



РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И САНИТАРИИ В СЕЛЬСКИХ РАЙОНАХ РЕГИОНА ЦАРЭС С АКЦЕНТОМ НА КИТАЙ, МОНГОЛИЮ, ТАДЖИКИСТАН И УЗБЕКИСТАН

Май 2021 г



unicef 
for every child



**Институт ЦАРЭС
Совместное исследование с ЮНИСЕФ
по управлению водными ресурсами в странах ЦАРЭС**

**Региональный отчет
Развитие устойчивых систем водоснабжения и
санитарии в сельских районах региона ЦАРЭС с акцентом на
Китай, Монголию, Таджикистан и Узбекистан**

Май 2021 г.

Оговорка

Это совместное исследование Института Центрально-Азиатского Регионального Экономического Сотрудничества (ЦАРЭС) - ЮНИСЕФ началось в начале пандемии COVID-19 для обзора состояния водоснабжения, санитарии и гигиены (WASH) в четырех выбранных странах ЦАРЭС, а именно в Китайской Народной Республике (КНР), Монголии, Таджикистане и Узбекистане, с целью изучения лучших практик и принятия решений в области управления водными ресурсами и повышения устойчивости стран с хрупкой инфраструктурой к будущим катаклизмам в долгосрочной перспективе.

Данный региональный отчет подготовлен Екатериной Стрикелевой при участии группы национальных экспертов Yannan Jia, Purev Narantsetseg, Шухрата Б. Игамбердыева, Абдулхакима Салохиддинова для разработки национальных глав и тематических исследований и под руководством Совместной группы управления ЮНИСЕФ и д-ра Искандара Абдуллаева, Заместителя директора два Института ЦАРЭС.

Мнения, выраженные в этом документе, являются взглядами авторов и не обязательно отражают взгляды или политику Института ЦАРЭС, его финансирующих организаций или его Управляющего совета. Институт ЦАРЭС не гарантирует точность данных, включенных в этот документ, и не несет ответственности за любые последствия их использования. Используемая терминология не обязательно может соответствовать официальным терминам Института ЦАРЭС.

Китайская Народная Республика упоминается в этом документе как Китай.

Делая какое-либо обозначение или ссылку на конкретную территорию или географическую область, или используя названия стран в отчете, автор (ы) не намеревался делать какое-либо суждение относительно правового или иного статуса какой-либо территории или области. Границы, цвета, наименования или любая другая информация, показанная на картах, не подразумевает какого-либо суждения о правовом статусе какой-либо территории или какого-либо одобрения или принятия таких границ, цветов, наименований или информации.

Этот документ доступен по лицензии Creative Commons Attribution 3.0 IGO (CC BY 3.0 IGO). <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/>. Используя содержимое данной публикации, вы соглашаетесь с условиями этой лицензии. Эта лицензия CC не распространяется на другие материалы, защищенные авторским правом, в этом документе. Если материал относится к другому источнику, пожалуйста, свяжитесь с владельцем авторских прав или издателем этого источника для получения разрешения на его воспроизведение. Институт ЦАРЭС не несет ответственности за какие-либо претензии, возникающие в результате использования вами материала.

Пожалуйста, свяжитесь с авторами и Институтом ЦАРЭС для получения разрешения на использование или иное воспроизведение содержания.

По дополнительным вопросам обращайтесь в km@carecinstitute.org

Сокращения и определения

АБР	Азиатский банк развития
Аймак	административная единица (провинция) в Монголии
аксакалы	Старейшины
АМА	Антимонопольное агентство
Баг	административная единица ниже соума в Монголии
СПЭ	сборка-эксплуатация-передача
ЦА	Центральная Азия
ЦАРЭС	Центрально-Азиатское Региональное Экономическое Сотрудничество
КПК	Коммунистическая партия Китая
ИЦ	Институт Центрально-Азиатского регионального экономического сотрудничества
Constaj	Платформа защиты прав потребителей в Таджикистане
НПКСК	Политическая консультативная конференция Китайского народа
ДВР	Банк развития Филиппин
деханское хозяйство	крестьянское хозяйство в Таджикистане, которое юридически и физически отделено от приусадебного участка
ОПВ	организация по питьевому водоснабжению
ЕБРР	Европейский банк реконструкции и развития
ИК МФСА	Исполнительный комитет Международного фонда спасения Арала
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ЕС	Европейский союз
Гер	Монгольское традиционное жилище
GIZ	Немецкое агентство международного сотрудничества (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit)
GLAAS	Глобальный анализ и оценка состояния санитарии и питьевого водоснабжения ООН-Водные ресурсы
ПРТ	Правительство Республики Таджикистан
Великий Хурал	Монгольский парламент
Хашар	традиционные коллективные действия на уровне сообществ по очистке каналов, строительству мостов и т. д.
ЛПУ	Лечебно-профилактическое учреждение
ППЧ	подход, основанный на правах человека
МВРГ	Межведомственная рабочая группа
МПК	Профилактика и контроль инфекций
ИИВРГЭ	Институт исследований водных ресурсов и гидроэнергетики
IWMI	Международный институт управления водными ресурсами
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами
джамоат	административные единицы третьего уровня в Таджикистане, аналогичные коммунам или муниципалитетам
JBIC	Японский банк международного сотрудничества
JICA	Японское агентство международного сотрудничества
JMP	Совместная программа ВОЗ / ЮНИСЕФ по мониторингу водоснабжения, санитарии и гигиены
хокимиаты	администрация в Узбекистане
колхозы	коллективные фермы в Узбекистане
Л/сут	литры на душу населения в сутки
ООО	общество с ограниченной ответственностью
махалля	сельская община / квартал
МСХиСР	Министерство сельского хозяйства и сельских районов
МОКНС	Министерство образования, культуры, науки и спорта
МСГС	Министерство строительства и градостроительства
МЭО	Минэкологии и окружающей среды
МЭВР	Министерство энергетики и водных ресурсов

МЖКО	Министерство жилищно-коммунального обслуживания
MHURD	Министерство жилищного строительства и городского и сельского развития
MBP	Министерство водных ресурсов
НПО	неправительственная организация
НКРР	Национальная комиссия по развитию и реформам
НКЗ	Национальная комиссия здравоохранения
ДНП	диалог по национальной политике
ЧПС	чистая приведенная стоимость
ОПР	официальная помощь в целях развития
ЭиО	эксплуатация и обслуживание
ОКС	Общественный консультативный комитет
ГЧП	государственно-частное партнерство
КНР	Китайская Народная Республика
PWRF	Филиппинский центр воды и санитарии
RBM	партнерство по борьбе с малярией
RDWS Project	Проект обеспечения безопасности питьевого водоснабжения в сельских районах
ВИЭ	возобновляемые источники энергии
SDC	Швейцарское агентство по развитию и сотрудничеству
ЦУР	цель устойчивого развития
Соум	административное подразделение второго уровня ниже аймака в Монголии.
Совхозы	советские фермы
КСН	компания специального назначения
ГУП ХМК	Государственное унитарное предприятие «Ходжагии Манзилию Коммунали»
ОРГ	Отраслевая рабочая группа по водным ресурсам
ТаджВСС	Проект водоснабжения и водоотведения Таджикистана
МТФ	механизм трастового фонда
ООН	Организация Объединенных Наций
ПРООН	Программа развития Организации Объединенных Наций
ЕЭК ООН	Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций
ЮНИСЕФ	Детский фонд Организации Объединенных Наций
USAID	Агентство международного развития США
USEPA	Агентство США по охране окружающей среды
VFM	соотношение цены и качества
СО	сельская организация
водоканал	коммунальная организация
WASH	водоснабжение, санитария и гигиена
ВБ	Всемирный банк
АПВ	ассоциация потребителей водных ресурсов
ВР	водный район
ВОЗ	Всемирная организация здравоохранения
ВХО	водохозяйственная организация
WSP	план безопасности водных ресурсов
WTF	Целевой фонд водных ресурсов
АВП	ассоциация водопользователей
КВП	Комитет водопользователей

