Проект финансируется Европейским Союзом

CO-FUNDED BY THE

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs, Education and Research EAER

ИНФОРМАЦИОННАЯ БРОШЮРА
О ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ НЕКСУС-ПРОЕКТАХ

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННАЯ БРОШЮРА О ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ НЕКСУС-ПРОЕКТАХ 2

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДЕМО-ПРОЕКТАХ И ХОДЕ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ 3

Трансграничный демонстрационный проект между Узбекистаном и Туркменистаном «Туямуюнский гидроузел» 3

Национальный демонстрационный проект в Казахстане «Облесение высохшего дна Аральского моря: пилотирование системы выращивания саженцев саксаула с закрытой корневой системой» 5

Национальный демонстрационный проект в Кыргызской Республике «Институционализация нексус-подхода в сельскохозяйственном секторе» 7

Национальный демонстрационный проект в Таджикистане «Совершенствование системы мониторинга энергопотребления на насосных станциях и разработка предложений по модернизации крупной насосной станции на основе применения энергоэффективных технологий в Согдийской области Республики Таджикистан» 9

ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДЕМО-ПРОЕКТАХ 11

Трансграничный демонстрационный проект между Узбекистаном и Туркменистаном «Туямуюнский гидроузел» 11

Демонстрационный проект в Казахстане «Облесение высохшего дна Аральского моря: пилотирование системы выращивания саженцев саксаула с закрытой корневой системой» 20

Национальный демонстрационный проект в Таджикистане «Совершенствование системы мониторинга энергопотребления на насосных станциях и разработка предложений по модернизации крупной насосной станции на основе применения энергоэффективных технологий в Согдийской области Республики Таджикистан» 22

ИНФОРМАЦИОННАЯ БРОШЮРА О ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ НЕКСУС-ПРОЕКТАХ

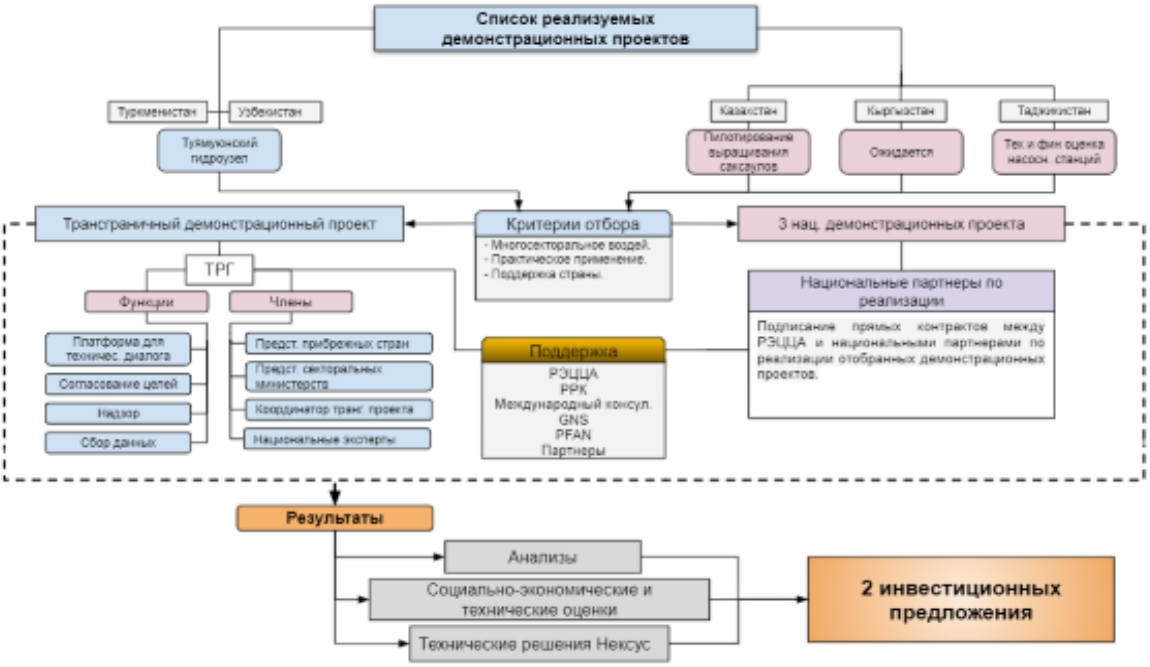
Проект «Центрально-Азиатский Диалог по стимулированию межсекторального финансирования на основе взаимосвязи «вода-энергия-продовольствие» (Фаза II) (Проект) направлен на институционализацию подхода, основанного на взаимосвязи водного, энергетического и продовольственного (ВЭП) треков безопасности, в рамках национальных и региональных систем управления и процессов принятия инвестиционных решений. Проект финансируется Европейским Союзом (ЕС) и реализуется Региональным экологическим центром Центральной Азии (РЭЦЦА) совместно с государственными органами целевых стран и заинтересованными партнерами по развитию. Цель проекта планируется достичь посредством реализации мероприятий по 3-м основным направлениям: i) проведение региональных межсекторальных диалогов; ii) наращивание потенциала; и iii) реализация 4-х демонстрационных проектов (демо-проектов) в странах Центральной Азии (ЦА).

Демо-проекты представляют собой наиболее важную часть Проекта и служат площадками по демонстрации практической реализации нексус-подхода посредством применения аналитических разработок и поиска технических решений, обеспечивающих ВЭП-безопасность. На основе аналитических и других продуктов и сформулированных технических решений планируется разработать инвестиционные предложения, которые и станут главным результатом Проекта и будут предложены для финансирования за счет государственных, частных средств и/или средств международных финансовых институтов (МФИ) (Рис. 1.).

Четыре отобранные демо-проекта имеют разную тематическую направленность: облесение высохшего дна Аральского моря, борьба с интенсивным заилением водохранилищ и повышение энергоэффективности насосных станций. Решение всех этих задач играет важную роль в обеспечении устойчивого развития стран Центральной Азии. И хотя демо-проекты осуществляются на национальном уровне, весь центральноазиатский регион в целом получит выгоды от их конечных результатов благодаря обмену знаниями и техническими решениями, а также их потенциальному тиражированию.

В настоящей брошюре предлагается краткое и подробное описание сути и статуса реализации демо-проектов для своевременного информирования бенефициаров и заинтересованных сторон Проекта.

Рисунок 1. *Методы реализации и результаты демонстрационных проектов.*[1]



[1] См. более подробную информацию по ссылке: https://www.carececo.org/main/activity/projects/NexusPhase2/.

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДЕМО-ПРОЕКТАХ И ХОДЕ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

Трансграничный демо-проект между Узбекистаном и Туркменистаном «Туямуюнский гидроузел»

Информация о проекте:

По запросу: Министерства водного хозяйства Республики Узбекистан (МВХ РУ) и Государственного комитета водного хозяйства (ГКВХ) Туркменистана;
Реализуется: национальными и международными экспертами-консультантами;
Период реализации: январь 2020 - декабрь 2022 гг.;
Место реализации: Дашогузский велаят, Туркменистан;
Софинансирование: Всемирный банк, Трастовый фонд CAWEP, Глобальный Нексус Секретариат, ТОО «Центрально-Азиатский институт экологических исследований».

Справка: Туямуюнский гидроузел (ТМГУ) является трансграничным водно-энергетическим объектом, расположенным вдоль реки Амударья на границе между Узбекистаном и Туркменистаном. Гидротехническое сооружение находится в Туркменистане, но принадлежит Узбекистану, который арендует земли в Туркменистане на основании двусторонних соглашений. Данный стратегический объект позволяет регулировать сток в нижнем течении Амударьи и распределять водные ресурсы между прибрежными странами, а именно i) обеспечивать поливной водой 425 000 га орошаемых земель в Туркменистане и 779 300 га в Узбекистане; ii) вырабатывать электроэнергию для Узбекистана и iii) обеспечивать питьевой водой Хорезмскую область и Каракалпакстан РУ.

Уровень заиления Руслового водохранилища ТМГУ уже достиг 70%, что препятствует поступлению воды в остальные 3 водохранилища комплекса, используемых для ирригационных и питьевых нужд. Согласно сценарию «business-as-usual» («в привычном режиме») к 2040 г. Русловое водохранилище будет полностью заилено, что лишит ВЭП-безопасности в общей сложности более 5 млн человек в Узбекистане и Туркменистане. Государственные органы обеих стран совместно ищут экономически эффективные технические и инвестиционные подходы для решения проблемы заиления Руслового водохранилища.

