММиВР, МЭРиТ, КООС

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. Смн	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
	работников от уровня федерации канала до начальников управлений по использованию ГИС технологий	применении, оперативность принятия решений на базе анализа и участия	управления			Гранты МНО	при Правительстве РТ, ОБСЕ, ФАО, ГТЦ ШАРС, ЮСАИД, МНО
6	Обучение работников управления водными ресурсами современным методам управления и экономике водного хозяйства	Повышение уровня знаний работников водного хозяйства	XX работников водного хозяйства обучены современным методам управления водными ресурсами	2012-2025	2,0	Государственный бюджет ММИВР Гранты МНО	ФАВП, БВО, ММИВР, МЭРиТ, КООС при Правительстве РТ, ОБСЕ, ФАО, ГТЦ ШАРС, ЮСАИД, МНО
7	Внедрение современных технологий измерения воды и создание автоматизированной системы учета воды в водном хозяйстве	Восстановление и развитие системы учета использования и охраны воды	Система учета использования и охраны водных ресурсов создана и действует	2013-2025	5,0	Государственный бюджет ММИВР Гранты МНО	ФАВП, БВО, ММИВР, МЭРиТ, КООС при Правительстве РТ, ОБСЕ, ФАО, ГТЦ ШАРС, ЮСАИД, МНО
	Итого				19,2		

D. Мероприятия по восстановлению инфраструктуры ирригации и дренажа

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. Смн	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Капитальная промывка засоленных земель на площади 14,2 тыс.га	Улучшение мелиоративного состояния и повышение продуктивности земель	Урожайность сельскохозяйственных культур повышена на 15-30%	2010-2015	6,0	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММИВР, МСХ, МЭРиТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
2	Восстановление и строительство новых водомерных устройств на основных гидротехнических сооружениях, 100шт	Улучшение системы учета воды и уменьшение организационно-технических потерь воды.	Создано условие для рационального использования и повышения продуктивности воды	2010-2020	1,2	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММИВР, МСХ, МЭРиТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД

Программа развития водного сектора Таджикистана на период 2010-2025гг

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
3	Строительство коллекторно-дренажных сетей на площади 7,0 тыс. га	Улучшение мелиоративного состояния и повышение продуктивности земель	Урожайность сельскохозяйственных культур повышена на 15-30%	2010-2020	60,0	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММИВР, МСХ, МЭРИТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
4	Капитальная перепланировка земель на площади 5,2 тыс.га	Улучшение мелиоративного состояния и повышение продуктивности земель	Урожайность сельскохозяйственных культур повышена на 15-30%	2010-2020	26,0	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММИВР, МСХ, МЭРИТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
5	Восстановление и строительство новых водомерных устройств на гидротехнических сооружениях и каналах различного порядка, 300шт	Улучшение системы учета воды и уменьшение организационно-технических потерь воды.	Создано условие для рационального использования и повышения продуктивности воды	2015-2020	28,4	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММИВР, МСХ, МЭРИТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
6	Улучшение водообеспеченности на площади 40,0 тыс.га в зоне самотечного орошения	Повышение продуктивности земель	Урожайность сельскохозяйственных культур повышена на 10-50%	2010-2025	175,0	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММИВР, МСХ, МЭРИТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
7	Ремонт и отчистка коллекторно-дренажных сетей на площади 24,0 тыс, га	Улучшение мелиоративного состояния и повышение продуктивности земель	Урожайность сельскохозяйственных культур повышена на 15-30%	2010-2025	96,0	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММИВР, МСХ, МЭРИТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
8	Восстановление межхозяйственной ирригационной сети обслуживающей площади в 300 тыс.га	Повышение устойчивости и водообеспеченности земель	Устойчивое повышение урожайности на площади в 120 тыс. га	2010-2025	1131,0	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММИВР, МСХ, МЭРИТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
9	Восстановление насосных станций и напорных трубопроводов,	Повышение устойчивости и водообеспеченности земель	Устойчивое повышение урожайности на площади 120 тыс. га	2010-2025	528,0	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных	Правительство РТ ММИВР, МСХ, МЭРИТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ,