Содержание	3
Резюме отчета.....	6
Часть 1. Региональный обзор.....	12
Глава 1. WASH: меры политики, институты и практика.	18
Глава 2. WASH: финансирование и экономические аспекты	26
Глава 3. WASH: Схемы водоснабжения на уровне сообществ	34
Глава 4. WASH: знания, технологии и обмен опытом	40
Региональные рекомендации и предложения по развитию услуг WASH	43
Часть 2. Ключевые характеристики стран.....	49
Китай: Национальная часть.....	50
Монголия: Национальная часть	64
Таджикистан: Национальная часть	77
Узбекистан: Национальная часть	89
Часть 3. Изучение практических примеров.....	102
Применение инноваций.....	103
Пример Китая: применение нового типа инфильтрационной галереи для централизованного водоснабжения в сельскохозяйственных районах	103
Применение инноваций	107
Пример Китая: использование новой энергии в системе водоснабжения в округе Ганча [1]	107
Пример Китая: применение ГЧП в проектах сельского водоснабжения.....	113
Пример Монголии: WASH в сельских школах Монголии	118
Пример Монголии: WASH в сельских районах Монголии	122
Пример из практики Таджикистана: ППЧ к управлению водными ресурсами	126
Пример Узбекистана: практика водоснабжения и санитарии	131
Пример Узбекистана: строительство системы питьевого водоснабжения.....	134

Резюме отчета

Отсутствие доступа к безопасной питьевой воде и санитарии не только влияет на уровень жизни населения, но также оказывает значительное влияние на здоровье населения, вне зависимости от страны. Согласно прогнозам ООН, к 2050 году нехватка воды критически повлияет на более чем 5,5 млрд человек во всем мире. Здоровье населения, особенно во время пандемии COVID-19, зависит от доступа к воде, санитарии и гигиены, включая регулярное и правильное мытье рук [1]. Вышеупомянутые вопросы являются важными в том числе и по отношению к изученным в рамках данного исследования странам - Китаю, Монголии, Таджикистану и Узбекистану.

Основной целью данного исследования является анализ текущей ситуации с питьевым водоснабжением и санитарией в сельских районах целевых стран, выявление основных проблем с обеспечением доступа к услугам водоснабжения, санитарии и гигиены, а также разработка рекомендаций для будущего развития сектора с учетом потребностей наиболее уязвимых слоев населения, в том числе женщин детей и их сообществ.

Этот отчет уникален тем, что целевые страны отчета - Таджикистан, Узбекистан и Монголия, как правило, не рассматриваются в отчетах совместно. При этом исследование сравнивает эти три страны с Китаем, что позволяет рассмотреть возможность передачи знаний и лучших практик.

Необходимо отметить, что вышеупомянутые страны уделяют все большее внимание развитию сектора водоснабжения, санитарии и гигиены, а также сталкиваются со множеством схожих проблем. К наиболее распространенным из них можно отнести рост населения, который требует строительства новых систем водоснабжения и санитарии; различие между уровнем доступа к системам водоснабжения и санитарии в городской и сельской местности; недостаток специалистов для управления системами водоснабжения и санитарии; низкий уровень тарифов за предоставление услуг по водоснабжению и санитарии, а также низкий уровень собираемости этих тарифов; и т.п.

Тем не менее, рассмотренные в отчете страны демонстрируют высокую политическую волю и стремление по обеспечению доступа населения к водоснабжению, санитарии и гигиене. Все четыре страны приняли национальные планы развития внутренних систем водоснабжения и санитарии. Однако, несмотря на политическую волю и реализацию различных целевых программ, ни одна из изученных стран пока не достигла 100% результата в предоставлении доступа к питьевому водоснабжению и санитарии. Так, например, значительная часть систем питьевого водоснабжения в Таджикистане и Узбекистане были построены еще в советское время, и только порядка 50% сельских жителей имеют доступ к централизованному водоснабжению [2-4]. Кроме этого, рост населения ведет к развитию новых населенных пунктов, не охваченных существующими системами водоснабжения, что требует значительных инвестиций для развития новых систем, прежде всего, из государственного бюджета. Однако, учитывая текущее экономическое состояние рассматриваемых стран, невозможно охватить все эти потребности в краткосрочной перспективе.

На сегодняшний день, среди рассматриваемых стран, только Китай демонстрирует значительные результаты в обеспечении доступа к услугам водоснабжения, санитарии и гигиены в сельской местности. Это стало возможным благодаря реализации целенаправленной долгосрочной политики - *Концепции безопасности питьевого водоснабжения в сельской местности*. Начиная с 2004 года Китай осуществляет долгосрочный проект «Безопасность питьевого водоснабжения в сельской местности» (RDWS), что позволило увеличить доступ к питьевому водоснабжению в сельской местности до 54% [5]. В тоже время, несмотря на политическую волю, долгосрочные планы и стратегии Монголии сосредоточены в основном на развитии городского водоснабжения и практически не рассматривают предоставление доступа к услугам водоснабжения и санитарии в сельских районах. Монголия по-прежнему

демонстрирует довольно низкий, всего около 5%, уровень охвата сельских населенных пунктов централизованными системами водоснабжения, санитарии и гигиены, что, в свою очередь, обусловлено определенным образом жизни. Так, удаленное расположение общин и кочевой образ жизни не позволяют Монголии развернуть централизованное водоснабжение в сельских регионах, а также предопределяют преимущество развития децентрализованных систем. Львиная доля систем водоснабжения в Таджикистане и Узбекистане была построена и введена в эксплуатацию в советский период, что позволило обеспечить более 50% сельского населения централизованными водопроводными системами.

Доступ к санитарии еще менее развит во всех рассматриваемых странах по сравнению с доступом к питьевому водоснабжению. Услуги санитарии наиболее развиты в Китае - 83% покрытия для городского населения и 56% для сельской местности. Для сравнения, централизованные системы очистки сточных вод в Узбекистане значительно уступают китайским и охватывают только порядка 5,5% населения сельских населенных пунктов.

Тем не менее, в странах наблюдается довольно высокий уровень гигиены, включая поведенческие изменения среди населения и наращивание потенциала по четырем ключевым направлениям: мытье рук, соблюдение правил гигиены во время менструации, безопасная очистка сточных вод и безопасное удаление экскрементов. Согласно данным *Совместной программы мониторинга водоснабжения, санитарии и гигиены (JMP)* (2019 г.), базовый уровень условий гигиены — это «наличие в помещении средства для мытья рук с мылом и водой». Доля населения рассматриваемых стран, имеющего доступ к базовым условиям гигиены, довольно высока и составляет около 70 -90% в Монголии, Таджикистане и Узбекистане. В отношении Китая доступ к основным условиям гигиены не может быть приведен в данном отчете, поскольку Китай не предоставляет национальных данных по данному показателю в систему JMP [5].

Рассматривая правовые рамки, стоит отметить, что законодательство рассматриваемых стран все еще нуждается в улучшении и требуется разработка необходимых подзаконных актов, методологий и правил, связанных с развитием систем водоснабжения, санитарии и гигиены, а также с созданием финансовых механизмов, позволяющих обеспечить легкий доступ к субсидиям и налоговым льготам, особенно для сельской местности.

Как показал анализ, развитие сектора водоснабжения, санитарии и гигиены зависит от достаточного уровня финансирования. Глобальный анализ и оценка санитарии и питьевого водоснабжения ООН-Водные ресурсы (GLAAS) показал, что капитальные вложения, необходимые для строительства новой инфраструктуры водоснабжения и санитарии во всем мире, должны быть в три раза больше, чем то, что выделяется в настоящее время [6]. В рассматриваемых странах государственный бюджет является основным источником финансирования для реализации стратегий по развитию водоснабжения и санитарии, хотя этого все еще недостаточно для эффективного достижения поставленных целей. Одна из причин этого - высокие затраты на строительство новых систем или их реконструкцию (например, в Узбекистане и Таджикистане большинство систем были построены более 40-50 лет назад и требуют реконструкции), а также низкий финансовый потенциал сельского населения. Внедрение тарифов за доставку питьевой воды является одним из финансовых механизмов, используемых в сельской местности. Однако необходимо отметить, что плата за услуги по доставке питьевой воды (за исключением нескольких пилотных проектов) не может полностью покрыть затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание систем питьевого водоснабжения. Правительства стран предпринимают попытки создать и внедрить различные инновационные финансовые инструменты (государственные субсидии, займы, облигации и револьверные фонды), но до сих пор только субсидии и займы использовались в качестве финансовых инструментов в рассматриваемых странах. Развитие других финансовых механизмов осуществляется только в рамках различных международных проектов и пока только в качестве пилотов.

