



Federal Foreign Office

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Эффективные ирригационные системы и управление дренажных вод

ТРЕНИНГОВЫЙ МОДУЛЬ

2020

Германское общество
по международному сотрудничеству (GIZ)

Программа «Трансграничное управление
водными ресурсами в Центральной Азии» (ТУВР ЦА)



Federal Foreign Office



© 2017 Германское общество по международному сотрудничеству (GIZ)

© 2017 Программа «Трансграничное управление водными ресурсами в Центральной Азии» (ТУРВ ЦА)

Данная публикация подготовлена программой Поддержки водных инициатив Регионального экологического центра Центральной Азии в рамках проекта «Укрепление потенциала региональных, национальных и местных организаций и распространение накопленного опыта» при финансовой поддержке «Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH» программы «Трансграничное управление водными ресурсами в Центральной Азии» (GIZ программа «ТУРВ ЦА»).

Эффективные ирригационные системы и управление дренажных вод.

Опубликовано программой Поддержки водных инициатив, Региональный экологический центр Центральной Азии, **2017**

Республика Казахстан, А15D5B3, Алматы
Орбита-1, 40
Тел.: +7 (727) 265 43 34
Факс: + 7 (727) 270 53 37
wis@carececo.org
www.carececo.org, www.riverbp.net

По состоянию на июнь 2017

Фото: Internet

Автор: Саид Шарипов

Эта публикация стала возможной благодаря помощи американского народа, оказанной через Агентство США по международному развитию (USAID).

РЭЦЦА несет ответственность за содержание публикации, которое не обязательно отражает позицию USAID или Правительства США.

Эффективные ирригационные системы и управление дренажных вод

Тренинговый модуль

Аббревиатура

| | |
|-----------------|---|
| РЭЦЦА | Региональный экологический центр Центральной Азии |
| GIZ | Германское общество по международному сотрудничеству |
| USAID | Агентство США по международному развитию |
| АИСБ | Ассоциация по ирригационной системе бассейна |
| БВО | Бассейновая водохозяйственная организация |
| ЕК | Европейская комиссия |
| ЕЭКООН | Европейская экономическая комиссия ООН |
| ИК МФСА | Исполнительный комитет Международного фонда спасения Арала |
| ИУВР | Интегрированное управление водными ресурсами |
| МБС | Малый бассейновый совет |
| НИЦ МКВК | Научно-информационный центр Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии |
| НИЦ МКУР | Научно-информационный центр Межгосударственной комиссии по устойчивому развитию |
| ПВИ | Программы Поддержки водных инициатив |
| ПРООН | Программа развития ООН |
| РДВХ | Районный департамент водного хозяйства |
| ТУВР ЦА | Трансграничное управление водными ресурсами в Центральной Азии |
| ХИС | Ханговузская ирригационная система |
| ЦА | Центральная Азия |

Оглавление

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Введение | 4 |
| 2 | Вводная часть | 8 |
| | Цели тренинга | 9 |
| | Целевая группа | 9 |
| | Продолжительность и программа тренинга | 10 |
| | Знакомство | 10 |
| | Цель | 10 |
| | Выработка правил | 11 |
| | Сессии | 11 |
| | Сессия 1 | 11 |
| | Сессия 2 | 12 |
| | Сессия 3 | 12 |
| | Сессия 4 | 13 |
| | Подведение итогов | 13 |
| 3 | Описательная часть | 14 |
| | Автоматизация водоизмерительных приборов во внутрихозяйственном и межхозяйственном орошении в Баткенском районе», Киргизская республика | 14 |
| | Реабилитация головного сооружения «Зумратшо» в Исфаре, Таджикистан | 17 |
| | Система орошения в Ханховузе, : интегрированное управление водными ресурсами и повторное использование дренажных вод, Туркменистан..... | 20 |
| | Реабилитация ирригационного канала Бад Бад и реконструкция головного водозабора, Узбекистан | 23 |
| 4 | Приложение | 28 |

Введение

«Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH» программа «Трансграничное управление водными ресурсами в Центральной Азии» (GIZ программа «ТУВР ЦА»).

1 апреля 2008 года на конференции по водным ресурсам «Вода объединяет» (Water Unites) в Берлине Министерство иностранных дел Германии объявило о начале реализации «Водной инициативы для Центральной Азии». Данная инициатива представляет собой предложение правительства Германии странам Центральной Азии по оказанию содействия в управлении водными ресурсами и превращению воды в предмет усиленного трансграничного сотрудничества. Первостепенная задача заключается в инициализации процесса политического сближения в Центральной Азии, который мог бы способствовать укреплению сотрудничества в использовании воды как ограниченного ресурса, а в долгосрочной перспективе привести к совместному управлению водными и энергетическими ресурсами.