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
	обслуживающие 60 тыс. га.					общин, МНО	ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
10	Восстановление и строительство новых водомерных устройств на гидротехнических сооружениях и каналах различного порядка, 250шт	Улучшение системы учета воды и уменьшение организационно-технических потерь воды.	Создано условие для рационального использования и повышения продуктивности воды	2020-2025	0,85	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММиВР, МСХ, МЭРиТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
11	Внедрение водосберегающих технологий полива на пилотных участках площадью 200 га в зонах дефицита водных ресурсов и машинного орошения	Экономия электроэнергии и воды в зоне машинного орошения и дефицита водных ресурсов	Водосберегающая и почвоохранная технология полива внедрена на площади 200 га	2015-2025	4,5	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММиВР, МСХ, МЭРиТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
12	Строительство малого водохранилища комплексного назначения для улучшения водообеспеченности на площади 500га и водоснабжения населения и предотвращения селевых явлений	Улучшение водоснабжения и водообеспеченности земель, защита от селевых явлений	Повышение урожайности на 25-50% на площади 500га, улучшение водоснабжения 500 дворов и защита от сели одного кишлака	2020-2025	14,0	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММиВР, МСХ, МЭРиТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
13	Орошение новых земель с удобным расположением источников воды и площадью нерасчленированных участков 5-200га, требующих сравнительно небольших капитальных вложений	Увеличение производства сельскохозяйственной продукции и повышение занятости населения, снижение бедности сельского населения	Увеличение площади орошаемых земель на 30 тыс га	2010-2025	696,0	Государственный бюджет, Кредит АБР и ВБ, Частные инвестиции, Вклад местных общин, МНО	Правительство РТ ММиВР, МСХ, МЭРиТ, Областные и районные Хукуматы, АБР, ВБ, ФАО, ЮСАИД, ШАРС, ГТЦ, МНО, СКД
14	Совершенствование схем ирригационной и дренажной систем в бассейне реки Сырдарья	Разработка надежных схем водообеспеченности орошаемых земель в бассейне реки Сырдарья	Подготовлены материалы для начала проектно-изыскательных работ по составлению генеральных схем	2010-2025	1,87	Государственный бюджет ММиВР Местные Хукуматы Гранты МНО	Правительство РТ ММиВР Местные Хукуматы МНО
	Итого				2769,0		

Е. Мероприятия по совершенствованию правовых основ институциональных преобразований в ирригации и дренаже

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Разработка правовых основ передачи прав управления водохозяйственных объектов государственной собственности специализированным юридическим лицам на тендерной основе (ст 10 ВК)	Регулирование управлением и сохранением государственной инфраструктурой ирригации и дренажа в пользу общества	Эффективное использование государственной собственности во благо государства и общества на базе созданной правовой основы	2010-2011	0,01	Бюджет Республики Таджикистан ММиВР, Гранты МНО	Государственный комитет по инвестициям и госимуществу, ММиВР, МНО
2	Разработка и внесение изменений в Водный Кодекс связанный с внедрением Интегрированного управления водными ресурсами	Внедрение Интегрированного управления водными ресурсами	Внесены соответствующие изменения в ВК	2011-2012	0,05	Бюджет Республики Таджикистан ММиВР, Гранты МНО	Государственный комитет по инвестициям и госимуществу, ММиВР, МНО
3	Порядок ограничения прав водопользователей и прекращения права водопользования	Развитие Водного Кодекса с учетом изменения организационно-хозяйственных условий	Внесены соответствующие статьи в ВК способствующий повышению дисциплинированности водопользователей	2010-2012	0,03	Бюджет Республики Таджикистан ММиВР, Гранты МНО	Государственный комитет по инвестициям и госимуществу, ММиВР, МНО
4	Разработка Положения о государственном контроле, учете вод и их использования, ведение государственного водного кадастра, мониторинга, составление водохозяйственных балансов, разработка схем комплексного использования и охраны вод	Совершенствование порядка в учете и мониторинге воды, ведении государственного водного кадастра, , разработке схем комплексного использования и охраны вод	Разработано и согласовано соответствующее Положение	2011-2013	0,05	Бюджет Республики Таджикистан ММиВР, Гранты МНО	Государственный комитет по инвестициям и госимуществу, ММиВР, МНО
5	Разработка Положения о Государственном реестре водохозяйственных сооружений и порядке внесения платы физическими и юридическими лицами за регистрацию в	Совершенствование регулирования вопроса по содержанию и эксплуатации. Водохозяйственных объектов	Разработано и используется соответствующее положение	2015-2020	0,20	Бюджет Республики Таджикистан ММиВР, Гранты МНО	Государственный комитет по инвестициям и госимуществу, ММиВР, МНО