Китай, Монголия, Таджикистан и Узбекистан пытаются создать благоприятную бизнес-среду для привлечения частных инвестиций в сектор водоснабжения, санитарии и гигиены. Действительно, местные частные организации и сообщества постепенно начинают участвовать в финансировании и управлении системами сельского водоснабжения, в том числе в их восстановлении, строительстве, техническом обслуживании и даже частично покрывают будущие инвестиционные затраты. Соответствующие пилотные проекты действительно существуют во всех рассматриваемых странах, но пока еще только выясняются пути их более эффективного внедрения. Обзор, проведенный в рамках этого отчета, показал, что такие практики пока лучше всего внедрены в Китае по сравнению с другими рассматриваемыми странами.

Развитие централизованного водоснабжения и санитарии предполагает значительные затраты на строительство и последующее техническое обслуживание, что, в свою очередь, требует определения простых схем управления на местном уровне. Рассматриваемые страны используют несколько различных моделей управления, но пока нет единой структуры управления. Комбинацией централизованных и децентрализованных систем в странах можно лучше управлять в случае определения оптимальных условий для каждого типа системы. Зонирование территорий стран по различным типам может стать основой для определения наиболее подходящих схем управления системами водоснабжения, санитарии и гигиены для населенных пунктов.

Вовлечение местных сообществ в механизмы управления и финансирования представляет собой одну из основных предпосылок для обеспечения эффективного развития систем питьевого водоснабжения и очистки сточных вод, особенно в сельской местности. Развитие таких подходов будет способствовать развитию коллективной ответственности и новых норм поведения.

Законодательство в изученных странах позволяет привлекать частные компании для сотрудничества с частными кредиторами и банками для повышения финансовой устойчивости потенциальных схем на базе местных сообществ. Различные подходы и практики на местном уровне также тестируются в рамках международных проектов развития. Анализ и разработка реестра наиболее успешных практик может способствовать внедрению и распространению лучших практик как внутри страны, так и за рубежом. В настоящее время среди рассматриваемых стран механизмы взаимодействия с частным сектором более или менее развиты только в Китае (более подробная информация о сотрудничестве с частным сектором представлена в тематических исследованиях Китая в Части 3 настоящего отчета). В других рассматриваемых странах процесс вовлечения частного сектора в услуги водоснабжения и санитарии находится на начальной стадии развития.

Поскольку водные ресурсы имеют решающее значение для развития всех секторов экономики, странам необходимо уделять больше внимания регулярной координации между отраслями и выявлению выгод для каждой из отраслей. Использование воды как для ирригации, так и для питьевых нужд имеет определенные преимущества. Однако, с применением водных ресурсов для множественных целей связаны несколько рисков. Схемы многоцелевого водопользования должны быть подкреплены четкими научными расчетами имеющихся запасов воды для удовлетворения потребностей как в ирригации, так и в питьевом водоснабжении. Поддержка и укрепление межсекторальных и межведомственных платформ необходимо для улучшения координации в секторе водоснабжения, санитарии и гигиены, а также для выполнения национальных политик и планов.

Как главный фактор технологической эволюции, знания предопределяют практическое применение новых технологий и, следовательно, и успешность их применения. Существует очевидная необходимость в разработке эффективных и специализированных механизмов обмена знаниями, технологиями и опытом с акцентом на водоснабжение, санитарии и гигиену в рассматриваемых странах. Однако, в настоящее время только Китай демонстрирует такой

механизм на национальном уровне – здесь создан специальный Институт исследований водных ресурсов и гидроэнергетики (IWRHR), направленный на поддержку внедрения передовых практик, связанных с водоснабжением, санитарией и гигиеной, разработку отраслевых нормативных положений и участие в тематических прорывных проектах.

В то же время в рассматриваемых странах признается необходимость постоянного наращивания потенциала, обмена знаниями и переподготовки кадров, и эти вопросы включаются в национальные стратегии развития. Данное исследование показывает, что в Монголии, Таджикистане и Узбекистане по-прежнему отсутствуют эффективные институциональные рамки для обмена знаниями, технологиями и опытом в секторе водоснабжения, санитарии и гигиены.

Обмен знаниями о наиболее эффективных доступных технологиях является еще одним важным инструментом распространения передового опыта. Наращивание исследовательского потенциала позволяет не только выявлять и применять инновационные подходы, но и учитывать особенности различных территорий. Пока такая необходимая научная база для применения инновационного подхода сформирована и функционирует только в Китае.

Региональные рекомендации и предложения по развитию услуг водоснабжения, санитарии и гигиены в сельской местности

Рекомендации, представленные в данном отчете, направлены на развитие сектора водоснабжения, санитарии и гигиены в рассматриваемых странах, а также дают представление об имеющихся проблемах в масштабах всего региона:

- 1) Институциональные рамки представляют собой операционную основу для услуг водоснабжения, санитарии и гигиены. Однако они часто имеют слишком комплексную структуру и дублирующие функции различных государственных агентств и ведомств. Такие институциональные рамки являются основой для обеспечения надлежащего функционирования и дальнейшего развития систем управления водоснабжением, санитарией и гигиеной на различных уровнях. Определение оптимальных моделей управления с учетом специфики страны, а также оптимизация функций различных ведомств должны стать основной задачей для ответственных государственных структур;
- 2) Зонирование территорий на основе перспективных источников питьевого водоснабжения и с учетом местных особенностей должно служить ориентиром при проектировании подходящих систем питьевого водоснабжения и санитарии в сельской местности. На основе такого зонирования правительства должны разработать долгосрочные (стратегические) планы / схемы для развития внутренних сельских и городских систем водоснабжения, санитарии и гигиены;
- 3) Разработка финансовых планов для водоснабжения, санитарии и гигиены с определением потенциальных источников финансирования необходима для успешного развития государственных услуг по водоснабжению, санитарии и гигиене на уровне всей страны. Государственные стратегии и политики должны включать в себя проекты/программы по улучшению собираемости платы за услуги по водоснабжению, а также пересмотр действующих тарифных схем. При внедрении механизмов полного возмещения затрат по доставке питьевой воды на уровне государства, необходимо учитывать механизмы по защите интересов бедных слоев населения, а также по поддержке уязвимых групп населения. Безусловно, в странах уже есть некоторые механизмы поддержки уязвимых сообществ, но пока они работают только на экспериментальной основе или требуют более четких механизмов реализации и мониторинга;

- 4) Разработка положений и правил, а также создание механизмов, обеспечивающих легкий доступ к субсидиям и налоговым льготам, особенно для сельских районов, является еще одним необходимым условием для более эффективного управления системами водоснабжения и санитарии. Отсутствие надлежащих механизмов распределения субсидий (или других финансовых льгот), а также мониторинга за их реализацией приведет к возникновению коррупции и неправильного распределения, что, в свою очередь, сведет на нет все усилия;
- 5) Участие частного сектора может стать хорошим инструментом обеспечения устойчивости и улучшения работы систем водоснабжения и санитарии. Правительства стран должны уделить больше внимания разработке четких и взаимовыгодных механизмов для вовлечения частного сектора в создание и функционирование систем водоснабжения и санитарии на местном уровне;
- 6) Признание подхода NEXUS (взаимосвязь вода-энергия-продовольствие) - еще одно важное условие устойчивого развития территорий. Использование водных ресурсов как для ирригации, так и для хозяйственных нужд имеет определенные преимущества. Однако, существуют и риски, связанные с многоцелевым использованием водных ресурсов. Поскольку водные ресурсы сами по себе имеют решающее значение для развития различных секторов экономики, странам необходимо уделять больше внимания регулярной координации между этими секторами и определению выгод для каждого из них. Создание межсекторальных и межведомственных платформ - как на национальном, так и на локальном уровнях - должно стать основой для более эффективного и прозрачного управления;
- 7) Разработка на регулярной основе программ для повышения потенциала и планов/стратегий развития персонала с целью удержания специалистов в данном секторе должно стать приоритетом для ответственных государственных структур. Также необходимы общественные программы повышения осведомленности о воде, охватывающие различные аспекты (гигиена, технологии, экономика и окружающая среда);
- 8) Развитие человеческого капитала также необходимо для проведения исследований и внедрения инноваций в области водоснабжения, санитарии, гигиены, а также очистки сточных вод. Разработка эффективных и специализированных механизмов обмена знаниями, технологиями и опытом с упором на водоснабжение, санитарию и гигиену должна стать основой для успешной реализации проектов в данной области. Рассматриваемые страны также должны уделять особое внимание разработке и осуществлению программ адаптации и/или разработке новых научных подходов и инноваций с особым упором на развитие сельских районов. Этого можно достичь путем создания центров обмена знаниями и опытом.