Цель: Поддержать ВЭП-безопасность путем решения проблемы заиления Руслового водохранилища ТМГУ посредством выполнения следующих задач:

Задача 1: Провести социально-экономическую оценку ВЭП-зависимости от Руслового водохранилища;

Задача 2: Оценить текущий масштаб заиления, его динамику на ближайшие 50 лет и разработать технические решения по очистке водохранилища;

Задача 3: Разработать технические рекомендации по экономически целесообразной очистке донных отложений (наносов) на основе анализа затрат и международного опыта консультантами «Altus Impact» и «Deltares»;

Задача 4: Посредством проведения биоанализа и лабораторных опытов определить возможности по переработке отложений (ила);

Задача 5: Разработать инвестиционное предложение по очистке и/или переработке отложений.

Достигнутые результаты:

- Подготовлены итоговые отчеты (Задачи 1. и 2.);
- Подготовлен проект заключительного отчета международного консультанта «Deltares» (Задание 4.);
- Выдано заключение о химическом составе отложений Руслового водохранилища (Задание 4);
- Лабораторные опыты по производству жженого кирпича из отложений Руслового водохранилища успешно проведены казахстанской лабораторией (Задание 4.);
- Начат сбор данных по анализу затрат и выгод международным консультантом «Altus Impact» (Задание 4).

Шаги на следующие 6 месяцев:

- Разработать анализ затрат и выгод по предложенным техническим рекомендациям международным консультантом «Altus Impact» (Задание 3.);
- Разработка проекта инвестиционной концепции по очистке отложений Руслового водохранилища и их возможной переработки (Задача 5).

Национальный демо-проект в Казахстане «Облесение высохшего дна Аральского моря: пилотирование системы выращивания саженцев саксаула с закрытой корневой системой»

Информация о проекте:
По запросу: Исполнительной дирекции международного фонда спасения Арала (ИД МФСА) в Казахстане;

Реализуется: ИД МФСА в Казахстане;

Период реализации: ноябрь 2020 - декабрь 2022 гг.;

Место реализации: Кызылординская область, РК, Национальный туристический центр «Эко-Арал» (70 км от г. Аральск);

Софинансирование: ИД МФСА в Казахстане.

Справка: Площадь Аралкумской пустыни составляет около 6 млн га, включая 2,8 млн га на территории Казахстана (Кызылординская область) и 3,2 млн га на территории Узбекистана (Республика Каракалпакстан). Оба государства предпринимают активные шаги по облесению высохшего дна Аральского моря в рамках государственных программ и при донорской поддержке с целью сдерживания масштабного ветрового переноса пыли по территории ЦА и за ее пределы, в течение последних десятилетий оказывающего негативное воздействие на экологию, здоровье населения и экономику.

Повышенная минерализация воды и засоленность почв в пределах высохшего морского дна, а также аномальное повышение температуры воздуха в последние годы замедляют скорость облесения. Так, согласно статистике ПРООН, средняя приживаемость лесонасаждений на высохшем дне Арала составляет 0% на площади 25,4 тыс. га, 0-50% на площади 15,9 тыс. га и более 50% на площади 10,1 тыс. га.

Кроме этого, существенное воздействие на Приаралье также оказывает изменение климата. По данным Всемирного банка (ВБ) сокращение стока р. Сырдарья и Амударья в пределах 10-30% приведет к увеличению площади Аралкума. Для решения проблемы требуется разработать и внедрить инновационные методы ускоренного облесения и повышения приживаемости лесонасаждений на целевой территории. Одним из таких методов может потенциально стать метод выращивания саженцев с закрытой корневой системой, который позволяет увеличивать их приживаемость до 2-3 раз по сравнению с традиционными методами посадки.

Цель: Внедрить систему выращивания саженцев саксаула с закрытой корневой системой с целью повышения их приживаемости до 70% посредством выполнения следующих задач:

Задача 1: Построить 2 теплицы и 1 туманарий общей площадью 140 м^2 и посадить 2,000 семян черного саксаула по методу закрытой корневой системы для последующей (через 1 год) высадки саженцев на территории Аралкума;

Задача 2: Провести научное наблюдение за ростом и приживаемостью саженцев.

Достигнутые результаты:

- Построены 2 теплицы и 1 туманарий; семена саксаула посажены по методу закрытой корневой системы;
- Только 20% саженцев выжили ввиду жаркого лета и высокой минерализации воды в озере Камыстыбас в 2021 г.;

- 200 саженцев были пересажены на огороженной территории на высохшем дне Аральского моря.

Шаги на следующие 6 месяцев:

- Полив и мониторинг приживаемости саженцев саксаула на осушенном дне Аральского моря (Задание 2. и 3.).

Национальный демо-проект в Кыргызской Республике «Институционализация нексус-подхода в сельскохозяйственном секторе»

Информация о проекте:

По запросу: Министерства сельского хозяйства Кыргызской Республики (МСХ КР);

Реализуется: национальными экспертами-консультантами;

Период реализации: январь - май 2021 г.;
Место реализации: национальный уровень;

Справка: Сельскохозяйственный сектор играет ключевое значение в экономическом развитии Кыргызской Республики. Вместе с тем отрасль развивается медленнее, чем национальная экономика в целом, и остается неконкурентоспособной. В 2019 г. вклад сектора в ВВП составил 0,3%, в то время как общий экономический рост достиг 4,5%. Между тем 66% населения страны проживает в сельской местности. Существует ряд проблем, которые сдерживают развитие сектора.

В структуре отрасли преобладают мелкие крестьянские хозяйства, доля которых в 2020 г. составила 96%. В условиях ограниченной площади орошаемых земель, растущее число мелких фермерских хозяйств делает сектор неэффективным и непривлекательным для иностранных инвестиций. Ввиду медленного внедрения технических инноваций и высокой процентной ставки по кредитам, предлагаемой коммерческими банками (16%), отрасль не может раскрыть свой потенциал и едва ли способна удовлетворить даже внутренние потребности. В 2019 г. импорт сельхозпродукции превышал экспорт в 1,3 раза. Еще одним препятствием для развития сельскохозяйственного сектора КР является снижение продуктивности земель, которое за последние 5 лет достигло 36%; за тот же период численность населения выросла на 11%. Усугубляющиеся изменение климата и деградация орошаемых земель также угрожают национальной продовольственной безопасности.

С целью стимулирования развития сельскохозяйственного сектора МСХ КР инициировало усовершенствование Стратегии развития сельского хозяйства КР на 2021-2025 гг. (Агростратегии) и обратилось к Проекту с просьбой о предоставлении технической помощи.

Цель: Оказать поддержку МСХ КР в усовершенствовании/разработке Агростратегии на основе применения нексус-подхода посредством выполнения следующих задач:

Задача 1: Провести оценку эффективности действующей Агростратегии;

Задача 2: Усовершенствовать Агростратегию с учетом текущих макро- и микроэкономических и социальных факторов;

Задача 3: Внедрить меры по цифровизации сельскохозяйственного сектора.

Достигнутые результаты:

- Проект оказывал поддержку мероприятий по пересмотру и усовершенствованию Агростратегии в начале 2021 г. Однако в связи с прошедшими в стране волнениями и последующими перестановками в Правительстве КР вновь назначенное руководство МСХ КР трансформировало пересмотренную Агростратегию в Концепцию аграрного развития КР на 2021-2031 гг. в соответствии с рекомендациями

Кабинета министров КР; впоследствии проект Концепции был одобрен Правительством КР. Ввиду полной смены технического персонала МСХ КР положения утвержденной Концепции соответствуют нексус-подходу только частично в противоположность положениям разработанной ранее Агростратегии (Задачи 1.,2. и 3.);

- По результатам оценки Агростратегии основной причиной неэффективности сельскохозяйственного сектора была признана недостаточная межведомственная координация. В утвержденной Концепции аграрного развития КР на 2021-2031 гг. также подчеркивается необходимость создания единого государственного органа для координации, мониторинга и анализа деятельности всех государственных программ и партнеров (Задачи 1.,2. и 3.).

Дальнейшие шаги:

- Мониторинг специалистами Проекта практического внедрения Концепции и рассмотрение возможности оказания помощи в разработке технических правил и/или других инструментов для поддержки реализации Концепции.

Национальный демо-проект в Таджикистане «Совершенствование системы мониторинга энергопотребления на насосных станциях и разработка предложений по модернизации крупной насосной станции на основе применения энергоэффективных технологий в Согдийской области Республики Таджикистан»

Информация о проекте:
По запросу: Агентства по мелиорации и ирригации (АМИ) при Правительстве РТ;

Реализуется: национальными экспертами-консультантами;
Период реализации: июль 2021 - февраль 2022 гг.;

Место реализации: Согдийская область РТ;

Софинансирование: Трастовый фонд CAWEP, компания «Grundfos» (производитель насосного оборудования, Нидерланды).