В развитие Берлинской инициативы и с целью определения основных направлений деятельности в странах Центральной Азии на период 2012–2014 годы по приглашению министра иностранных дел Федеративной Республики Германии, 8 марта 2012 года в г. Берлине, состоялось заседание представителей министерств иностранных дел и водохозяйственных органов стран Центральной Азии (ЦА).

Наиболее обширной составляющей «Берлинского процесса» является программа ТУВР ЦА, реализуемая обществом GIZ по поручению Министерства иностранных дел Германии. В рамках второй фазы данной программы в период с 2012 по 2014 год осуществлялись мероприятия, которые позволили не только оптимизировать сотрудничество в водохозяйственном секторе стран ЦА, но и повысить уровень жизни населения региона. В рамках реализации второй фазы программы GIZ ТУВР ЦА структура финансирования проектов программы была изменена. Поддержка регионального сотрудничества и реализация национальных пилотных проектов будет продолжена при финансовой поддержке Министерства иностранных дел Германии. В дополнение реализуются два проекта, финансируемые Европейским союзом в рамках программы Региональной экологической программы Европейского союза для Центральной Азии (EURECA).

С начала 2015 года началась реализация третьей фазы Программы, осуществляемая с помощью проектов:

- «Укрепление потенциала в области устойчивого управления водными ресурсами на региональном, национальном и бассейновых уровнях». Исполнителем проекта является Региональный экологический центр Центральной Азии. В рамках проекта, в том числе, будет поддерживаться усиление сотрудничества между действующими в ЦА региональными организациями, такими как ИК МФСА, НИЦ МКВК, НИЦ МКУР, БВО «Амударья» и «Сырдарья» и др.
- «Региональный диалог и сотрудничество по управлению водными ресурсами в Центральной Азии». Исполнителем проекта является ЕЭКООН.

Реализация проектов направлена на поддержку деятельности ИК МФСА и бассейновых водохозяйственных объединений «Амударья» и «Сырдарья».

Региональный экологический центр Центральной Азии (РЭЦЦА).

РЭЦЦА был образован в соответствии с решением 4-й Общеευропейской конференции, проходившей в 1998 г. в г. Орхус (Дания). РЭЦЦА начал работу в 2001 году после ратификации Республикой Казахстан Соглашения об условиях работы Центра как независимой, некоммерческой и неполитической организации международного характера. Учредителями РЭЦЦА являются страны Центральной Азии: Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Программа развития ООН (ПРООН) и Европейская комиссия (ЕК). Головной офис РЭЦЦА расположен в г. Алматы, Казахстан, а также успешно работают пять страновых офисов в каждой столице стран Центральной Азии и проектный офис в Афганистане (г. Кабул).

Основными тематическими направлениями деятельности РЭЦЦА являются:

- Изменение климата и устойчивая энергетика
- Образование для устойчивого развития
- Здоровье и окружающая среда

- Управление окружающей средой
- Поддержка водных инициатив

Страны Центральной Азии сталкиваются с острыми проблемами и вызовами в области регулирования и управления водными ресурсами. К ним относятся неэффективные ирригационные, дренажные и водопроводные системы, устаревшие законодательные и нормативные документы и соглашения на всех уровнях, недостаток осведомленности о наиболее актуальных проблемах в управлении водными ресурсами и методов их решений, недостаточное вовлечение и участие местных сообществ в управлении водными ресурсами, недостаток стимулирования на основе экономических инструментов для поддержки бассейновых экосистем. Эти и многие другие вопросы устойчивого управления водными ресурсами являются основой для деятельности программы Поддержки водных инициатив (ПВИ). В частности, задачей программы ПВИ является повышение потенциала водопользователей по вопросам эффективного управления водными ресурсами на всех уровнях: от трансграничного водораздела до рационального использования воды на уровне поля.

Основные темы, взятые за основу для разработки тренинговых модулей:

- *Создание кооператива водопользователей для обеспечения доступа к чистой питьевой воде* – опыт ТУВР ЦА и РЭЦЦА;
- *Эффективные ирригационные системы и управление дренажных вод* – опыт ТУВР ЦА Киргизстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана;
- *Применение средств водоучета на оросительных системах* – опыт ТУВР ЦА и РЭЦЦА Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана;
- *Методика оценки соответствия гидроэнергетических проектов критериям устойчивого развития* – опыт ТУВР ЦА на Шардаринском водохранилище (Казахстан).

Некоторые из вышеперечисленных тем или очень широко распространены в регионе Центральной Азии и требуют более детальной проработки, или недостаточно изучены в регионе и требуют привлечения широкого внимания.