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. Смн	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
	Государственном реестре водохозяйственных сооружений						
6	Разработка Положения о порядке проведения научно-исследовательских работ по использованию и охране водных ресурсов, повышения эффективности использования водных ресурсов	Повышение эффективности научно-исследовательских работ по управлению водными ресурсами в ирригации и дренаже	Разработано Положение	2010-2011	0,10	Бюджет Республики Таджикистан ММиВР, Гранты МНО	Государственный комитет по инвестициям и госимуществу, ММиВР, МНО
7	Развитие Водного Кодекса с учетом изменившихся экономических и политических условий, в том числе в регионе	Развитие и совершенствование Водного законодательства	Разработаны и предложены соответствующие и согласованные предложения по совершенствованию Водного Кодекса	2010-2020	0,8	Бюджет Республики Таджикистан ММиВР, Гранты МНО	Государственный комитет по инвестициям и госимуществу, ММиВР, МНО
	Итого				1,24		

Обобщенные затраты по восстановлению и развитию системы ирригации и дренажа

			Итого 2010-2015		589,63		
			Итого 2015-2020		895,92		
			Итого 2020-2025		134785		
			Всего		2833,40		

Приложение 2. Матрица реализации мероприятий по улучшению взаимодействия энергосистемы с водным сектором

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Разработка мероприятий по улучшению взаимодействий энергетики и водного сектора	Разработать рекомендации по улучшению взаимодействия системы энергетики и водного сектора	Улучшено водоснабжение и водообеспеченность земель в зоне машинного орошения, снизились ущербы водного хозяйства от перебоев энергоснабжения	2011-2012	0,5	Текущий бюджет ММиВР и МЭиП, Гранты МНО	ММиВР МСХ МЭиП Совет Координации доноров
2	Разработка Положения по повышению эффективности использования водохранилищ	Интегрированное использование водохранилищ с ГЭС	Эффективность использования водохранилищ в интересах всех отраслей повышено	2013-2014	0,1	Текущий бюджет ММиВР, МЭиП и МСХ Гранты МНО	ММиВР, МСХ, МЭиП Совет Координации доноров
3	Разработка мероприятий для улучшения совместного контроля использования электроэнергии в ирригации	Снижение непроизводительных потерь электроэнергии	Непроизводительные потери электроэнергии снижены	2010-2011	0,1	Текущий бюджет ММиВР и МЭиП Гранты МНО	ММиВР, МЭиП Совет Координации доноров
4	Разработка положения по разделению затрат по содержанию и эксплуатации водохранилищ комплексного назначения	Повышение устойчивости гидротехнических сооружений гидроузлов	Улучшена система содержания и эксплуатации водохранилищ комплексного назначения	2011-2013	0,3	Текущий бюджет ММиВР, МЭиП и МСХ Гранты МНО	ММиВР МСХ МЭиП Совет Координации доноров
5	Разработка схемы надежного и независимого от импорта электроэнергии для оросительных и дренажных насосных станций и скважин в Сугдской области	Обеспечение надежности энергоснабжения водных объектов в Сугдской области	Разработано предложение для повышения надежности работы насосных станций и скважин, для прекращения импорта электроэнергии для нужд ирригации и дренажа	2010-2015	1,0	МЭиП ММиВР, МЭРиТ Гранты МНО	ММиВР МЭиП МСХ Совет Координации доноров
	Итого 2010-2015				2,0		
	Итого 2015-2020				-		
	Итого 2020-2025				-		
	Всего				2,0		