Справка: Более 90% территории Таджикистана занимают горы, что требует подъема воды из рек и каналов для орошения земель. Насосные станции обеспечивают подачу воды на более чем 50% орошаемых земель, на которых производится 80% сельскохозяйственной продукции в стране. В сельском хозяйстве заняты 70% работоспособного населения; вклад сектора в ВВП составляет 20%.

Кроме этого сельскохозяйственная отрасль РТ является крупным потребителем водных и энергетических ресурсов – на него приходится 90% и 10% от общего потребления воды и электричества, соответственно. Насосные станции, построенные 40-50 лет назад, являются высокоэнергоемкими. Инвестиции практически не окупаются ввиду низкой платежеспособности конечных потребителей. Поэтому Правительство РТ субсидирует затраты на электроэнергии во время вегетационного сезона.

Растущее использование старых и энергоемких насосных станций несет угрозу продовольственной безопасности страны. Согласно статистике среднегодовой прирост населения Таджикистана составляет 2,2%. При такой демографической динамике ожидается, что в 2030 г. население РТ может достичь 11,2 млн человек. В качестве одной из технических мер реагирования на складывающуюся ситуацию АМИ при Правительстве РТ рассматривает возможность внедрения системы учета энергопотребления и энергоэффективных технологий на насосной станции в Согдийской области с целью повышения ее общей энергоэффективности. В дальнейшем предполагается тиражирование (распространение) данной системы и технологий по всей стране.

Цель: Повысить энергоэффективность насосных станций в Согдийской области Таджикистана посредством реализации следующих задач:

Задача 1: Провести аналитический обзор режимов эксплуатации насосных станций;
Задача 2: Провести техническую экспертизу 173 приборов учета энергопотребления на насосных станциях и разработать Концепцию цифровизации системы учета потребления электроэнергии на насосных станциях в Согдийской области;
Задача 3: Провести энергетический и водный аудит на 2 насосных станциях (компания «Grundfos»);
Задача 4: Разработать инвестиционное предложение по модернизации Голодностепской насосной станции на основе применения энергоэффективных технологий.

Достигнутые результаты:

- Завершен аналитический обзор режимов эксплуатации насосных станций;

- Полностью обследованы 173 насосные станции и разработана Концепция цифровизации системы учета потребления электроэнергии на насосных станциях в Согдийской области;
- Завершена подготовка отчетов по энергетическому и водному аудиту (компанией «Grundfos»);
- Подготовлено 2 инвестиционных предложений и установлены контакты с потенциальными производителями/поставщиками насосного оборудования.

Следующие шаги:

- Презентация разработанных 2-х инвестиционных предложений потенциальным инвесторам и международным финансовым институтам;
- Обсуждение с потенциальными инвесторами сотрудниками АМИ и проектной командой инвестиционных возможностей по цифровизации учета электроэнергии на насосных станциях и модернизации Голодностепской насосной станции.

Трансграничный демо-проект между Узбекистаном и Туркменистаном «Туямуюнский гидроузел»

Региональный контекст

В Центральной Азии (ЦА) функционирует около 280 водохранилищ, регулирующих сезонный и годовой сток рек. Большинство из них многофункциональны и используются для ирригационных нужд, муниципального водоснабжения, выработки электроэнергии и защиты от наводнений. Общий полезный объем водохранилищ в ЦА (по состоянию на 2012 г.) составил 180,5 км^3, из которых 72% приходится на 16 крупнейших водохранилищ, в том числе, Токтогул (Кыргызстан), Нурек (Таджикистан), Капчагай (Казахстан), Зейд (Туркменистан) и Туямуюн (Узбекистан).

Водохранилища в регионе подвержены интенсивному заилению, которое усугубляется преобладающим горным рельефом. Заиление водоемов снижает выгоды от капиталоемких объектов водоснабжения, влияющих на работу водопользователей и ГЭС. В свою очередь, это отрицательно сказывается на регулировании речного стока, ведении точного учёта водных ресурсов и безопасности плотин. Важно отметить, что большинство водохранилищ оказывают трансграничное воздействие вдоль рек Сырдарья и Амударья, так как благодаря им обеспечивается производство и распределение ресурсов в нескольких прибрежных странах. Ввиду интенсивного заиления водохранилищ, которое уменьшает их полезную ёмкость, сброс воды для ирригационных и муниципальных нужд в страны, расположенные в низовьях трансграничных рек, ограничен.

Государства ЦА признают заиление региональной проблемой. Для ее решения – наравне с необходимостью совершенствования институционально-правовых механизмов Международного фонда спасения Арала (МФСА) – необходимость проведения анализа влияния заиления на эффективность регулирования рек, а также оценки и прогнозирования динамики заиления была поддержана отраслевыми министерствами заинтересованных стран в рамках 3-го заседания Региональной рабочей группы (РРГ) по разработке «Программы действий по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря» (ПБАМ-4), прошедшей в ноябре 2019 г. в Ашхабаде, и соответствующая задача была включена в план действий в рамках ПБАМ-4.

Таким образом, данное направление является приоритетным для центральноазиатских стран и требует развития регионального сотрудничества в этой сфере посредством активизации диалога и организации технических встреч по предотвращению заиления (переполнения) водоемов, очистки отложений (наносов) и комплексной оценки их объемов.

Цель

Туямуюнский гидроузел (ТМГУ) был выбран в качестве места реализации малого трансграничного демо-проекта в рамках 2-й фазы проекта Европейского Союза (ЕС) «Центрально-Азиатский Диалог по стимулированию межсекторального финансирования на основе взаимосвязи «вода-энергия-продовольствие» (Проект). Данный демо-проект был официально предложен Министерством водного хозяйства Республики Узбекистан (МВХ РУ) и Государственным комитетом водного хозяйства (ГКВХ) Туркменистана и поддержан Исполнительным комитетом (ИК) МФСА в целях совершенствования системы управления трансграничными водными ресурсами.

В ходе 1-го заседания Регионального координационного комитета (РКК) 2-й фазы Проекта, демо-проект «Туямуюнский гидроузел» был поддержан в качестве трансграничного демонстрационного проекта всеми заинтересованными сторонами.

Трансграничный демо-проект направлен на развитие регионального водно-энергетического сотрудничества на уровне объекта (ГТС) с акцентом на заиление Руслового водохранилища, одного из четырех водохранилищ Туямуюнского гидроузла.

Цель проекта предполагается достичь посредством выполнения следующих задач:

- проведение социально-экономической оценки ВЭП-зависимости от Руслового водохранилища;
- оценка текущего объема заиления и прогнозирование его динамики на следующие 50 лет;
- разработка технических рекомендаций по экономически рентабельной очистке осаждений и изучение международного тематического опыта;
- определение возможностей переработки отложений на основе биоанализа их состава и соответствующих лабораторных исследований (экспериментов);
- разработка инвестиционных предложений по очистке и/или переработке отложений.

Поскольку проблема заиления, с которой часто сталкиваются водохранилища, является естественным процессом, остальные (не участвующие в демо-проекте непосредственно) страны ЦА могут извлечь выгоды из его результатов, которые потенциально применимы в отношении других водохранилищ Центральной Азии. Кроме этого, само по себе сотрудничество двух прибрежных стран (в данном случае Узбекистана и Туркменистана) в решении трансграничной проблемы заиления может рассматриваться в качестве показательного и положительного примера и опыта.

Демонстрационная площадка

ТМГУ является ключевым объектом по регулированию течения р. Амударьи и распределению водных и энергетических ресурсов между Узбекистаном и Туркменистаном. Крупный гидроузел, построенный Узбекистаном и эксплуатируемый с 1979 г., расположен на территории Туркменистана. Техническое обслуживание и финансирование ГТС осуществляется Узбекистаном, в то время как занимаемая данным объектом площадь на территории Туркменистана эксплуатируется на основе возмездного землепользования. Права собственности и управления гидроузлом регулируются четырьмя двусторонними межгосударственными нормативно-правовыми документами[2].

Туямуюнский гидроузел состоит из 30 ключевых гидротехнических сооружений и 4 водохранилищ: Русловое, Султансанджар, Капарас и Кошбулак общим объемом 7,8 млрд. м^3 и общей площадью зеркала 650,1 км^2. ТМГУ также включает в себя Русловую ГЭС на р. Амударья (мощность 150 МВт), каналы, водозаборные системы, водосливные плотины и подстанции (Приложение 1. План-схема Туямуюнского гидроузла).