Основной целью данного модуля является донесение до широкой аудитории положительного опыта применения в регионе **«лучших практик»**.

Целевая группа для изучения данных материалов может быть очень разнообразной – от студентов, которые изучают управление водными ресурсами, до специалистов водного хозяйства, заинтересованных во внедрении инновационных технологий по водосбережению, водоучету и обеспечению доступа к чистой питьевой воде.

Тренинговый модуль содержит в себе **три основные части**:

1. Вводная часть, в которой содержится информация о теме, целях и задачах тренинга и краткое описание сессий внутри данного тренинга;
2. Текстовый вариант модуля, где представлена информация по тематике тренингов;
3. Презентации, в которых представлен весь визуальный материал.

Мы надеемся, что данная публикация поможет государственным уполномоченным органам, местным бассейновым организациям, а также всем заинтересованным сторонам в применении инновационных инструментов для более эффективного и рационального использования водных ресурсов на всех уровнях водопользования.

Вводная часть

В Центральной Азии на один гектар используется больше воды, чем в других регионах мира. Происходит это потому, что ирригационные и дренажные системы устарели и нуждаются в реконструкции и в реабилитации, так же не уделяется внимание к интегрированным системам управления водными ресурсами.

Данный тренинговый модуль разработан на основе Национальных пилотных проектов (НПП) Кыргызстана, Таджикистана, Узбекистана и Туркменистана, реализованные GIZ программой ТУВР ЦА в целях обмена положительного опыта.

Модуль состоит из следующих тем:

«Автоматизация водоизмерительных приборов во внутрихозяйственном и межхозяйственном орошении в Баткенском районе», Киргизская Республика;

Реабилитация головного сооружения «Зумратшо» в Исфаре, Таджикистан;

Система орошения в Ханховузе: интегрированное управление водными ресурсами и повторное использование дренажных вод, Туркменистан;

Реабилитация ирригационного канала Бад Бад и реконструкция головного водозабора. Узбекистан.

Общая цель национальных пилотных проектов заключается в улучшении средств к существованию в сельских районах путем улучшения инфраструктуры орошения и управления ирригационными водами.

Ожидается, что национальные пилотные проекты станут первыми шагами, выгодных доверительных отношений и мерами укрепления управления трансграничными речными бассейнами.

Цели тренинга

- Знакомство с успешными практиками и опытом по созданию систем, которые позволяют осуществлять измерения и учет воды;
- Распространение выгод от участия заинтересованных сторон при реализации проектов.

Целевая группа

Тренинг предназначен как для различных целевых групп, связанных с питьевой водой, так и для индивидуальных лиц. Группы могут быть образованы по интересам:

- жители села;
- фермеры, мелкие предприниматели;
- представители местных, областных, государственных органов власти;
- НПО;
- представители местных, областных государственных органов управления, связанных с питьевой водой;
- крупные предприниматели и компании;
- бассейновые советы или подобные им группы в зависимости от национального законодательства;
- различные региональные группы и советы.

Также тренинг может быть предназначен и для смешанных вышеперечисленных групп.

Продолжительность и программа тренинга

Продолжительность тренинга составляет один день.

| | |
|---|--------|
| Регистрация участников | 30 мин |
| Знакомство | 30 мин |
| Выработка правил, вступительное слово, обсуждение ожидаемых результатов | 30 мин |
| Сессия 1 | 60 мин |
| Перерыв | 30 мин |
| Сессия 2 | 60 мин |
| Сессия 3 | 60 мин |
| Перерыв | 60 мин |
| Сессия 4 | 30 мин |
| Перерыв | 30 мин |
| Подведение итогов | 40 мин |

Знакомство

Каждый участник представляется: имя, место работы или чем занимается в настоящий момент, вкратце описывает ситуацию с питьевой водой в его регионе и что он может сделать для улучшения ситуации.

Предлагается нарисовать картинку или картинки, которые должны ответить на следующие вопросы:

Текущая ситуация с ирригационными системами и дренажами в стране.

Что можно сделать для улучшения данной ситуации.

Цель

Познакомить участников, разговорить и раскрепостить, предоставить возможность высказаться, сравнить ситуацию с питьевой водой у себя в регионе и в соседнем регионе или государстве.

Выработка правил

- Правило поднятой руки
- Регламент – не более 5 минут
- Не опаздывать на сессии
- Критиковать идею, а не человека
- Не обижаться на критику
- Шутки приветствуются

Сессии

Сессия 1

Приложение 2

Презентация **«Автоматизация водоизмерительных приборов во внутрихозяйственном и межхозяйственном орошении в Баткенском районе»**

Знакомство участников с положительным опытом программы ТУВР ЦА в Киргизской Республике по автоматизации водоизмерительных приборов, рассмотрение отдельных примеров устранения конфликтов, возникающих на основе несправедливой и непрозрачной доставки воды между поставщиками воды и потребителями воды, распространение опыта создания системы, которая позволяет осуществлять измерения и учет воды, поставляемой фермерам, и разработку административных документов.