Обеспечение доступа к услугам водоснабжения, санитарии и гигиены как в городских, так и в сельских районах является обязанностью и ответственностью национальных правительств, и ни один международный партнер по развитию не может исполнить весь комплекс необходимых усилий. Однако международные партнеры по развитию могут способствовать решению задач, предоставляя научно обоснованные решения для разработки систем водоснабжения, санитарии и гигиены; проводя обучение обслуживающего персонала; участвуя в разработке нормативно-правовой базы для усовершенствования процессов управления системами водоснабжения и санитарии; а также способствуя внедрению лучших финансовых механизмов для устойчивой эксплуатации и обслуживания систем водоснабжения и санитарии. Следующие направления могут быть рассмотрены для дальнейшей поддержки со стороны международных партнеров по развитию:

- **Юридическая поддержка:** Выявление пробелов в законодательстве на национальном уровне и поддержка стран в разработке законов, подзаконных актов и других правовых инструментов для улучшения доступа к водоснабжению, санитарии и гигиене. Соответствующие вклады должны основываться на передовом международном опыте и адаптироваться к специфике каждой страны;
- **Научная поддержка:** Оказание странам помощи в создании центров исследований и разработок, занимающихся проектированием, адаптацией и продвижением технологий, ноу-хау и передовой практики в секторе водоснабжения и санитарии, а также устойчивой эксплуатацией и обслуживанием систем водоснабжения и санитарии;
- **Поддержка развития потенциала:** Оказание содействия странам в разработке программ постоянного наращивания потенциала и переподготовки специалистов и технического персонала, участвующих в управлении и эксплуатации систем водоснабжения и санитарии. Эти программы должны быть переданы ответственными государственными структурами и должны стать обязательными для всех специалистов, занятых в сфере водоснабжения, санитарии и гигиены. Особое внимание следует уделять обеспечению таких программ финансовой устойчивости и их постоянной работе без дальнейшей внешней поддержки;
- **Обмен знаниями и опытом:** Оказание содействия странам в создании платформы для обмена опытом, знаниями и извлеченными уроками, а также для выявления необходимых технических, управленческих и операционных решений. Необходимы дополнительные консультации со странами как на национальном, так и на региональном уровнях, для определения готовности рассматриваемых стран к более тесному сотрудничеству. Эти консультации могут, в том числе, помочь странам выявить потребности в обмене знаниями и извлеченными уроками. Поскольку Китай в настоящее время является лидером по развитию услуг водоснабжения и санитарии среди рассматриваемых стран, платформа может быть основана на опыте Китая с возможностью дальнейшего развития и добавления лучших идей из других стран.
- **Финансовая поддержка:** Оказание содействия странам в разработке и тестировании новых инновационных финансовых механизмов, которые могут помочь странам в развитии услуг водоснабжения, санитарии и гигиены, а также привлечение частного сектора к эксплуатации и обслуживанию систем водоснабжения и санитарии. Следующими шагами по обеспечению устойчивости может стать пилотирование новых подходов, а также разработка новаторских практик на уровне сообществ и на национальном уровне.

Часть 1. Региональный обзор

Введение

Недостаточный доступ к питьевой воде и санитарии влияет на уровень жизни населения, а также препятствует усилиям по охране общественного здоровья во всем мире. Помимо снижения уровня здравоохранения и уровня жизни, недостаточный доступ к санитарии приводит к загрязнению окружающей среды и загрязнению водных ресурсов, поскольку из уборных и земляных канав сбрасывается огромное количество сточных вод в водоемы. Спрос на системы питьевого водоснабжения и канализации постоянно растет. Согласно прогнозам ООН, к 2050 году более 5,5 миллиардов человек во всем мире столкнутся с нехваткой воды [1], в том числе для проживающих в странах ЦАРЭС. То же самое относится и к четырем странам, включенным в данное исследование, а именно к Китаю, Монголии, Таджикистану и Узбекистану.

Пандемия коронавируса еще больше обострила проблемы WASH. Питьевое водоснабжение и санитария, а также обеспечение санитарно-гигиенического благополучия людей закладывают основу для предотвращения и сокращения распространения таких инфекций, как COVID-19. Стоит отметить, что с учетом все еще разворачивающейся пандемии доступ к услугам WASH в государственных учреждениях (таких как академические учреждения, школы, лечебно-профилактические учреждения [ЛПУ]) находится в фокусе лиц принимающих решение на национальном уровне и партнеров по развитию.

По имеющимся данным можно видеть ограничения охвата профилактики и контроля распространения инфекции (ПКРИ) как на региональном, так и на национальном уровнях. Отсутствие этих услуг способствует распространению таких заболеваний, как дизентерия, гепатит А, брюшной тиф и паралич. Диарея еще больше усугубляется недоеданием и остается одним из основных факторов детской смертности во всем мире [1]. Защита здоровья населения, особенно во время пандемии, зависит от наличия санитарно-гигиенических условий, а также от качества потребляемой питьевой воды. Загрязнение питьевой воды фекалиями людей и животных и/или химическими и другими веществами, отрицательно влияет на здоровье и развитие детей. Согласно рекомендациям ВОЗ, одной из основных мер профилактики COVID-19 является регулярная и надлежащая гигиена рук. Очистка сточных вод может помочь уничтожить вирусы и снизить заболеваемость [1].

В свете этого страны уделяют все больше внимания развитию сектора WASH и включают эти вопросы в свою государственную политику и планы развития. Право человека на питьевую воду и санитарии лежит в основе политики во всех рассмотренных странах. Несмотря на политическую волю по достижению целей развития WASH, рассмотренные страны по-прежнему сталкиваются с множеством схожих проблем в этом секторе:

- Рост населения, и как следствие необходимость строительства новых систем, обеспечивающих доступ к системам WASH;
- Разница в доступе к питьевому водоснабжению и канализации между городскими и сельскими районами, в значительной степени влияющая на снижение уровня жизни в сельской местности;
- Отсутствие квалифицированных кадров для эксплуатации сетей и установок WASH препятствует надлежащему и эффективному управлению существующими системами, приводит к недостаточному финансированию для реабилитации и восстановлению услуг WASH, а также к слабому внедрению современных методов управления. Кроме того, низкие зарплаты не позволяют привлечь молодых специалистов и квалифицированный персонал в данный сектор;
- Финансовые проблемы в секторе WASH актуальны для всех стран. Их можно разделить на следующие группы:
 - ✓ Недостаточное финансирование для выполнения планов WASH. Несмотря на

то, что все страны планируют, разрабатывают и прогнозируют достижение соответствующих целей, реальная финансовая поддержка этих усилий недостаточна. Например, в Монголии финансовая поддержка планов действий WASH на 50% меньше, чем требуется (согласно мерам политики и планам WASH в Монголии). В то же время в Китае финансовые ассигнования на сектор WASH значительно выше, что позволяет реализовать несколько целевых проектов. При этом, пандемия COVID-19 может привести к резкому сокращению финансовых поступлений в сектор WASH;

- ✓ Проблема низких тарифов и плохая собираемость платы за услуги водоснабжения также актуальны для всех рассмотренных стран. Доходов от тарифов на услуги водоснабжения и ассигнований из государственного бюджета недостаточно для эксплуатации и технического обслуживания систем WASH. Таким образом, требуется дополнительное финансирование для покрытия затрат из других источников;
- ✓ Сектор WASH в целом остается непривлекательным для частных лиц. Существует несколько примеров такого участия в эксплуатации и техническом обслуживании городских систем, но общий процент все еще очень низок.