Таблица 1. *Основные проектные характеристики водохранилищ ТМГУ.*

Характеристики	Ед.	Русловое	Капарас	Султансанджар	Кошбулак	Всего
Площадь водной поверхности при нормальной отметке НПУ	км^2	303	70	149	128	650
Отметка НПУ	м	130	130	130	130	130
Отметка УМО	м	120	120	116	120	
Длина	км	102	15	24	26	167

[2] «О сотрудничестве по водохозяйственным вопросам» от 16.01.1996 г.; «О возмездном землепользовании» от 17.04.1996 г.; «О пересечении узбекско-туркменской границы лицами, обслуживающими водохозяйственные объекты, расположенные на территориях приграничных областей» от 19.11.2004 г.; «О сотрудничестве в области эксплуатации и проведения ремонтно-восстановительных работ на хозяйственных объектах Республики Узбекистан и Туркменистана, расположенных на приграничных территориях государств» от 10.03.2008 г.

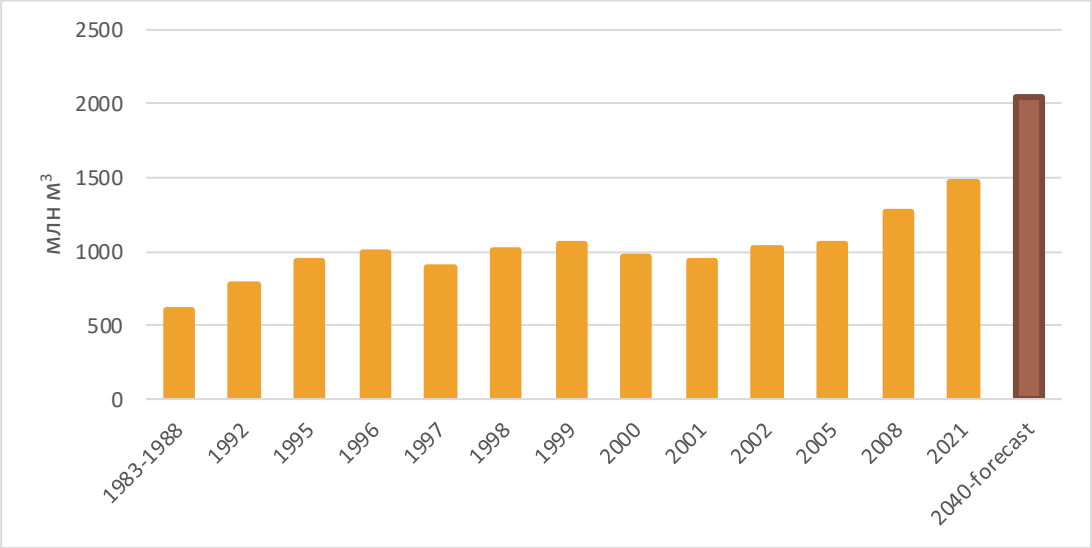
Ширина: макс.	км	11	9	12	11	
средняя	км	4	4	8	6	
Глубина на отметке НПУ: средняя	м	7,7	13,7	18	14,2	
макс.	м	20	36	38	41	
Глубина на отметке УМО: макс.	м	10	26	28	31	
средняя	м	2,8	9,3	10,8	12,7	
Зона мелководья (глубина 2 м) на отметке НПУ	км^2	93	6	10	7	116
На отметке УМО	км^2	59	4	2	9	74
Расчетный срок эксплуатации водохранилища (период, по истечении которого полезная емкость будет полностью исчерпана в результате заиления)	год	35-40	100	Более 100		

Источник: Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем при МВХРУ.

ТМГУ играет незаменимую роль в управлении водными ресурсами между двумя странами, а именно: 1) обеспечивает поливной водой орошаемые земли площадью 779 300 га в Узбекистане и 425 000 га в Туркменистане; 2) производит электроэнергию для Узбекистана (450 млн кВт/ч в год); 3) обеспечивает питьевой водой Хорезмскую область и Каракалпакстан; 4) обеспечивает автомобильное и железнодорожное сообщение между берегами Амударьи; 5) регулирует сезонный гидрологический режим Амударьи; 6) регулирует расход воды для Тахиаташского гидрокомплекса в Узбекистане; и 7) предотвращает размывание берегов Амударьи ниже объекта.

В дополнение к высоким инвестиционным потребностям по модернизации инфраструктуры ТМГУ испытывает интенсивное заиление своего основного пропускного водохранилища – Руслового, расположенного вдоль русла р. Амударья. Горный рельеф и высокая мутность речной воды ускоряют интенсивность заиления. Согласно последнему анализу осадконакопления, проведенному в 2008 г. Батиметрическим центром (Узбекистан), объем заиления Руслового водохранилища достиг 1 270 млн кубометров. В результате водохранилище потеряло 33% своего полезного объема. Как показывает практика эксплуатация водохранилища подвергается серьезному риску, если объем заиления достигает 50% (Рис. 1.). По предварительным оценкам, Русловое водохранилище – обеспечивающее ВЭП-безопасность в общей сложности более 5 млн человек в Узбекистане и Туркменистане – будет полностью заилено к 2040 г. по сценарию «business-as-usual».

Рисунок 1. *Динамика заиления Руслового водохранилища за период эксплуатации.*

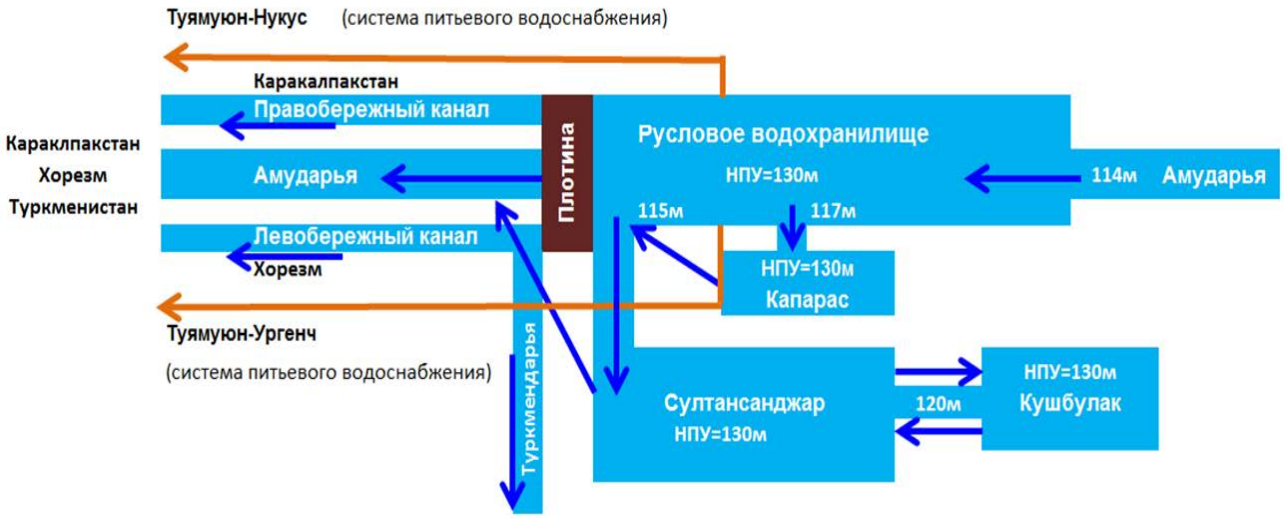


Источник: Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем при МВР РУ.

В настоящее время Узбекистан и Туркменистан не могут в полной мере использовать водные ресурсы р. Амударьи для покрытия своих ирригационных и энергетических потребностей ввиду возросшей скорости заиления основного пропускного водохранилища. Очистка отложений в Русловом водохранилище не проводилась с момента ввода объекта в эксплуатацию. Пример данного ГТС не единичный – проблема заиления является весьма распространенной среди остальных водохранилищ Центральной Азии, основные функции которых заключаются в регулировании речного стока и борьбы с наводнениями.

Другим ключевым аспектом является то, что Русловое водохранилище пропускает через себя водные ресурсы р. Амударьи, которые далее поступают в остальные водохранилища ТМГУ (Капарас, Султансанджар и Кошбулак), покрывающие ирригационные и муниципальные нужды в воде (*Рис.2.*). Таким образом, Русловое водохранилище играет огромную роль в водоснабжении, и уменьшение его полезного объема ввиду заиления означает поступление меньшего количества воды потребителям, а также неэффективную эксплуатацию мощных и капиталоемких объектов, таких как Туямуюнский гидроузел, в целом.

Рисунок 2. *Распределение воды по четырем водохранилищами ТМГУ.*



Источник: Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем при МВР РУ.