Мозговой штурм.

Участники рассматривают преимущества и недостатки подхода программы ТУВР ЦА и приводят примеры исходя из своего опыта.

Итог: участники ознакомлены с положительным опытом программы ТУВР ЦА в Киргизской Республике.

Сессия 2

Приложение 4

Презентация «Реабилитация головного сооружения «Зумратшо» в Исфаре»

В данной сессии участники знакомятся со следующими действиями:

- Очистка обводного канала путем установки временной плотины
- Реабилитация существующей плотины и водозабора через обводной канал
- Строительные меры в нижней части подлокотника
- Очистка и восстановление водной галереи для отвода загрузочных площадок
- Строительные меры в верхней части подлокотника
- Реабилитация обходной галереи
- Реабилитация и ремонт электрооборудования

Мозговой штурм.

Итог: участники ознакомлены с реабилитацией головных сооружений, направленных на обеспечение непрерывного потока воды в основной канал, предотвращение твёрдого стока и улучшение контроля потока воды и общих условий эксплуатации.

Сессия 3

Приложение 1

Презентация «Система орошения в Ханховузе: ИУВР и повторное использование дренажных вод»

Рассмотрение вопроса что мы понимаем под определениями ИУВР и повторное использование дренажных вод. Применение инструментов ГИС и управление данными для точного определения гидрографических границ ирригационных систем и создания эффективной системы управления данными. В результате видим, что успешный проект – это понимание проблемы и участия всех заинтересованных сторон.

Итог: участники узнают, что такое ИУВР, повторное использование дренажных вод и преимущества применения ГИС технологии и управления данными.

Мозговой штурм. Группа 1 рассматривает преимущества и недостатки ИУВР, повторное использование дренажных вод.

Группа 2 рассматривает преимущества и недостатки применения инструментов ГИС и управления данными.

При подготовке презентации по данному материалу были использованы материалы проекта GiZ программы “ТУВР ЦА” а не абстрактные примеры.

Сессия 4

Приложение 3

Презентация «Реабилитация ирригационного канала Бад Бад и реконструкция головного водозабора»

Знакомство с применением водосберегающих технологий, восстановление наиболее поврежденной части транспортного канала и связанных с ним структур, таких, как перекрестные регуляторы и водозаборы для оросительной воды.

Итог: участники ознакомлены с извлеченными уроками в процессе восстановления поврежденной части транспортного канала и связанных с ним структур.

Подведение итогов

Подводим итоги и отвечаем на вопросы участников.

Каждый участник заполняет анкету с вопросами:

Что вы хотели получить в результате тренинга?

Что вы получили в результате тренинга?

Какую сессию хотели расширить или добавить новую?

Какую сессию считаете лишней?

Узнали ли вы для себя что-то новое?

Помогут ли вам знания, полученные на тренинге улучшить ситуацию с питьевой водой в вашем регионе?

Оцените тренинг по пятибалльной системе.

Описательная часть

Национальные пилотные проекты во всех пяти странах ЦА были реализованы в рамках соглашений с национальными партнёрами и Федеральным министерством иностранных дел Германии.

Кроме того, все пять программ консультируются со стороны международных экспертов на краткосрочной основе по стратегическим и техническим вопросам.

Автоматизация водоизмерительных приборов во внутрихозяйственном и межхозяйственном орошении в Баткенском районе», Киргизская республика

Реализации проектов команды в Кыргызстане основываются главным образом на проведении мероприятий в рамках компонентов 2 и 3, а также на предоставлении услуг другим отделением программы. Что касается подхода к бассейну реки, в частности, тесное сотрудничество происходит с командой в Таджикистане. Все виды деятельности проводятся с участием Государственного комитета Кыргызской Республики по водному хозяйству и мелиорации (Комитет) в качестве основного национального партнера по программе.

Ассоциации водопользователей, фермеры и территориальные органы Комитета являются основными субъектами водного хозяйства в Кыргызской Республике. Часто бывает так, что из-за отсутствия взаимного доверия и прозрачности эти организации вступают в споры по управлению водными ресурсами в оросительный сезон.