Приложение 3. Матрица мероприятий по развитию водного туризма

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
	Разработка многоязычной базы данных и информационной системы водного туризма на Веб основе	Создание информационной системы водного туризма	Потенциальные водные туристы имеют доступ к информации о водных туристических объектах и условиях пребывания в Таджикистане	2010-2012	0,5	МЭРиТ ГУП «Сайёх» Гранты МНО	МЭРиТ ГУП «Сайёх» местные и международные НПО МНО
	Создание ясной и простой в пользовании законодательной и нормативной базы о водном туризме	Создание привлекательной правовой базы привлечения местных и иностранных предпринимателей для развития водного туризма	Созданы все привлекательные условия для развития водного туризма в стране	2011-2013	0,25	МЭРиТ ГУП «Сайёх» Гранты МНО	Правительство РТ Маджлиси Намояндагон МЭРиТ ГУП «Сайёх» местные и международные НПО МНО
	Создание эффективного экономического механизма развития водного туризма, обеспечивающий его выгодность для всех видов организаций, особенно для местных НПО;	Создание выгодных условий для развития водного туризма, в том числе для иностранных предпринимателей	Созданы все привлекательные условия для развития водного туризма в стране	2012-2014	0,30	МЭРиТ ГУП «Сайёх» Гранты МНО	Правительство РТ МЭРиТ ГУП «Сайёх» местные и международные НПО МНО
	Организация частного среднего специального учебного заведения	Создание базы подготовки кадров для туристической	Повышение кадрового потенциала туризма в Таджикистане	2015-2020	5,0	Минобразования МЭРиТ	Правительство РТ МЭРиТ ГУП «Сайёх»

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
	(колледж) для подготовки кадров в области сервиса и туризма, в том числе по водному туризму	деятельности, в том числе для водного туризма				ГУП «Сайёх» Гранты МНО Частные инвестиции	Местные и международные инвесторы МНО
	Разработка проектных предложений и развитие инфраструктуры водного туризма для выбранных приоритетных объектов	Создание благоприятных условий для водных туристов	Строительство основных объектов водного туризма в близкорасположенных местностях к выбранным водным объектам	2010-2025	23,0	МЭРиТ ГУП «Сайёх» Гранты МНО Частные инвестиции	МЭРиТ ГУП «Сайёх» Местные и международные инвесторы МНО
	Итого 2010-2015				5,05		
	Итого 2015-2020				10,0		
	Итого 2020-2025				14,0		
	Всего				29,05		

Приложение 4. Матрица мероприятий по управлению водными стихийными бедствиями

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Совершенствование нормативно-правовой базы по защите от стихийных бедствий	Создание эффективной нормативно-правовой базы по защите от стихийных бедствий	Эффективная система государственного управления в области защиты от стихийных бедствий	2010-2015	Текущий бюджет	Текущий бюджет КЧСиГО, Минюст и другие заинтересованные министерства и ведомства	Правительство Республики Таджикистан КЧСиГО, Минюст и другие заинтересованные министерства и ведомства
2	Разработка территориального планирования Схем	Безопасное размещение и защита территорий от ЧС	Определены территории и объекты подверженные угрозам ЧС	2010-2015	Текущий бюджет	Текущий бюджет КЧСиГО, Минюст и другие заинтересованные министерства и ведомства	Гос комитет по строительству и архитектуре, Хукуматы городов, областей и районов.
3	Разработка территориальных Программ по управлению рисками стихийных бедствий	Повышение безопасности от стихийных бедствий	Снижения риска стихийных бедствий для населения	2010-2015	Текущий бюджет	Текущий бюджет КЧСиГО, Минюст и другие заинтересованные министерства и ведомства	КЧСиГО Хукуматы местные
4	Реализация Программы развития системы чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны Республики Таджикистан на период 2009-2014 годы. (Водная часть)	Развитие системы чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны Республики Таджикистан	Надежная работа системы КЧС	2010-2015	40	Текущий бюджет КЧСиГО Гранты МНО	КЧСиГО МНО