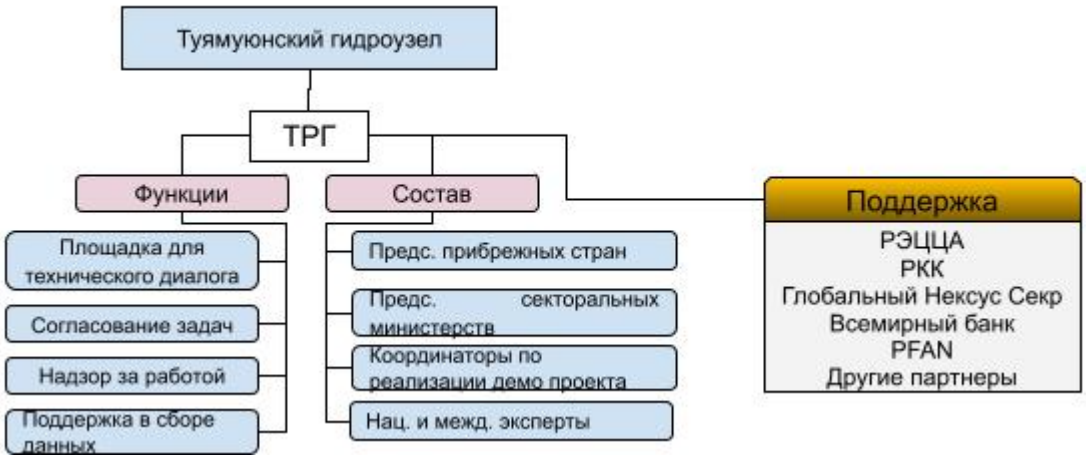
Хотя на национальном уровне страны признают настоятельную необходимость очистки заиления, решение данного вопроса требует совместных усилий прибрежных государств и распределения затрат на содержание трансграничного объекта, включая принятие компромиссных решений и обеспечение совместного финансирования. Таким образом, предлагаемый трансграничный демо-проект – посредством физических оценок и аналитической работы – дает уникальную возможность поддержать трансграничный диалог в Центральной Азии и на практике продемонстрировать затраты и выгоды от эффективного распределения ресурсов между странами.

Методика реализации

В осуществлении данного демо-проекта участвуют две прибрежные страны – Узбекистан и Туркменистан. Для обеспечения политического диалога между двумя государствами, равно как и их вовлеченности в демо-проект и ответственности за его результаты была создана Техническая рабочая группа (ТРГ), в состав которой вошли 8 представителей отраслевых министерств целевых стран и технические специалисты ТМГУ (*Рис.3.*).

Кроме этого, для поддержки реализации демо-проекта посредством взаимодействия с государственными органами и координации работ между администрацией ТМГУ, членами ТРГ и национальными экспертами в рамках демо-проекта привлечены 2 национальных координатора. В свою очередь РКК – состоящий из 18 членов, которые представляют ключевые отрасли 5 центральноазиатских стран – служит политической платформой, где члены ТРГ делятся своим опытом, а также обсуждают ход и результаты работ по борьбе с заилением водохранилищ с представителями других стран ЦА.

Рисунок 3. *Методика реализации демо-проекта.*



Проектные мероприятия

Для достижения заявленной цели национальные и международные эксперты-консультанты осуществляют следующие мероприятия под руководством членов РКК и ТРГ, координаторов и проектной группы. Некоторые из этих мероприятий софинансируются заинтересованными донорами для обеспечения синергий и сокращения затрат.

Задача 1. Проведение социально-экономической оценки ТМГУ (работы завершены)

Национальным экспертам было поручено провести социально-экономическую оценку ТМГУ и подвязанных территорий (Хорезмская область и Республика Каракалпакстан в Узбекистане и Дашогузский велаят в Туркменистане), в том числе (i) социально-экономический анализ; (ii) анализ институциональных и нормативно-правовых рамок эксплуатации ТМГУ; (iii) анализ интересов сторон; (iv) анализ системы управления ВЭП-ресурсами и их распределения между экономическими секторами и прибрежными странами; (v) анализ инвестиционных потребностей; и (vi) анализ проблем, связанных с управлением объектом с национальной и региональной точек зрения.

Оценка дает целостное представление об объекте для дальнейшего использования проектной командой РЭЦЦА при разработке инвестиционного предложения по ТМГУ.

Задача 2. Проведение замеров заиления на Русловом водохранилище ТМГУ

Научно-исследовательскому институту ирригации и водных проблем МВР Узбекистана с апреля 2021 по февраль 2022 гг. было поручено: (i) оценить объем заиления Руслового водохранилища на площади 373 км^2 (по рекомендации специалистов ТМГУ); ii) составить прогноз ожидаемого роста объема заиления Руслового водохранилища на ближайшие десятилетия (2020-2071 гг.); iii) оценить текущие ежегодные потери активного объема Руслового водохранилища и составить прогноз их динамики на ближайшее десятилетие в соответствии со сценарием «business-as-usual». Согласно техническому заданию, сокращение объема водных ресурсов должно быть представлено в денежном выражении, включая прогнозируемые потери на следующее десятилетие по сценарию BAU; iv) оценить влияние заиления на распределение водных ресурсов для энергетических и ирригационных нужд Узбекистана и Туркменистана.

На основе расчетов планируется разработать технические рекомендации по экономически эффективным технологическим решениям по очистке осаждений в Русловом водохранилище и/или техническим мерам по замедлению процессов заиления.

Выполнение работ в рамках данной задачи софинансируется проектом «Лаборатория инновационных решений для водного сектора Центральной Азии» в рамках Водно-энергетической программы для Центральной Азии (CAWEP) Всемирного банка.

Задание 3: Оценка климатический уязвимости и рисков для ТМГУ и подвешенных территорий (работы завершены)

Международным консорциумом консультантов (компании SIM, HYDRO, HydroNova) проведена оценка климатической уязвимости и рисков для ТМГУ и территорий, обеспечиваемых водно-энергетическими ресурсами за счет его эксплуатации (Хорезмская область и Республика Каракалпакстан в Узбекистане, Дашогузский велаят в Туркменистане) согласно сценарию BAU по методу «Климатические риски и уязвимость» на основе Руководства GIZ по оценке климатических рисков и уязвимости, разработанном по согласованной странами методологии.

Консультанты оценили i) прогнозные показатели температуры, осадков, влажности почв, а также проанализировали смоделированные факторы уязвимости выращиваемых в настоящее время сельскохозяйственных культур и систем управления в сельском хозяйстве; ii) риски засоления ввиду ирригации и увеличения испарения; iii) динамику испарения и других процессов, ведущих к потере воды в Русловом водохранилище, на основе данных по потенциальному испарению и батиметрии водохранилища по данным SRTM DEM; iv) провели анализ изменений стока в верховьях бассейнов на территории Афганистана и Таджикистана с целью оценки изменений объема воды, который может поступать в Русловое водохранилище в будущем. После выявления факторов климатической уязвимости и рисков, консультанты предложили адаптационные меры и варианты решений для секторов водного хозяйства, энергетики и производства продовольствия.

Выполнение работ в рамках данной задачи финансируется совместно с проектом Всемирного банка «Программа адаптации к изменению климата и смягчения последствий в бассейне Аральского моря» (CAMP4ASB).

Задание 4: Изучение международного опыта по очистке заиления (работы начаты)

Задача предполагает привлечение 2-х международных экспертов-консультантов для изучения технических решений по борьбе с интенсивным заилением Руслового водохранилища на основе мировых практик. В частности, международные консультанты предложат ряд инновационных технологических способов очистки осаждений (наносов) с подробным обоснованием целесообразности применения конкретных технологий/решений для Руслового водохранилища.

Технические решения, рекомендованные международными консультантами и национальным консультантом в рамках Задачи 2., будут подвергнуты анализу затрат и выгод с целью демонстрации эффективности и рентабельности каждого отдельного решения.

Выполнение работ в рамках данной задачи финансируется совместно с проектом «Лаборатория инновационных решений для водного сектора Центральной Азии» в рамках Водно-энергетической программы для Центральной Азии (CAWEP) Всемирного банка и Глобальным Нексус Секретариатом.

Задача 5: Изучение возможностей переработки отложений (работы начаты)

Это задача включает в себя работы по определению состава отложений (ила) в Русловом водохранилище посредством проведения биохимического анализа в сертифицированной местной лаборатории. На основе результатов анализа эксперты-консультанты разработают список потенциальных продуктов, которые можно получить при переработке материала наносов.