Все это сильнее всего сказывается на беднейших и наиболее уязвимых группах населения. Отсутствие надлежащего доступа к питьевой воде и санитарии не позволяет малоимущим получать качественные услуги; таким образом, они часто вынуждены использовать небезопасные источники воды, такие как оросительные каналы, реки и пруды с ненадлежащим качеством воды [7].

Учитывая важность обеспечения доступа к услугам WASH, исследование было направлено на изучение управления WASH в Китае, Монголии, Таджикистане и Узбекистане. За последние десять лет было проведено несколько оценок и анализов принимаемых мер, связанных с WASH, и их устойчивости в целевых странах. Следующие международные отчеты - *Глобальный анализ и оценка состояния санитарии и питьевой воды ООН-Вода (GLAAS)*, Совместная программа ВОЗ / ЮНИСЕФ по мониторингу водоснабжения, санитарии и гигиены (JMP) и др. - демонстрируют текущий уровень развития услуг WASH и доступ к ним, а также благоприятные условия для местных сообществ. Список литературы также содержит несколько тематических публикаций - «*Анализ социального воздействия служб водоснабжения и санитарии в Центральной Азии* [7]», «*Водоснабжение, санитария, гигиена и управление отходами для SARS-CoV-2, вируса, вызывающего COVID-19*» [1], и др.

Проекты, реализуемые при финансовой поддержке международных партнеров по развитию, также выпустили ряд отчетов, а именно: «*Оптимистический взгляд на жизнь: Диагностика бедности в водоснабжении, канализации и гигиенических условиях в Таджикистане*» [8], «*Узбекистан: подготовка проектов городского развития и благоустройства*» [2], и «*Учет гендерной проблематики в WASH в школах Монголии*». *Краткий обзор перспективной практики.* [9].

Рассматривая с региональной точки зрения, Таджикистан и Узбекистан обычно изучаются вместе с другими странами Центральной Азии - Казахстаном, Кыргызстаном и Туркменистаном - как часть субрегиона Европы и Центральной Азии (согласно региональным отчетам ЮНИСЕФ). Монголия, напротив, обычно рассматривается вместе с Индонезией и Вьетнамом как часть субрегиона Южной Азии и Тихого океана в регионах отчетности ЮНИСЕФ. Таким образом, ракурс этого отчета уникален - он рассматривает страны, а именно Таджикистан, Узбекистан и Монголию, не рассматриваемыми совместно ни в одном другом документе. В этом исследовании также сравниваются эти три страны с Китаем, что позволяет оценить передачу знаний и передового опыта.

Кроме того, исследование также было направлено на сравнение мер политики и практики Китая с мерами политики и практикой в выбранных странах ЦАРЭС по следующим направлениям:

- Доступ к безопасной питьевой воде, эффективное водопользование и механизмы очистки (включая подход взаимосвязи вода-продовольственная безопасность-энергия для обеспечения устойчивости водных ресурсов);
- Разработка решений по управлению водными ресурсами устойчивых к изменению климата, что наиболее важно для наиболее уязвимых групп населения, а именно женщин, детей и других социальных групп.

Исследование выявило серьезные проблемы с доступом к питьевой воде и санитарии как в сельских, так и в городских районах. Исследование также позволило разработать возможные модели для поддержки/укрепления систем водоснабжения на местном уровне и применения справедливого и равного распределения услуг питьевого водоснабжения и санитарии в сельских районах в целевых странах (включая моделирование усилий по сбалансированию спроса/предложения на воду).

Кроме того, чтобы лучше продемонстрировать практические примеры применения различных механизмов, в исследовании представлены несколько тематических исследований (кейсов) по WASH и примеров инвестиционных решений по устойчивому управлению водными ресурсами на благо местных сообществ.

Этот отчет состоит из трех основных частей:

- Общий обзор секторов WASH в выбранных странах с региональной точки зрения,
- Краткие сведения о странах: Китай, Монголия, Таджикистан и Узбекистан,
- Описание наиболее интересных кейсов в каждой из выбранных стран.

Часть 1 представлена в региональной перспективе и включает четыре главы. В Главе 1 анализируются соответствующие политики и институциональные структуры в целевых странах; определены региональные сходства и различия; а также освещаются наиболее срочные вопросы и приоритетные направления по доступу к WASH как для Китая, так и для выбранных стран ЦАРЭС.

В главе 2 рассматриваются существующие механизмы финансирования сектора WASH, с особым акцентом на имеющуюся ситуацию в секторах WASH в соответствующих странах. В этой главе также рассматриваются поступления финансирования из государственных, частных и других источников; механизмы ценообразования; и другие финансовые аспекты.

В Главе 3 рассматриваются существующие системы управления, в том числе те, которые сосредоточены на поддержке/укреплении систем водоснабжения на уровне общин и применении справедливого и равного распределения питьевой воды и услуг санитарии в сельских районах целевых стран.

Глава 4 демонстрирует наиболее интересные подходы к развитию системы обмена знаниями Юг-Юг и применения эффективных технологий для местного управления водными ресурсами и доступа к WASH.

Часть 1 завершается общими региональными рекомендациями по развитию сектора WASH в выбранных странах.

Часть 2 посвящена особенностям четырех выбранных стран в отношении развития, управления и финансирования систем WASH, а также механизмов вовлечения широких масс и обмена опытом и знаниями. Эта часть также включает рекомендации по развитию услуг WASH в каждой стране.

В части 3 описаны наиболее примечательные кейсы, изученный в рамках данного исследования, в частности, описано восемь кейсов, посвященных изменению системы управления, финансовым механизмам, а также применению инноваций.

Методология

Исследование охватывает четыре страны региона ЦАРЭС, а именно Китай, Монголию, Таджикистан и Узбекистан.

В исследование включены национальные отчеты для каждой целевой страны. Национальные отчеты основаны на обзоре литературы, в том числе на учете опыта реализации международных проектов WASH; национальных отчетов по WASH и презентациях местных и центральных органов власти; национальных и/или местных планов и стратегий, исследовательских работах, сообщениях в средствах массовой информации и на других источниках; а также на полуструктурированных интервью с исполнителями различных проектов. Большое внимание в исследовании уделялось проектам ЮНИСЕФ, реализуемым в рассмотренных в отчете странах; это включало интервьюирование сотрудников ЮНИСЕФ по WASH в этих странах.

Часть 1 была создана на основе ключевых характеристик стран и разработке SWOT-анализа по конкретной стране, что, в свою очередь, заложило основу для региональных рекомендаций и предложений.

Из-за ограничений COVID-19 во всех целевых странах, кейсы, представленные в отчете, были разработаны в основном на основе кабинетных исследований и личных или телефонных интервью с целевыми респондентами.

Глава 1. WASH: меры политики, институты и практика.

Доступ к услугам WASH в отдельных странах

Все целевые страны демонстрируют сильную политическую волю к расширению доступа к WASH. Общественное здравоохранение и повышение уровня жизни лежат в основе внутренних политик и планов развития. Национальная политика WASH изучаемых стран нацелена на охват максимального числа граждан соответствующими услугами.

Заинтересованные органы государственной власти разрабатывают социальные и экономические планы на определенные периоды (краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные) для определения и удовлетворения приоритетных потребностей страны. Чем выше значимость WASH в рамках планов развития, тем больше шансов, что лица принимающие решение рассмотрят их на самом высоком общегосударственном уровне. Поскольку сельские населенные пункты традиционно меньше охвачены услугами WASH, многие национальные стратегии нацелены на развитие сельских районов [7, 10-13].

Однако, несмотря на политическую волю и наличие различных программ, ни одна из рассмотренных в отчете стран не достигла 100% -го уровня доступа к WASH. Например, значительная часть инфраструктуры питьевого водоснабжения в Таджикистане и Узбекистане была построена в советское время, и все еще менее 50% сельских жителей имеют водопроводную питьевую воду [2-4].

Показатели доступа к питьевому водоснабжению в каждой рассматриваемой стране представлены в таблице 1. Доступ к системам питьевого водоснабжения в рассмотренных странах различается не только между собой, но и внутри страны, то есть доступ к питьевому водоснабжению в городских территориях значительно выше, чем в сельских (см. таблицу 1).