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
5	Внедрение современных методов прогнозирования наводнений и селевых явлений	Создание эффективной системы прогнозирования для снижения ущербов	Создана эффективная система оповещения	2010-2015	2,0	Текущий бюджет КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, Гранты МНО	КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, МНО
6	Районирование селеопасных и паводкоопасных зон и обозначение на картах масштаба 1:25000 с применением ГИС технологий, определение запретных зон строительства постоянных объектов	Предотвращение ущерба от водных стихийных бедствий	Сохранены экономические объекты и человеческие жизни	2015-2020	7,0	Текущий бюджет КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, Гранты МНО	КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, МНО
7	Обучение личного состава специализированных подразделений по предотвращению и ликвидации последствий наводнений и селей, проведение систематических занятий с местным населением и руководством	Повышение уровня знания штата специализированных организаций и осведомленности населения и ответственных лиц Хукуматов	Уровень готовности подразделений и населения повышен	2010-2025	0,6	Текущий бюджет КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, Гранты МНО	КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, МНО
8	Разработка локальных Долгосрочных Программ переселения населения из потенциальных паводковых и селеопасных зон	Предотвращение человеческих жертв и сглаживание потенциальных ущербов во времени	Потенциальные человеческие жертвы предотвращены, затраты сглажены во времени	2015-2020	5,0	Текущий бюджет КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, Гранты МНО	КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, МНО
11	Совершенствование методов проектирования берегоукрепительных сооружений, применение современных технологий проектирования	Повышение потенциала местных проектных организаций, качества проектов и мониторинга строительства	Повышены качество проектов и надежность сооружений, улучшено качество мониторинга строительства	2010-2025	5,0	Текущий бюджет КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, Гранты МНО	КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, МНО

Программа развития водного сектора Таджикистана на период 2010-2025гг

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
12	Повышение эффективности межгосударственного сотрудничества по вопросам предупреждения, предотвращения и совместной борьбы с наводнениями и селями	Вовлечение в сотрудничество прибрежных стран в совместное строительство и содержание берегоукрепительных сооружений	Прибрежные страны трансграничных рек вовлечены в совместное строительство и содержание берегоукрепительных сооружений	2020-2025	4,5	Текущий бюджет КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, Гранты МНО	КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, МНО
13	Улучшение условий эксплуатации и содержания существующих берегоукрепительных сооружений, сохранение их от разрушений	Организация экономической основы систематического проведения адекватной эксплуатации и содержания берегоукрепительных сооружений	Надежность берегоукрепительных сооружений повышена	2010-2025	Ежегодно 4,0 Всего 67,5	Текущий бюджет КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, Гранты МНО	КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, МНО
14	Строительство приоритетных берегоукрепительных сооружений на разрушенных участках наводнениями и селевыми явлениями для защиты экономических и социальных объектов	Защита экономически и социально значимых территорий от береговой эрозии	Потенциальные ущербы предотвращены	2010-2025	300,0	Текущий бюджет КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, Кредиты АБР, ВБ Гранты МНО	КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, МНО
15	Строительство новых, восстановление и оснащение гидростов современным оборудованием измерения расходов и автоматического оповещения об опасных расходах рек приводящих к наводнениям,	Прогнозирование и своевременное оповещение о наводнениях	Предотвращение и/или минимизация ущербов	2010-2025	15,0	Текущий бюджет КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, Гранты МНО	КЧСиГО КООС ММиВР и МЭиП, МНО
	Итого 2010-2015				86,7		
	Итого 2015-2020				124,7		
	Итого 2020-2025				235,2		
	Всего				446,6		

Приложение 5. Матрица мероприятий по улучшению системы охраны водных ресурсов.