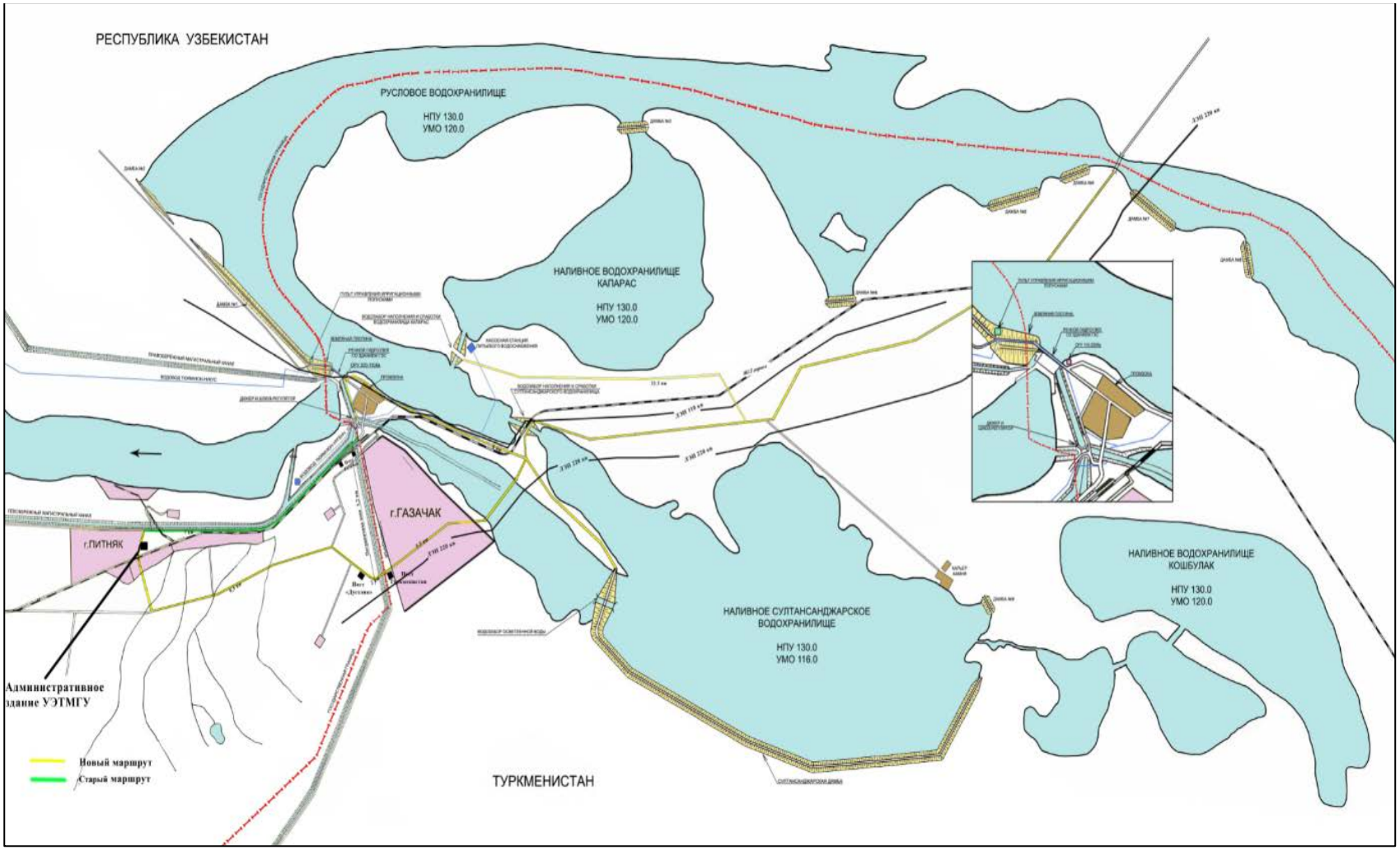
Кроме этого, казахстанская лаборатория «Центрально-Азиатский институт экологических исследований» (Алматы) выступила с инициативой провести исследования (эксперименты) по производству товарной продукции из материала отложений в Русловом водохранилища, например, кирпича, стекла, удобрений и др. Результаты экспериментов и полученная продукция будут представлены вниманию заинтересованных сторон Проекта.

Аналитические и прикладные результаты/продукты, полученные при выполнении вышеупомянутых задач, лягут в основу инвестиционного предложения для ТМГУ (Задача 6.).

Задача 6: Разработка инвестиционного предложения по ТМГУ (планируется завершить во второй половине 2022 г.)

Подготовка инвестиционного предложения для решения проблемы заиления ТМГУ, будет осуществляться в сотрудничестве с государственными органами, национальными экспертами.

Приложение 1. *План-схема Туямуюнского гидроузла.*



Демо-проект в Казахстане «Облесение высохшего дна Аральского моря: пилотирование системы выращивания саженцев саксаула с закрытой корневой системой»

Справочная информация

Страны Центральной Азии (ЦА) испытывают на себе разрушительные последствия быстрого высыхания Аральского моря, которое сократилось до 10% от своего прежнего объема. В результате этого образовалась пустыня Аралкумы (площадь около 6 млн га), характеризующаяся большими объемами токсичных песков и загрязняющих веществ. Новая пустыня негативно влияет на социально-экономическую деятельность и наносит экологический ущерб в виде опустынивания, деградации земель, песчано-солевых бурь и засух по всему региону. В число непосредственно затронутых территорий входят Кызылординская область Казахстана, Дашогузский велаят Туркменистана, Республика Каракалпакстан, Хорезмская, Бухарская и Навоийская области Узбекистана.

Каждый год около 100 млн тонн пыли, образующейся в Аралкумской пустыне, переносится сильными ветрами с востока на запад через бассейн Аральского моря, одновременно ускоряя таяние ледников в странах верховий. Государства Центральной Азии признают низкую вероятность восстановления Аральского моря и направляют свои усилия на внедрение мер по смягчению последствий этой экологической катастрофы. Облесение высохшего морского дна рассматривается в качестве одного из действенных способов борьбы с опустыниванием и снижения воздействия токсичных почв и загрязняющих веществ. Общий объём облесения за период 1990-2020 гг. в странах ЦА достиг следующих показателей: в Кызылординской области РК – более 190 000 га, в Узбекистане – более 1 млн га и в Туркменистане – 20 000 га. В ближайшем будущем планируется засадить еще более 10 000 га в пустыне Аралкумы. Следует отметить, что корневая система саксаула способна удержать около 4 тонн песка, таким образом предотвращая возникновение сильных песчаных и пыльных бурь. С целью поддержки распространения саксауловых лесов Казахстан также ввел официальный запрет на их вырубку и коммерческую продажу саксаула до конца 2023 г.

Вместе с тем облесение Аралкума идет медленно, в том числе ввиду низкой приживаемости саксаула в условиях засушливого климата. Высаженные саженцы саксаулы характеризуются менее чем 40% выживаемостью в течение 1-го года роста в пустыне. Дополнительные финансовые и человеческие ресурсы – при повторной высадке новых саженцев на месте погибших в течение первого года жизни деревьев – тратятся впустую. В связи с этим государства ЦА поддерживают внедрение инновационных решений и обмен опытом по смягчению последствий песчано-пыльных бурь и деградации земель на высохшем дне Аральского моря.

Цель

Целью данного демо-проекта является поддержка мероприятий по облесению высохшего дна Арала на основе применения инновационных подходов. В частности, демо-проект направлен на тестирование системы выращивания саженцев черного саксаула с закрытой корневой системой. Этот подход никогда не применялся в Центральной Азии, хотя, согласно научным данным, закрытая корневая система характеризуется более высокой приживаемостью.

Задачи демо-проекта

Задача 1: Строительство и ввод в эксплуатацию небольшого саксаульного питомника в Аральском районе Кызылординской области РК;

В рамках задачи ИД МФСА в Казахстане будет выделен земельный участок площадью 2 250 м^2 на территории Научно-туристического центра «Арал» в Аральском районе Кызылординской области и построено 2 саксаульные теплицы и теневой питомник. Для их строительства планируется задействовать 12 специалистов. Затраты на воду и электричество будут софинансироваться ИД МФСА.

Саженцы саксаула планируется выращивать по методу закрытой корневой системы, разработанной специалистами МФСА, а именно семена саксаула будут высаживаться в контейнеры с несколькими донными отверстиями. Контейнеры будут заполнены смесью из 1/3 почвы, 1/3 разложившегося навоза и 1/3 крупнозернистого песка. В каждый контейнер будет высаживаться 5-10 семян. Контейнеры будут размещаться в нескольких траншеях (глубина 35 см, длина 3-5 м, высота 60-70 см) и регулярно поливаться (Фото 1.). Специалист по сельскому хозяйству будет наблюдать за ростом и развитием саженцев. Дополнительный технический работник будет обеспечивать полив саженцев и осуществлять другие работы в питомнике.

Забор воды планируется осуществлять посредством передвижной насосной станции из близлежащего озера Камыстыбас. Между траншеями будет проложен пластиковый водопровод длиной 50 м и диаметром 50 мм.

Задача 2: Через 1 год пересадка саженцев на территории Аралкумской пустыни специалистами ИД МФСА. Научные сотрудники ИД МФСА будут обеспечивать уход за саженцами в течение первых месяцев после высадки и следить за их приживаемостью в дальнейшем.