Одним из последствий, которые наносят ущерб долгосрочной устойчивости поставщиков воды и всей водной экономике, является несвоевременная оплата за воду. Важное значение имеет измерение воды, абстрагированной от основных каналов и продаваемой АВП. Часто между АВП и поставщиками воды возникают споры и недоверие из-за неопределенности точного количества объема используемой воды для орошения. Гидропосты, оборудованные визуальной измерительной системой, ненадежны. Традиционная система записи основана на книгах, которые заполняются вручную. Это часто приводит к конфликтам между водопотребителями и поставщиками воды.

Общая цель проекта заключается в устранении конфликтов, возникающих на основе несправедливой и непрозрачной доставки воды между поставщиками и потребителями воды.

Другим важным вкладом Проекта является создание постоянной группы из числа сотрудников Баткенского районного департамента водного хозяйства (РДВХ) и АВП для надлежащей эксплуатации и технического обслуживания нового оборудования и базы данных. Также проведены ряд тренингов для местных жителей.

Важные шаги и действия

Сначала были проведены полевые исследования для ознакомления с существующими аналогичными проектами в регионе.

После выбора АВП совместно с ДВР Баткенской области был представлен подход о смягчении конфликтов в области измерения и учета потока воды для АВП Кызыл-Кира и ДВР Баткенского района.

Затем ДВР Баткенской области были приобретены строительные материалы для завершения строительных работ, в том числе восстановление ключевых гидропостов.



Баткенская область, памятник Манас батыру

После этого были установлены и откалиброваны современные расходомеры в тех точках внутри ирригационной сети АВП Кызыл-Кира и районного ДВР, где ранее возникали конфликты.

Со стороны консультанта была разработана база данных для архивирования записей. Записанные данные от датчиков расхода воды вводятся в базу данных через пульт дистанционного управления. Данные о потоке воды связаны с соответствующим участком или подсектором оросительной сети до уровня одного участка. База данных может быть сконфигурирована с подробным описанием земли и посевов, подлежащих орошению.

База данных включает в себя следующие информации:

- Дата и время
- Расширение участка
- Сельскохозяйственные культуры
- Количество воды, запланированное для орошения интервалами (день/месяц/сезон)
- Количество воды, фактически используемой для орошения
- Стоимость выставления счета фермеру

Были проведены тренинги:

- Эксплуатация и обслуживание устройства с дистанционной записью
- Эксплуатация базы данных, предназначенных для автоматического измерения воды
- Загрузка данных с удаленного устройства на компьютер
- Обучение на рабочем месте при работе с базой данных

В рамках проекта была создана сеть ключевых местных экспертов, которые могут постоянно поддерживать сотрудничество между ключевыми партнерами, и которая работает с весны 2011 года.

Результаты

Проект значительно улучшил отношения между АВП, фермерами и Баткенским районным ДВР. Доверие было восстановлено между основными участниками процесса управления водными ресурсами.

Измерение воды и соответствующая система учета были основаны на визуальной оценке потребления воды, что привело к грубым и спорным оценкам. Теперь измерения достаточно точны и требуют меньшего участия персонала.

Используя эти отчеты в базе данных, графики и счета-фактуры могут создаваться автоматически. База данных представляет собой историческую ссылку для планировщиков, контролирующих их сельскохозяйственную деятельность. Данные могут быть экспортированы в другие базы данных в виде таблиц.

Местные сотрудники получили обширный опыт от партнеров, как управлять внехозяйственной и внутрихозяйственной системой без конфликтов в области водораспределения.

Сотрудники управления водными ресурсами Кызыл-Кырского АВП и Баткенского районного ДВР получили доступ к новым технологиям и современным техническим устройствам.

Реабилитация головного сооружения «Зумратшо» в Исфаре, Таджикистан

В Таджикистане команда программы несет основную ответственность за подход речного бассейна, тесно сотрудничает с командой в Кыргызстане и с региональными советниками программы. Основным партнером этого подкомпонента является Кыргызско-Таджикская межминистерская рабочая группа, возглавляемая двумя руководителями соответствующих национальных органов. Что касается разработки систем баз данных речных бассейнов и планирования речных бассейнов, команда также работает совместно с организациями управления водными ресурсами на районном уровне. Кроме того, деятельность координируется с другими международными организациями, такими как Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН), Швейцарское агентство по развитию и сотрудничеству (SDC) и Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ). Пилотные проекты по компоненту 3 консультируются

с Министерством энергетики и водных ресурсов и его проектным институтом Гипроводхоз, а также институтом Nurofar.

Водосборная площадь реки Исфара охватывает Баткенскую область (административный район) в Кыргызстане и Согдийской области в Таджикистане и включает узбекские территории в хвостовой части бассейна. Река, исторически являющаяся притоком Сырдарьи, сливается в устье с Великим Ферганским каналом.