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Реконструкция КОС и строительство локальных очистных сооружений	Предотвращение загрязнения поверхностных и подземных источников воды	Построены, реабилитированы и реконструированы 3 водоочистных объектов различной мощности	2010-2015	12,0	Бюджеты местных Хукуматов, ГУП ХМК, Таджик сельхозводопроводстрой, Кредиты МФИ, Гранты МНО	Местные Хукуматы, ГУП ХМК Таджиксельхоз водопроводстрой МНО, НПО
2	Разработка и внедрение Положения об использовании охранных зон, полос отчуждений, санитарных зон водных объектов в хозяйственных целях	Охрана водных источников от загрязнения и истощения	Составлено Положение, которое позволяет предотвращать или минимизировать загрязнение водных источников	2010-2015	0,3	Гранты МНО	ММиВР. КООС МЭРиТ МНО
3	Поэтапный вынос объектов влияющих на качество вод в бассейнах реки Варзоб и Каферниган	Недопущения загрязнения водных ресурсов	Улучшение качества воды	2010-2015	4,4	Местные власти КООС, МНО	МЭРиТ Местные органы власти КООС
4	Разработка национальной Программы охраны поверхностных водных источников от загрязнений	Предотвращение загрязнения поверхностных источников воды	Разработана и согласована Программа	2015-2020	0,3	Текущий бюджет КООС, МЭиП, ММиВР МСХ, Гранты МНО	ММиВР, КООС МСХ, МЭиП, Совет Координации доноров
5	Усиление возможностей санитарно-эпидемиологической службы по осуществлению контроля качества питьевой воды	Повышение качества санитарно-эпидемиологического контроля качества питьевой воды	Предотвращено или снижена вероятность заболевания населения через потребление некачественной питьевой воды	2015-2020	6,0	Местные Хукуматы Минздрав Гранты МНО	Местные Хукуматы Минздрав КООС, ММиВР, МЭРиТ, МНО
6	Инженерные сооружения комплексного значения для охраны заповедника «Тигровой Балки», измерения воды в низовьях реки Вахш и производства	Воспроизводство естественного режима сезонного затопления заповедника и одновременного производства	Построено гидротехническое сооружение комплексного значения	2020-2025	20,0	Местные Хукуматы МЭР и Т МСХ МЭиП, ММиВР Гранты МНО	Местные Хукуматы МЭР и Т МСХ МЭиП, ММиВР, МНО

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. Смн	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
	электроэнергии	электроэнергии, измерения стока и развития рыбоводства					
7	Разработать положение об использовании и охране малых рек Республики Таджикистан	Законодательно закрепит рациональное использование и охраны малых рек РТ	Улучшить использование и уменьшать загрязнение вод малых рек РТ	2015-2025	10,0	Правительство РТ ММиВР КООС Гранты МНО	Правительство РТ ММиВР КООС МНО
8	Реконструкция КОС и строительство локальных очистных сооружений	Предотвращение загрязнения поверхностных и подземных источников воды	Построены, реабилитированы и реконструированы 7 водоочистных объектов различной мощности	2020-2025	18,0	Бюджеты местных Хукуматов, ГУП ХМК, Таджик сельхозводопроводстрой, Кредиты и Гранты МНО	Местные Хукуматы, ГУП ХМК Таджиксельхоз водопроводстрой МНО, НПО
9	Предотвращение загрязнения водных объектов путем реконструкции, реабилитации и строительства природоохранных инженерных объектов	Инженерная охрана природных водных объектов от загрязнения и деградации	Построены сооружения для охраны водных объектов	2015-2025	5,0	Гранты МНО	МЭРиТ КООС ММиВР МНО
10	Капитальный ремонт и строительство новых наблюдательных скважин и режимных сетей на территории прудов, хвостохранилищ и отвалов горнорудных предприятий	Улучшить работу наблюдательных скважин и режимных сетей	Обеспечивается бесперебойной работой наблюдательных скважин и режимных сетей	2010-2020	3,5	ММиВР КООС Гранты МНО	ММиВР КООС МНО
11	Реабилитация существующих и организация новых лабораторий по контролю за качеством сточных вод	Совершенствование системы мониторинга качества сточных вод	Улучшение контроля загрязнения водных источников условно очищенными и очищенными водами	2015-2025	4,5	Гранты МНО	КООС ММиВР МЭРиТ МНО