Фото 1. *Посадка семян саксаула по методу закрытой корневой системы.*

Источник: ИД МФСА.

Национальный демо-проект в Таджикистане «Совершенствование системы мониторинга энергопотребления на насосных станциях и модернизация крупной насосной станции на основе применения энергоэффективных технологий в Согдийской области Республики Таджикистан»

Справочная информация

Национальный демо-проект «Совершенствование системы мониторинга энергопотребления на насосных станциях и разработка инвестиционных предложений по модернизации крупной насосной станции в Согдийской области РТ», предложенный Агентством по мелиорации и ирригации (АМИ) при Правительстве РТ и Министерством энергетики и водных ресурсов (МЭВР) РТ, был одобрен к реализации на 1-м заседании Регионального руководящего комитета (РРК) 27 октября 2020 г.

Демо-проект планируется реализовать в рамках проекта ЕС «Центрально-Азиатский Диалог по стимулированию межсекторального финансирования на основе взаимосвязи «вода-энергия-продовольствие» (Фаза II) (Проекта) при поддержке Водно-энергетической программы для Центральной Азии (CAWEP) Всемирного банка и Лаборатории инновационных решений для водного сектора Центральной Азии (S4W Living Lab).

Основными целями данного демо-проекта являются обеспечение водно-энергетическо-продовольственной (ВЭП) безопасности путем совершенствования систем контроля и мониторинга потребления электричества на насосных станциях Согдийской области Таджикистана и разработка технических и инвестиционных предложений по модернизации Голодностепской насосной станции в Зафарабадском районе Согдийской области благодаря применению энергоэффективных технологий и инновационных решений.

Для реализации демо-проекта планируется привлечь 5 национальных специалистов (специалиста по экономике водного хозяйства, специалиста по мелиорации и ирригации, специалиста по гидротехнике, специалиста по энергетике и инженера), которые войдут в экспертную группу и будут выполнять тематические работы по согласованию с руководителем экспертной группы. Предполагается, что руководитель экспертной группы будет также выполнять обязанности специалиста по мелиорации и ирригации.

Демо-проект направлен на решение 5 основных задач. Работы в рамках Задачи 2. планируется выполнять под контролем МЭВР РТ, а работы в рамках Задачи 3. – под контролем АМИ при Правительстве РТ. Руководитель экспертной группы будет координировать работу экспертов и обеспечивать надлежащую связь между Всемирным банком, РЭЦЦА, МЭВР и АМИ, а также нести ответственность за качественное и своевременное выполнение работ согласно техническим заданиям экспертов.

Обоснование

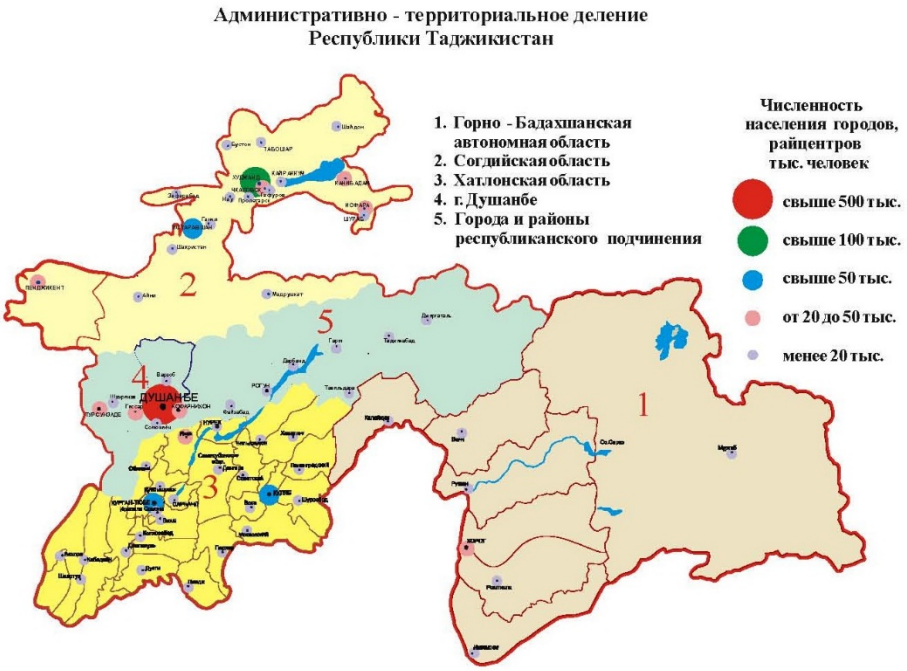
Орошаемое сельское хозяйство является одним из основных реальных секторов экономики, обеспечивающим продовольственную безопасность и занятость в сельских районах Таджикистана. Около 80% сельскохозяйственного производства приходится на орошаемое земледелие. В отрасли занято 70% трудоспособного населения страны, и она обеспечивает около 21% ВВП Республики Таджикистан. Кроме выполнения такой существенной социально-экономической роли сельское хозяйство также является одним из основных внутренних потребителей воды и электроэнергии.

Преобладающий горный рельеф Таджикистана обуславливает необходимость интенсивного использования насосных станций для обеспечения ирригационной водой более 60% орошаемых земель. Ирригационная инфраструктура, построенная в 1950-70-х гг., к настоящему времени изношена и характеризуется высокой энергоемкостью. По оценкам AGENCY ирригационно-мелиоративная система Таджикистана ежегодно использует в

среднем 1,41 млрд. кВт/ч электроэнергии (около 10% от общего потребления электроэнергии в стране) в течение вегетационного и невегетационного периодов.

Согдийская область занимает ведущее место в системе народного хозяйства Таджикистана. На область приходится 18,2% общей площади республики, 31,3% населения, 36,4% промышленного и 36,5% сельскохозяйственного производства. 90% орошаемых земель Согдийской области зависят от машинного орошения (Рис. 1.). Регион потребляет около 1 млрд кВт/ч электроэнергии, т.е. 80% от общего энергопотребления на нужды ирригации в целом по стране. Забор воды осуществляется из р. Сырдарья, протекающей ниже орошаемых массивов.

Рисунок 1. *Административное деление Таджикистана.*



Несмотря на то, что насосное орошение является более энергоемким по сравнению с гравитационным, общий вклад сельского хозяйства Согдийской области в ВВП Таджикистана составил 9,79 млрд. сомони (862,3 млн дол. США) в 2019 г. и 10,82 млрд. сомони (952,5 млн дол. США) в 2020 г., что значительно превышает показатели других областей и районов страны. Поскольку масштаб вклада сельского хозяйства в экономику РТ зависит от водообеспеченности, в случае непринятия своевременных целевых мер он будет ежегодно снижаться.

Ввиду низкой платежеспособности конечных потребителей государство субсидирует тарифы на электроэнергию. Так, например, в вегетационный период (с 1 апреля по 30 сентября) стоимость электроэнергии составляет 7,87 дирама (0,69 цента США), а в невегетационный период (с 1 октября по 30 марта) – 22,66 дирама (2,0 цента США) за 1 кВт/ч. Стоимость воды для фермеров-водопользователей составляет 2 дирама (0,17 центов США) за 1 м^3.

С 2011 г. тариф на электроэнергию продолжает расти, но тариф на воду в 2011 г. составлял 1,77 дирама, а в 2018 г. вырос до 2 дирамов за 1 м^3 воды с НДС. Между тем стоимость электроэнергия выросла с 1,5 дирама до 7,87 дирама за 1 кВт/ч в вегетационный период и с 5,7 дирама до 22,66 дирама за 1 кВт/ч в невегетационный период (Рис. 2.).

Рисунок 2. *Рост тарифа на электроэнергию для насосных станций в РТ.*

Источник: АМИ при Правительстве РТ.

За последние 10 лет в среднем объем полученной оплаты за электроэнергию составил всего 22,7% от потребленной электроэнергии. Большая часть задолженности приходится на Согдийскую область. С 2017 г. Министерство финансов РТ направляет часть бюджета АМИ при Правительстве РТ на оплату электроэнергии напрямую. Но, как видно на рисунке ниже, этого недостаточно (*Рис.3*).

Рисунок 3. *Использование, оплата и задолженность за электроэнергию (насосные станции).*

Источник: АМИ при Правительстве РТ.

Затраты на добычу воды по-прежнему в 4 раза превышают затраты на доставку оросительной воды фермерам, поскольку воду приходится перекачивать на нужную высоту с помощью каскадных насосных станций. Включение эксплуатационных расходов насосных станций в структуру тарифа приведет к повышению стоимости единицы воды, что окажет двойное негативное воздействие на платежеспособность фермеров.