Таблица 1. Доступ к питьевой воде (ЖМР, 2019 г.) [5]

Страна/основные показатели	Китай	Монголия	Таджикистан	Узбекистан
% населения, имеющего доступ к безопасной питьевой воде:				
- городское	92.3%	нет данных	нет данных	86.1%
- сельское	нет данных	нет данных	нет данных	31.1%
- в целом	нет данных	23.7%	47.9%	58.9%
% населения, подключенного к трубопроводным системам:				
- городское	92.2%	34.5%	90.8%	88%
- сельское	53.8%	5%	54.5%	52%
- в целом	76.1%	25.1%	64.3%	70%
% сельского населения, пользующегося улучшенными средствами санитарии по видам:				
- туалеты и прочее	38%	62%	99.1%	55%
- септики	5.5%	0%	0.1%	<1%
- подключение к канализации	38.5%	3.1%	0.2%	45%
% от всего населения, пользующегося средствами гигиены:				
- с основными условиями (установка с водой и мылом)	нет данных	71%	72.7%	90%
- с ограниченными условиями (без воды или мыла)		7%	22.6%	29%
- нет удобств		22%	4.7%	<1%

Как показывает практика, реализация крупных долгосрочных проектов и программ дает значительные и устойчивые результаты в обеспечении доступа сельского населения к услугам WASH. Таким образом, на сегодняшний день, по сравнению с остальными выбранными странами, Китай демонстрирует лучшие результаты в предоставлении доступа к услугам WASH в сельских районах, благодаря реализации хорошо спланированной и долгосрочной политики. В результате реализации проекта RDWS в Китае охват водопроводной питьевой водой увеличился и достиг почти 54% в 2017 году [5]. В тоже время, несмотря на политическую волю, долгосрочные стратегии Монголии не включают действий по обеспечению доступа к услугам WASH в сельской местности. Как следствие, в Монголии очень низкий уровень (около 5%) трубопроводных систем на уровне сельских районов. Львиная доля водных систем в Таджикистане и Узбекистане была построена в советский период, что потребовало увеличения более чем на 50% количества водопроводных систем.

С другой стороны, по сравнению с питьевым водоснабжением, системы санитарии гораздо менее развиты в целевых странах, потому что программы и мероприятия, связанные с WASH, не всегда включают водоотведение и санитарную. Поскольку питьевая вода имеет жизненно важное значение для всех групп населения, государственные органы в первую очередь пытались обеспечить доступ к источникам безопасной питьевой воды, что привело к значительному разрыву между доступом к питьевой воде и доступом к услугам санитарии. На данный момент Китай имеет самую передовую систему санитарии среди рассмотренных стран - 83% городского и 56% сельского населения. Для сравнения системы очистки коммунально-бытовых сточных вод в Узбекистане значительно менее развиты, чем в Китае, с охватом в сельской местности всего 5,5%.

Согласно данным JMP (2019 г.), показатель «базовый уровень гигиены» означает «наличие в помещении средств для мытья рук с мылом и водой». В выбранных странах наблюдается высокий уровень обеспечения гигиены, включая изменение поведения и наращивание потенциала в четырех ключевых областях: мытье рук, обеспечение соблюдения менструальной гигиены, безопасное обращение с водой и безопасное удаление экскрементов. Доля населения, пользующегося элементарной гигиеной, достаточно высока, в среднем от 70% до 90% в Монголии, Таджикистане и Узбекистане. Для Китая доступ к базовому уровню гигиены не определен, поскольку Китай не дает сведения по данному показателю в JMP [5].

Во всех рассмотренных странах все еще существует разрывом между доступом к системам WASH в городской и сельской местности. Как показано в Таблице 1, население, имеющее доступ к трубопроводным системам в Китае, Таджикистане и Узбекистане в сельской местности, составляет лишь половину показателя для городского населения. Для Монголии различия намного больше не только из-за удаленности сельских районов от центральных систем водоснабжения, но и из-за пробелов в законодательстве. Так, например, «Закон Монголии об использовании систем водоснабжения и канализации в городских поселениях» больше ориентирован на развитие услуг WASH в городах, а сельским районам уделяется очень мало внимания. Эти различия влияют на уровень жизни сельских жителей и возможности развития сельской местности.

Действующие законы и направления политики

Правовая база целевых стран по-прежнему нуждается в улучшении, а именно, дополнении необходимыми подзаконными актами, методологиями и правилами, связанными с WASH. Правительство Китая, в рамках своей национальной кампании по борьбе с бедностью, уделяет большое внимание безопасности водных ресурсов и доступу к чистой питьевой воде. Предложенная в 2014 году Концепция RDWS, направленная на снижение неблагоприятного воздействия на здоровье населения в долгосрочной перспективе, гарантирует сельским жителям достаточное количество питьевой воды, а также ее своевременную и качественную доставку до потребителя. С момента вступления данной Концепции в силу, в стране были введены довольно жесткие правила и основные нормативные стандарты для WASH в сельских

районах.

Китай начал внедрение долгосрочной программы в области WASH в рамках 11-й и 12-й пятилеток (2006-2015 гг.) И продолжает реализацию данной программы в рамках последующей 13-й пятилетки, которая началась в 2016 году. Основная цель планов, реализуемых в рамках RDWS, заключалась в расширении централизованного питьевого водоснабжения и водопроводных систем, а также в обеспечении качества воды и доступа к питьевому водоснабжению.

Политическая воля органов власти Китая, долгосрочный характер целей и программ, научная поддержка выполняемых мероприятий, а также постоянная финансовая поддержка со стороны уполномоченных органов позволяют постепенно достигать поставленных целей. В планах на 2020-2021 годы - предоставить доступ к услугам WASH примерно 96% сельского населения.

Монголия также развивает свой сектор WASH. Первые шаги были предприняты в 1960-х годах при финансовой поддержке СССР. Начиная с 1990 года страна приступила к реализации нескольких целевых проектов при поддержке целого ряда партнеров по развитию, в основном Японии, Всемирного банка, АБР и Китая. С тех пор было реализовано более 20 крупных проектов по строительству и реконструкции систем питьевого водоснабжения и очистки сточных вод, а также по расширению доступа к средствам гигиены. Большинство этих проектов были сосредоточены в городских районах, в частности в г. Улан-Баторе.

Вставка 1. Китай: 13-я пятилетка [14]

С 2006 года в Китае реализуется долгосрочный проект RDWS. Его первые две фазы завершились в 2015 году, а третья фаза началась в 2016 году. Проект нацелен, прежде всего, на увеличение централизованного водоснабжения, обеспечения водопроводной водой, обеспечение качества воды и гарантированных тарифов водоснабжения. К концу 2020 года ожидается, что доступ достигнет 88% для централизованного водоснабжения в сельской местности, 83% для обеспечения водопроводной водой и 50% для крупномасштабного водоснабжения.

В проектах RDWS в течение 13-й пятилетки (начиная с 2016 года) определены три важнейшие задачи:

- Внедрить инновационные подходы по реконструкции и строительству объектов водоснабжения,
- Усилить защиту источников водных источников и гарантировать качество воды,
- Построить эффективный механизм работы проекта.

К концу 2019 года в рамках RDWS в Китае было реализовано более 10 миллионов проектов по обеспечению питьевой водой в сельской местности, что позволяет обеспечить питьевым водоснабжением порядка 0,9 миллиарда жителей.

Конституция Монголии признает право человека на доступ к питьевой воде и санитарии, а механизмы вовлечения общественности устанавливаются законами и постановлениями. В 2014 году цели и меры WASH были включены в Резолюцию № 43 «Политика зеленого развития Монголии» со следующими основными целями:

- Обеспечить не менее 90% населения доступом к безопасной питьевой воде,
- Обеспечить 60% населения доступом к улучшенным санитарно-техническим средствам за счет увеличения снабжения питьевой водой, а также пропускной способности и производительности канализационных систем.

Однако анализ национальных целей Монголии по WASH показывает, что соответствующие цели по обеспечению питьевой водой и гигиеной в сельских районах не входят в национальную политику [6]. До сих пор программы и планы Монголии по развитию сектора WASH в основном были ориентированы исключительно на городское население.