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
12	Разработка Санитарных норм и порядков вовлечением в хозяйственное использование сточных, коллекторно-дренажных и других загрязненных вод	Повторное использование воды и предотвращение попадания загрязненных вод водные объекты	Предотвращено попадание загрязненных вод в природные водные объекты, повышена продуктивность использования воды	2020-2025	0,5	Гранты МНО	КООС ММиВР МЭРиТ МНО
	Итого 2010-2015				18,7		
	Итого 2015-2020				19,8		
	Итого 2020-2025				44,0		
	Всего				82,5		

Приложение 6. Матрица мероприятий по адаптации водного сектора изменению климата

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Разработка Программы адаптации к изменению климата с учетом снижения стока рек и уменьшения ледников	Снижение ущерба от отрицательного воздействия изменения климата	Ущерб от изменения климата сведен к минимально возможному	2010-2015	1,0	Правительство РТ Гранты МНО	Правительство РТ ММиВР МЭиП, КООС, МЭРиТ, МНО
2	Исследование влияния изменения климата на водные ресурсы и ледники, уточненный прогноз гидрологической ситуации на перспективу	Предварительное определение путей развития ирригации и гидроэнергетики для нужд стран региона	Наличие достоверного прогноза для планирования действий	2010-2015	5,0	Правительство РТ Гранты МНО	Правительство РТ ММиВР МЭиП КООС МЭРиТ, МНО
	Итого 2010-2015				6,0		
	Итого 2015-2020						
	Итого 2020-2025						
	Всего				6,0		

Приложение 7. Матрица мероприятий по созданию информационно-управляющей системы водного сектора

№	Наименование мероприятий	Цель	Результат	Период реализации	Оценочная стоимость млн. СМН	Ожидаемые источники финансирования	Ответственные и вовлеченные организации
1	Создание информационно-управляющей системы (ИУС) водных ресурсов, Фаза 1	Улучшение управления водными ресурсами	Созданы областные контактные точки и информационный центр ММиВР	2009	0,35	Текущий бюджет ММиВР, Грант ОБСЕ Грант SDC	ММиВР МЭНиН ОБСЕ SDC
2	Создание ИУС водных ресурсов, Фаза 2	Улучшение управления водными ресурсами, информационное обеспечение водопользователей	Созданы бассейновые/районные контактные точки и развитие информационного центра ММиВР, Веб-сайт	2010-2011	0,70	Текущий бюджет ММиВР, Гранты МНО	ММиВР МЭНиН МНО
3	Развитие ИУС водных ресурсов, Фаза 3	Улучшение управления водными ресурсами, информационное обеспечение водопользователей и общественности	Развитие ИУС, установление устойчивых связей с водопотребляющими отраслями страны и региона, предложение информационных услуг,	2012-2025	6,0	Текущий бюджет ММиВР, Гранты МНО	ММиВР МЭНиН МНО
	Итого 2010-2015				2,05		
	Итого 2015-2020				2,0		
	Итого 2020-2025				3,0		
	Всего				7,05		