Сложившаяся ситуация приводит к тому, что АМИ несет большие убытки в связи с оплатой счетов за электроэнергию государственной национальной энергетической компании ОАХК «Барки Точик» и не может должным образом обеспечивать устойчивую работу

крупных насосных станций в стране. Кроме этого, в секторе наблюдаются проблемы со сбором оперативных данных о целевом использовании электроэнергии на крупных насосных станциях, что затрудняет подсчеты объемов потребленной электроэнергии в целом.

В связи с этим, наиболее энергоемкие насосные станции Согдийской области Таджикистана были предложены для первоочередного внедрения пилотной системы контроля и мониторинга потребления электроэнергии на насосных станциях.

В дополнение в целях модернизации крупных насосных станций на основе применения энергоэффективных технологий и инновационных решений, необходимо подготовить предложения по использованию современных технологий на крупных насосных станциях Зафарабадского района Согдийской области.

Задача 1: Разработка аналитического обзора по работе насосных станций на национальном уровне (работы завершены)

Руководитель экспертной группы распределит задачи/вопросы согласно Приложению 1. между 4-мя привлеченными специалистами в соответствии с их опытом и возможностями.

После формулировки задания для эксперта по гидротехнике, он/она проработает все соответствующие вопросы и представит отчет руководителю экспертной группы, который – в свою очередь – использует все отчетные материалы, полученные от 4-х специалистов, при подготовке единого проекта отчета (целостная оценка/аналитический обзор).

Эксперт также предложит другие вопросы для аналитического рассмотрения на основе своих знаний.

Задача 2: Проведение аудита насосных станций Согдийской области и разработка концепции автоматизированной системы контроля и мониторинга энергопотребления на насосных станциях Согдийской области (работы завершены)

Специалисты в сферах энергетики и инженерии проведут технический аудит 173 насосных станций в Согдийской области с целью анализа технических характеристик систем учета электроэнергии (список 173 целевых насосных станций представлен в Приложении 2.) В целях ускорения работ полный список целевых объектов будет разделен между двумя экспертами и руководителем экспертной группы.

А) Технический аудит систем учета энергопотребления на 173 насосных станциях Согдийской области

Специалисты изучат процессы/системы учета потребления электроэнергии на 173 насосных станциях Согдийской области и определят основные технические характеристики насосных станций для внедрения онлайн автоматической системы мониторинга потребления электроэнергии на насосных станциях (АСМПЭ-НС), а именно:

- определят, на каких из 173 насосных станций установлены системы учета электроэнергии, а на каких они отсутствуют. Параллельно специалисты определят типы установленных систем энергоучета. Для выполнения этой задачи специалисты отправятся в Согдийскую область и осмотрят каждую насосную станцию в отдельности;
- во время аудита насосных станций специалисты снимут показания с каждого установленного прибора учета – впоследствии эти данные будут использованы в качестве базового показателя для сравнения эффективности использования ресурсов с внедрением (в случае положительного решения АМИ) или без внедрения АСМПЭ-НС;

- определят техническую функциональность установленных приборов учета электроэнергии и оценят технические возможности типы/марки приборов энергоучета на предмет их пригодности для поддержки системы АСМПЭ-НС на насосных станциях. Согласно данным АМИ на насосных станциях установлены различные типы/модели электросчетчиков, которые могут быть несовместимы с АСМПЭ-НС или не соответствовать техническим параметрам для интеграции в АСМПЭ-НС;
- проведут оценку действующих систем мониторинга и контроля энергопотребления на насосных станциях (эффективность труда, сбор данных с приборов учета, временные затраты персонала на сбор данных с приборов учета, проблемы при сборе данных).

Вышеуказанные результаты позволят определить зависимость потребления электроэнергии от водоснабжения для районов, куда подача воды прекращена, например, части Согдийской области, расположенные в нижнем течении р. Сырдарья.

После этого специалисты разработают концепцию автоматизированной системы управления и мониторинга энергопотребления для 173 насосных станций Согдийской области и проработают организационно-технические вопросы/аспекты ее запуска посредством выполнения соответствующих конкретных работ.

Цели, задачи и предпосылки создания автоматизированной системы:

- наличие необходимых технических средств на насосных станциях для внедрения АСМПЭ-НС; применение компьютерных технологий и повышение уровня автоматизации управленческого труда, повышение производительности труда, анализ временных затрат сотрудников насосных станций; анализ готовности отдельных объектов к созданию АСМПЭ-НС;
- обеспечение насосных станций техническими средствами для учета и передачи данных по потреблению электроэнергии; составление перечня необходимого оборудования;
- оценка ожидаемых технико-экономических результатов от внедрения АСМПЭ-НС (показатели эффективности, экономические преимущества, выгоды и затраты от внедрения системы, факторы/аспекты экономической эффективности, ожидаемый экономический эффект);
- подготовка схемы передачи данных по энергопотреблению с насосных станций в диспетчерскую службу Управления мелиорации и ирригации Согдийской области и АМИ, а также схемы обработки и анализа данных; подготовка соответствующего руководства;
- предварительная оценка/сметирование затрат на внедрение автоматизированной системы (стоимость оборудования и программного обеспечения); расчёт общей стоимости и срока окупаемости автоматизированной системы и определение факторов экономической эффективности; описание и детализация расчётов по энергосбережению благодаря внедрению АСМПЭ-НС;
- разработка технического задания с учетом соответствующих инновационных решений и технологий для обеспечения успешного внедрения автоматизированной системы;
- разработка перечня рекомендуемых мероприятий по запуску АСМПЭ-НС на базе АМИ (нормативные документы, техническая база, обучение персонала и т.д.);
- подготовка предложения по инвестиционному проекту для внедрения автоматизированной системы.

Специалист по мелиорации и ирригации возьмет на себя выполнение двух последних блоков работ, а специалист по экономике водных ресурсов окажет поддержку в выполнении ряда задач, связанных с экономической оценкой, согласно соответствующим техническим заданиям.

Задача 3: Подготовка предложений по модернизации крупной насосной станции на основе применения энергоэффективных технологий (Голодностепская насосная станция) (работы завершены)

Работы в рамках данной задачи направлены на анализ возможностей по внедрению энергоэффективных технологий на крупной насосной станции с целью обеспечения более рационального использования энергетических и водных ресурсов. В качестве конечного результата будет подготовлено инвестиционное предложение по модернизации каскада Голодностепской насосной станции в Зафарабадском районе Согдийской области на основе применения современных энергосберегающих технологий. По данной задаче специалист по экономике водного хозяйства, специалист по мелиорации и ирригации и специалист по гидротехнике выполнят следующие работы:

- проведут обзор существующих энергоэффективных насосных агрегатов и электродвигателей, а также современного технологического и электротехнического оборудования (доступных в разных странах-производителях) с учетом их мощности, производительности и габаритов для оценки возможностей их потенциальной установки на действующих насосных станциях;
- проведут оценку возможных поставщиков оборудования, возможности установки соответствующего оборудования на действующих насосных станциях с учётом габаритных размеров, совместимости с действующим оборудованием, которое не потребует замены, например, трансформаторные подстанции, затворы, напорные трубы и т.д.;
- определят показатели для оценки результатов модернизации насосных станций, например, производительность труда работников, масштаб экономии электроэнергии и повышения доступности воды, урожайность и возврат земель в сельскохозяйственный оборот, занятость в сельском хозяйстве;
- подготовят рекомендации по выбору современного технологического и электротехнического оборудования для обеспечения энергоэффективной работы крупных насосных станций за счет снижения потребления электроэнергии;
- при составлении рекомендаций предложат меры защиты насосной станции при внезапном отключении энергоподачи;
- подготовят предложение по инвестиционному проекту модернизации Голодностепской насосной станции в Зафарабадском районе Согдийской области.

При подготовке предложения по инвестиционному проекту специалисты будут обязаны следовать модели, предоставленной проектной группой. Ожидается, что инвестиционное предложение будет включать несколько тематических разделов, которые в случае необходимости также можно будет использовать независимо друг от друга.

Работы в рамках Задачи 3. будут выполняться специалистом по мелиорации и ирригации, специалистом по гидротехнике и специалистом по экономике водных ресурсов. АМИ при правительстве РТ возьмет на себя ведущую роль при выполнении этой задачи.

Задача 4: Обсуждение результатов (работы завершены)

Эксперт будет участвовать во всех заседаниях межсекторальных групп по представлению/обсуждению результатов проекта и активно участвовать в подготовке заседания Национальной комиссии по ирригации и дренажу (НКИД) в РТ. Перед согласованием

документов для НКИД эксперт окажет содействие АМИ при проведении внутренних совещаний и доработке проектной документации с представителями НКИД.

Ожидается, что эксперт будет вести протоколы заседаний согласно соответствующему техническому заданию, в том числе, для их последующего предоставления во Всемирный банк и РЭЦЦА.