В настоящее время вода канала используется почти полностью для орошения местным населением до того, как она фактически доберется до Сырдарьи. Сезонные сели, которые являются результатом ежегодного снеготаяния весной, угрожают существованию местного населения и функционированию инфраструктуры.

Сооружение регулирует подачу воды в обводной канал, который затем снабжает поля водой для нужд орошения в долине Лаккон. Головное сооружение Исфары было построено в 1960 году и первоначально оно служило 10 000 га пахотных земель. Из-за постоянной работы и длительного отсутствия реабилитационных мер оно значительно ухудшилось и в настоящее время оно обслуживает около 8000 га земли.

В последнее время техническое состояние сооружения было оценено как критическое. Нижняя водосливная плотина, бетонная облицовка верхней и нижней секций и металлических частей требовали немедленной реабилитации.

Головное сооружение «Зумратшо» находится в трех километрах выше города Исфары. Оно регулирует поставки ирригации и питьевой воды для населения города Исфара и долины Лаккон. Кроме того, оно распределяет воду между районами Исфара и Канибадам.

Задачи проекта

Проект направлен на улучшение гидротехнической инфраструктуры района, что будет способствовать рациональному использованию воды. Это также позволило бы на регулярной основе регулировать и распределять воду для населения для питья и ирригации. Реабилитация головных уборов, направленных на обеспечение непрерывного потока воды в основной канал, предотвращение твёрдого стока и улучшение контроля потока воды и общих условий эксплуатации.

Принятые меры

Реабилитационные мероприятия проводились в несколько этапов. Чтобы полностью отремонтировать части конструкции головок, были проведены следующие действия:

1. Очистка обводного канала путем установки временной плотины
2. Реабилитация существующей плотины и водозабора через обводной канал
3. Строительные меры в нижней части подлокотника
4. Очистка и восстановление водной галереи для отвода загрузочных площадок
5. Строительные меры в верхней части подлокотника
6. Реабилитация обходной галереи
7. Реабилитация и ремонт электрооборудования

Результаты

Реабилитация головного сооружения «Зумратшо» привела к расширению его оросительной способности, в результате чего водоснабжение увеличилось более чем на 2000 га пахотной земли, что вернуло его к своей первоначальной мощности 10000 га. С точки зрения снабжения питьевой водой, отремонтированное сооружение теперь может обслуживать более 100 000 человек в долине Лаккон, включая город Исфара. Восстановление водоснабжения и других агрономических мероприятий способствует повышению урожайности. Следовательно, реабилитация головного сооружения повышает жизненные условия местного населения.

Система орошения в Ханхове: интегрированное управление водными ресурсами и повторное использование дренажных вод, Туркменистан

Команда в Туркменистане поддерживается со стороны региональным советником и международным экспертом по управлению водными ресурсами в планировании и осуществлении деятельности компонента 2. Пилотные проекты координируются и поддерживаются Министерством охраны природы (МОП) и его агентствами научно-исследовательского института пустыни, флоры и фауны и Агентством охраны окружающей среды Мары, а также Министерством водного хозяйства (МВХ).

Основной задачей программы в национальных пилотных проектах в Туркменистане является продвижение принципов ИУВР. В Ханговуской ирригационной системе (ХИС) были реализованы два национальных пилотных проекта. Основными задачами проекта по интегрированному управлению водными ресурсами (ИУВР) в ХИС является улучшение управления водными ресурсами посредством повышения продуктивности, эффективности водопользования за счет применения подхода ИУВР. Проект содействовал технической и технологической поддержке для улучшения инфраструктуры, институциональных мероприятий и мероприятий по наращиванию потенциала, исследований качества воды, повторного использования дренажных вод на ХИС. Ожидаемые результаты от проекта – улучшение управления водными ресурсами, повышение продуктивности почв в районе ХОС. Улучшенные условия ведения сельского хозяйства обеспечат средства к существованию людей в регионе. Предоставление современного оборудования для мониторинга количества и качества воды позволит как провинциальным органам управления водными ресурсами, так и органам охраны окружающей среды в Ашхабаде контролировать экологический статус поверхностных и дренажных вод в ХИС и в других районах Туркменистана. Национальный обзор ресурсов дренажных вод поможет установить возможное использование дренажных вод в качестве альтернативного источника воды для орошения солеустойчивых растений на легких почвах.