Большинство систем WASH в сельских районах в Таджикистане и Узбекистане были построены в советское время, примерно 50-60 лет назад, и являются устаревшими. Распад Советского Союза сильно повлиял на системы питьевого водоснабжения обеих стран - значительное сокращение финансирования сектора привело к серьезным проблемам. Инфраструктура питьевого водоснабжения в большинстве стран существенно ухудшилась, что привело к ненадежному предоставлению услуг, большим потерям воды и усугублению рисков загрязнения. Многие районы, домохозяйства и предприятия в настоящее время сталкиваются с частыми перебоями в снабжении питьевой водой и вынуждены использовать альтернативные источники воды.

Обе страны последовательно реформируют водный сектор, в частности, уделяя особое внимание питьевому водоснабжению и санитарии, а также принимают комплексные меры по обеспечению рационального водопользования, качества и безопасности воды, а также внедряют современные схемы учета водопотребления.

Большое внимание в Таджикистане уделяется внедрению подхода, основанного на правах человека (ППЧ) в управление водными ресурсами, а именно усиление прозрачности, подотчетности и участия в управлении услугами питьевого водоснабжения и санитарии. Например, центральные органы власти одобрили меры политики на национальном уровне, направленные на поощрение участия гражданского общества в управлении и владении системами сельского питьевого водоснабжения - ассоциаций водопользователей (АВП), сельских организаций (СО), компаний с ограниченной ответственностью (ООО) и т. д. [15].

Законодательство Таджикистана определяет общую необходимую основу и включает многочисленные законы, постановления, стандарты и нормы, постановления правительства и ведомств, устанавливающие конкретные механизмы для обеспечения соблюдения определенных требований, связанных с управлением питьевым водоснабжением. В июле 2019 года Закон о питьевом водоснабжении и санитарии был пересмотрен. В новом законе больше внимания уделено безопасному питьевому водоснабжению и санитарии, а также требованиям к разработке планов обеспечения безопасности воды (ПОБВ) для питьевой и канализационной воды. Однако механизмы и процедуры реализации все еще ждут разработки и внедрения на местном уровне [16-17]. Таджикистан также разработал и реализовал национальную стратегию развития на период до 2030 года.

Вставка 2. Таджикистан: ГУП ХМК [15-17] является государственной организацией, уполномоченной осуществлять хозяйственное управление и получать прибыль от предоставляемых услуг.

ГУП ХМК уполномочено обеспечивать доступ к питьевой воде и канализации по всей стране и является координационным агентством, действующим в качестве поставщика услуг от имени правительства. Он также имеет несколько самостоятельно действующих муниципалитетов в нескольких крупных городах (Душанбе, Худжанд и др.). Помимо прочего, ГУП ХМК должен нести ответственность за общее руководство и управление сектором WASH, но соответствующий механизм все еще недостаточно развит. ГУП ХМК имеет шесть дочерних предприятий, в том числе государственных и с правом хозяйственной деятельности.

Узбекистан также разработал свои меры политики в области WASH и принял планы ее реализации в поддержку этих мер. Стратегические документы Узбекистана нацелены не только на доступ к услугам WASH, но и на охрану окружающей среды. Страна внесла изменения в свои политики и планы действий в области питьевого водоснабжения в городах и сельских районах, включив обязательные требования к оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) для любых проектов, особенно в области управления водными ресурсами, в том числе с целью решения проблем устойчивости технологий и систем управления WASH к изменению климата [18].

В течение последних 30 лет институциональная структура национальной системы WASH в Узбекистане претерпела несколько этапов изменений, изменив систему управления с советского типа на недавно зарекомендовавшую себя современную модель, предполагающую передачу инфраструктуры местным органам власти. Этот шаг действительно помог немного улучшить ситуацию, но не создал условий для быстрых изменений. В итоге, организации операторов WASH были возвращены под надзор Министерства жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) в форме ООО (нынешний существующий тип).

Несмотря на продолжающиеся реформы услуг WASH, в странах по-прежнему существуют проблемы с созданием агентств, занимающихся водоснабжением в сельских районах. В Китае четко определены роли и обязанности каждого департамента и учреждения. Монголия, Таджикистан и Узбекистан по-прежнему сталкиваются с фрагментарными и дисфункциональными нормативными и институциональными рамками, ограниченными возможностями планирования сектора, слабой координацией и надзором, а также неясными и неэффективными механизмами соблюдения нормативных требований, введенных государственными органами.

Вставка 3. Узбекистан: Специальная республиканская комиссия [18]

Специальная республиканская комиссия Узбекистана координирует и контролирует выполнение Программы комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации. К основным задачам комиссии относятся следующие:

- Координировать и контролировать выполнение программы,
- Утверждать схемы районов для развития водоснабжения и канализации,
- Разработка рекомендаций по внедрению современного энергоэффективного насосного оборудования,
- Получать ежемесячные отчеты о техническом состоянии инфраструктуры WASH,
- Проводить ежемесячные обзоры хода реализации программы.

Все рассматриваемые страны выделяют значительные средства на модернизацию систем водоснабжения и обеспечение доступа к питьевой воде, а также на разработку стратегий развития сектора WASH. Тем не менее, по-прежнему необходимо разработать более совершенные финансовые механизмы и привлечь инвестиции. Данные вопросы более актуальны для Монголии, Таджикистана и Узбекистана. Китай более продвинул, но все еще нуждается в улучшении своих финансовых механизмов, особенно в том, что касается участия частного сектора. Более подробная информация о финансовых инструментах представлена в главе 2.

Во всех рассмотренных в отчете странах одновременно существуют разные операционные модели предоставления услуг WASH: централизованные и децентрализованные системы. Системы централизованного питьевого водоснабжения состоят из централизованных водозаборов и водоочистных сооружений. Системы централизованного питьевого водоснабжения также включают водопроводные трубы, водопроводную сеть под давлением, насосные станции и специальные устройства. Размер централизованной системы питьевого водоснабжения варьируется в зависимости от размера населенного пункта.

Децентрализованные системы питьевого водоснабжения состоят из индивидуальных систем водозабора, очистки, хранения водных ресурсов, а также небольших распределительных систем. Децентрализованные системы иногда состоят только из скважин или родников и обслуживающей водной компанией, или могут поставляться при помощи водовозов.

В сельских районах рассмотренных стран можно наблюдать несколько различных схем на местном уровне. В некоторых случаях эти схемы работают очень хорошо и показывают устойчивые результаты. Однако, все еще существуют препятствия, сдерживающие их более широкое применение, такие как технические возможности местных сообществ по ЭиТО, а также отсутствие четких нормативных и финансовых механизмов. Подходы, основанные на местном уровне, более подробно представлены в главе 3 и части 3 настоящего отчета.

Городские и пригородные районы с высокой плотностью населения и подходящими источниками воды, чаще всего обслуживаются централизованными системами питьевого водоснабжения, в то время как для отдаленных сельских районов более подходят децентрализованные системы. В связи с этим, распределение территории страны на районы с различными условиями доступа к услугам WASH и в зависимости от источников питьевого водоснабжения - так называемые «зоны» - может стать основой для определения наиболее подходящих схем WASH для населенных пунктов.

Координация между различными секторами: подход Нексус

Связь воды, энергии и продовольствия представляет собой еще одно важное условие устойчивого развития территорий. Поскольку водные ресурсы имеют решающее значение для развития всех секторов экономики, целевым странам необходимо уделять больше внимания постоянной и регулярной координации и выявлению выгод от взаимодействия между отраслями. Несомненно, это взаимодействие более очевидно с точки зрения взаимосвязи между водой и продовольствием, особенно на уровне сельских сообществ. Так, например, в Таджикистане и Узбекистане сельская водная инфраструктура построенная в советское время традиционно проектировалась для двойного назначения – для ирригации в качестве первичного назначения и для питьевого водоснабжения в качестве вторичного назначения. Кроме того, большинство сельских домохозяйств имеют приусадебные участки и домашний скот. Следовательно, сельские системы водоснабжения поставляют воду не только для питья и орошения (огороды, садоводство), но также для домашнего скота и птицы.