Задачи

Проект по дренажным водам был реализован совместно с МВХ и включает такие мероприятия, как обновление и оцифровка землепользования, карты дренажных сетей ХИС. Национальные партнерские учреждения могут использовать эти карты для проведения полевых исследований и мониторинга качества ресурсов

дренажных вод. Кроме того будут разработаны инструменты и методы для улучшения мониторинга системы дренажных вод и использования сточных вод для орошения. Проект предоставил портативное и лабораторное оборудование и химикаты, необходимые для мониторинга качества воды. Техническая поддержка была дополнена мероприятиями по наращиванию потенциала для сотрудников лабораторий в Мары и Ашхабаде. Стратегии по повторному использованию дренажных вод могут быть дополнительно проверены полевыми испытаниями при поддержке обоих фондов правительства Туркменистана и международных организаций. Техническая деятельность включала применение инструментов ГИС и управления данными инструментами, чтобы помочь национальным партнерам точно определить гидрографические границы ирригационной системы и создать эффективную систему управления ими. Эти усилия сочетались с мероприятиями по наращиванию потенциала в области ГИС и управления базами данных для местных специалистов Министерства водного хозяйства и его подразделений. Проект поддержал рабочую группу по ИУВР в разработке «дорожной карты» ИУВР / национального плана для Туркменистана.

Основные процессы включают оценку качества дренажных вод, разработку стратегий по повторному использованию дренажных вод, разработку Дорожной карты ИУВР для пилотной области и внедрение расширенных геоинформационных инструментов (ГИС / База данных), направленных на получение всеобъемлющей информации для планирования и внедрения стратегии ИУВР в ХИС.

Важные шаги и действия

- Меморандум о взаимопонимании с обеими министерствами-партнерами
- Создание национальной команды ТУВР ЦА в Ашхабаде
- Обзор повторного использования дренажных вод ХИС
- Национальный обзор по дренажу и возвратной воде
- Дорожная карта для внедрения ИУВР для системы Ханховуз

- Аналитический обзор по бассейну Мургаб
- Семинары для обсуждения концепции управления данными, инструментов ГИС / БД с партнерами из MBX и МОП
- Для экспертов MNP и MWE были организованы два рабочих и одно международное обучение по ГИС / БД
- Для сотрудников аналитических лабораторий службы мониторинга окружающей среды в Ашхабаде и Мары была организована профессиональная подготовка
- Два национальных семинара для обсуждения предварительных результатов проекта в Ашхабаде
- Национальный семинар «Внедрение ИУВР в Туркменистане» в Авазе

Результаты

Услуги по мониторингу окружающей среды городов Мары и Ашхабада гораздо лучше оснащены портативными устройствами и могут получать информацию по четырем параметрам при измерении.

В то время как воздействие проектных вмешательств необходимо отслеживать и наблюдать, есть явные признаки изменения в организациях партнеров в отношении управления водными ресурсами. Возможности были построены на базе ГИС / база данных, концепция ИУВР была распространена среди партнеров.

Благодаря усилиям по проекту эксперты по водным ресурсам в Туркменистане (впервые) получили практические (но базовые) знания по оцифровке картографических материалов и сопоставлению современных спутниковых изображений и графических материалов, разработанных в предыдущие (СССР) периоды.

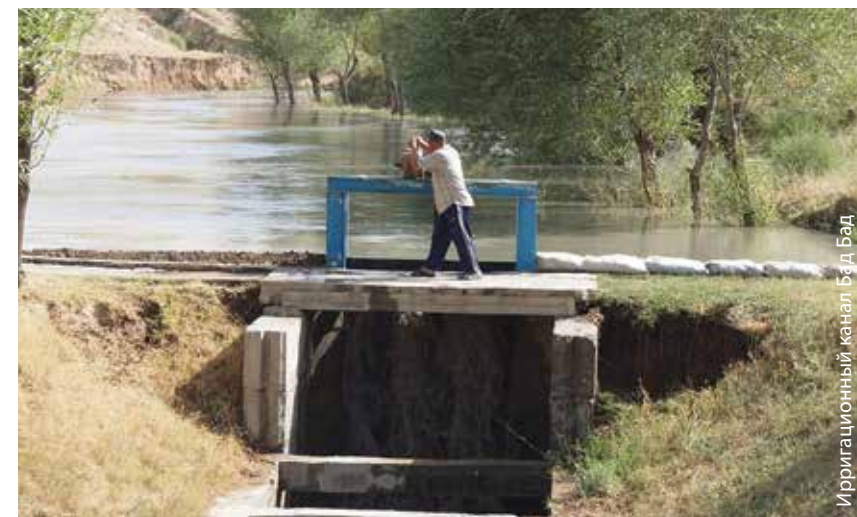
Дискуссии о принципах ИУВР помогли повысить уровень осведомленности среди специалистов по водным ресурсам Туркменистана, особенно на уровне иерархии управления водными ресурсами.

Реабилитация ирригационного канала Бад Бад и реконструкция головного водозабора. Узбекистан

Команда в Узбекистане тесно сотрудничала с Министерством сельского хозяйства и водных ресурсов Узбекистана (МСВХ) и его подразделением по реализации проекта Batiometric Markas, а также Госфонднадзором (государственным органом по безопасности водной инфраструктуры) согласно деятельности компонента 3. Регулярный мониторинг поездок на пилотные участки проекта совместно с партнерами и командой дополнили координацию и сотрудничество. Что касается компонента 2, то региональный советник координирует деятельность по управлению данными и управлению трансграничными водами.

Общая цель этого национального пилотного проекта заключается в улучшении средств к существованию в сельских районах путем улучшения инфраструктуры орошения и управления ирригационными водами.

Официальным партнером является Министерство сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан. Исполнительным агентством является Batiometric Markas (Государственная производственная организация). На рабочем уровне на местах партнерами являются Ассоциация по ирригационной системе бассейна (АИСБ) Зерафшан и Ассоциация водопользователей.



Ирригационный канал Бад Бад

Основным процессом является управление восстановлением работы АИСБ, включая планирование, принятие решений, строительную и закупочную деятельность, а также мониторинг деятельности по строительству. Что касается концепции технического обслуживания, важным процессом было сотрудничество между водным агентством, ассоциацией водопользователей, консультантом и командой ТУВР ЦА.

Основной продукцией проекта является улучшенная гидравлическая инфраструктура.

Процессы сотрудничества и обучения были связаны с административными вопросами, такими как избегание периодов ожидания для принятия решений на более высоких уровнях и для перевода средств.

В контексте реабилитации сооружения концепция технического обслуживания инфраструктуры была разработана совместно с национальным консультантом, ассоциацией водопользователей и командой ТУВР ЦА.

На тренингах и семинарах предоставленные документы и материалы TWMP были распространены среди участников.

В рамках Компонента 2 была разработана база данных по водным ресурсам которая теперь доступна в Интернете по адресу www.waterdataq.uz.

В рамках партнерской организации по управлению водными ресурсами была создана рабочая группа по ИУВР, состоящая из специалистов из различных подразделений, таких как гидрометрия и управление каналами. Совместно с командой ТУВР ЦА эта рабочая группа разработала Рабочий план ИУВР для канала Бад-Бад. Эти вмешательства являются как техническими, так и институциональными. Например, технические меры - это ремонт и создание полевого отделения рядом с каналом Бад-Бад. Этот офис теперь является платформой для координации, где управление каналами регулярно встречается с местными водопользователями и фермерами, чтобы обсудить вопросы равномерного распределения воды и инфраструктуры канала. Институциональные меры – это ряд мероприятий по наращиванию потенциала, таких как ознакомительная поездка на спонсируемый Швейцарией проект в области Ферганской области, социальная мобилизация сотрудников и представителей АВП, гидрометрия, а также планирование и распределение воды.

Проведены тренинги и семинары:

- Концепция ИУВР и ее реализация для Самаркандской ВМО
- Социальная мобилизация как инструмент совместного подхода к управлению водными ресурсами (уровень АВП)
- Современное состояние в области гидрометрий для измерения расхода воды в магистральных каналах
- Распределение и планирование водных ресурсов для сотрудников ВМО и представителей АВП.

Результаты

Реконструкция головного водозабора увеличивает приток воды с 6 до 10 м³/с, улучшая подачу воды для ирригационных фермеров. Реабилитация 4,4-километровой охвата ВВИР в бетоне способствует сокращению потерь воды в этой части канала. Реконструкция двух комнат в доме и их оснащение позволяет управлять каналом и ассоциацией водопользователей, а также позволяет фермеру встречаться и координировать работу, когда это требует управление водой и инфраструктурой. Система капельного орошения позволяет точно применять оросительную воду только в корневую зону урожая и предотвращает непродуктивное испарение оросительной воды с поверхности почвы вокруг и между культурами. Она также позволяет смешивать ирригационную воду с удобрениями (фертигация) и пестицидами (химикацией), что позволяет точно применять в корневую зону орошаемых культур. Фермер демонстрационного участка сообщил, что это сократило время орошения и тем самым спасло затраты на воду и рабочую силу, а также спасло ему 6 т азотных удобрений и тем самым уменьшило затраты на **ВСХОДЫ?**

Приложение

- Презентация **«Автоматизация водоизмерительных приборов во внутрихозяйственном и межхозяйственном орошении в Баткенском районе»**
- Презентация **«Реабилитация головного сооружения «Зумратшо» в Исфаре»**
- Презентация **«Реабилитация ирригационного канала Бад Бад и реконструкция головного водозабора»**
- Презентация **«Система орошения в Ханховузе: ИУВР и повторное использование дренажных вод».**