Использование воды как для полива, так и для питья имеет определенные преимущества. Однако с использованием систем для двойного или многоцелевого назначения связаны несколько рисков. Прежде всего, качество воды для этих двух типов использования различается, и отсутствие контроля качества питьевой воды может потенциально привести к неблагоприятным последствиям для здоровья человека. С юридической точки зрения, вода для орошения небезопасна для питья, и все же вода для орошения неофициально принимается в качестве соответствующей альтернативы питьевой воде, и как следствие, население может быть подвергнуто угрозе заболеваний, передаваемых через воду.

Схемы многоцелевого водопользования должны быть подкреплены четкими научными расчетами имеющихся запасов воды, чтобы удовлетворить потребности как в ирригационном, так и в питьевом водоснабжении. Однако не во всех сельских населенных пунктах доступны такие расчеты, что может стать причиной нехватки воды, особенно в период вегетации.

В тоже время поставщики коммунальных услуг не применяют дифференцированные тарифы для многоцелевых систем (например для орошения или для животноводства) и используют фиксированные тарифы независимо от объема потребления и целей. Это влияет на общее потребление ресурсов при отсутствии счетчиков воды.

Связь воды и энергии имеет два направления: (1) энергия, используемая для обеспечения питьевого водоснабжения (водозаборные скважины и насосы) и (2) вода, используемая для производства электроэнергии. В случае, если система зависит от электричества для перекачивания воды для дальнейшего распределения, местное население будет зависеть от наличия электроэнергии и, таким образом, может иметь ограниченный доступ или не имеет доступа к безопасной питьевой воде из-за нехватки электроэнергии в более холодное время года.

Что касается второго направления, существуют примеры производства гидроэлектроэнергии вдоль рек и крупных каналов, хотя данных для демонстрации того, как эта энергия используется, недостаточно. Кроме того, проектная мощность большинства зарегистрированных мини-гидроустановок, используемых в сельской местности, может удовлетворить только потребности в домашнем освещении.

Ключевые аспекты:

- **Государственная политика и планы WASH:** Все рассмотренные страны демонстрируют высокую политическую волю к улучшению доступа к WASH. Все четыре страны имеют планы реализации, чтобы претворить в жизнь свои меры политики WASH. Одновременно с этим в последнее время все больше внимания уделяется вопросам санитарии, что позволяет постепенно сокращать разрыв между показателями доступа к питьевому водоснабжению и доступа к услугам санитарии;
- **Доступ к услугам WASH в городской и сельской местности:** Помимо разной степени доступа к услугам WASH среди целевых стран, внутренний разрыв между сельским и городским населением все еще преобладает;
- **Институциональная основа для внедрения WASH:** В рамках продолжающихся реформ все рассмотренные страны разрабатывают и вводят в действие более эффективные модели управления WASH, но при этом больше внимания уделяется питьевому водоснабжению и меньше - санитарии. Однако во многих случаях отраслевые учреждения по-прежнему дублируют друг друга с точки зрения роли и функций - проблема, требующая внимания со стороны соответствующих правительственных органов;
- **Межведомственная координация:** Использование водных ресурсов различными секторами экономики требует постоянной межведомственной координации и применения подхода Нексус.

Глава 2. WASH: финансирование и экономические аспекты

Развитие сектора WASH зависит от достаточного финансирования. Несмотря на то, что все рассмотренные страны взяли на себя ответственность за достижение задач 6.1 и 6.2 ЦУР 6 и зафиксировали это в соответствующих национальных стратегиях и документах, финансовая поддержка сектора по-прежнему недостаточна. Финансирование требуется для эксплуатации и технического обслуживания существующих систем, для восстановления и реконструкции устаревших систем, а также для строительства новых систем, необходимых для обеспечения достаточного количества питьевой воды и санитарии для постоянно растущего населения. Согласно оценки ООН-Водные ресурсы потребность в капитальных вложениях, необходимых для поддержки строительства новых сетей питьевого водоснабжения и канализации, в три раза превышает выделенное в настоящее время финансирование [6].

Согласно данным JMP (2019 г.), городское население обеспечено услугами WASH значительно лучше, чем сельское население, благодаря более высокой финансовой поддержке, доступной для городского развития. Однако, учитывая растущие проблемы в сельской местности, соответствующие государственные органы начинают уделять больше внимания проектам и программам по расширению доступа к WASH в сельской местности. Таким образом, Китай, Таджикистан и Узбекистан реализуют среднесрочные и долгосрочные инициативы, специально нацеленные на доступ к услугам WASH на уровне сельских районов. В то же время в Монголии основные программы и проекты по-прежнему ориентированы на городское водоснабжение.

Поскольку доступ к питьевой воде и санитарии представляет собой основные услуги по жизнеобеспечению человека, государственные органы берут на себя ответственность за обеспечение доступа к ним. Таким образом, в рассмотренных странах основное финансирование деятельности WASH осуществляется из государственного бюджета. Однако этого недостаточно для всех рассмотренных странах. В Таджикистане, например, выделенного государственного бюджета недостаточно даже для поддержания уже функционирующих систем, не говоря уже о реабилитации и восстановлении, или для финансирования Государственного унитарного предприятия «Хочагии Манзилию Коммунали» (ГУП ХМК) и его многочисленных филиалов по всей стране [16-17].

Обеспечение устойчивости систем питьевого водоснабжения и санитарии представляет собой еще одну важную проблему для правительств всех рассмотренных стран. Разработка и внедрение наиболее эффективных финансовых инструментов с учетом специфики каждой страны - одна из основных задач государства. В этом отношении страны рассматривают разные подходы и механизмы.

Вставка 4. Таджикистан:

Текущие тарифы на услуги WASH в Таджикистане по-прежнему составляют в среднем от 33,5% до 43,5% от уровня полного возмещения затрат. Ряд попыток ГУП ХМК утвердить полные ставки возмещения затрат (2,3 сомони или 0,2 доллара США за м³) были отклонены соответствующими регулирующими органами, которые вместо этого выступали за постепенное повышение тарифов с течением времени. В настоящее время трудно оценить, приведет ли такое постепенное увеличение к полному возмещению затрат в ближайшем будущем.

Вставка 5. Китай: 13-я пятилетка [14]. По данным национального МВР, валовые инвестиции за 13-ю пятилетку национального экономического и социального развития (2016-2019 гг.) достигли 25,57 млрд долларов США, в том числе:

- 3,85 миллиарда долларов США (15%) выделено Центральным Правительством, и
- 21,72 миллиарда долларов США (85%) поступает за счет местных инвестиций и самофинансирования.

Тарифы на воду

Тарифы на питьевую воду и санитарии являются одним из механизмов финансирования сектора WASH. Однако плата за услуги все еще очень низкая и не покрывает всех затрат, связанных с эксплуатацией и техобслуживанием систем питьевого водоснабжения и канализации. Органы государственной власти рассматривают варианты повышения тарифов, но низкий уровень доходов в сельского населения в рассматриваемых странах пока препятствует этому [19-22].

Таблица 2. Тарифы на питьевое водоснабжение и водоотведение

	Китай [19]	Монголия [20]	Таджикистан [21]	Узбекистан [22]
Водоснабжение	USD0.29-1.47/m ³	USD0.71-1.84/m ³	USD0.10-0.31/m ³	USD0.10-1.22/m ³
Канализация (сточные воды)	USD0.14-0.46/m ³	USD0.58-2.05/m ³	USD0.05-0.17/m ³	USD0.01-0.06/m ³

Введение дифференцированных тарифов на питьевое водоснабжение, а именно расчет тарифов на основе затрат на ЭИТО услуг WASH, включая затраты на дальнейшее развитие, представляет собой один из механизмов обеспечения устойчивого развития сектора WASH в сельских районах. Однако для того, чтобы эта модель работала, необходимо вовлечь местное население в процесс принятия решений. Все целевые страны имеют разные тарифы, основанные на разных видах деятельности; например, тарифы для населения ниже, чем для предприятий. Кроме того, в школах, больницах и других социально значимых учреждениях тарифы также ниже. Как видно из таблицы 2, тарифы в Узбекистане и Таджикистане более или менее одинаковы. Попытки повысить их, например, в Таджикистане не увенчались успехом из-за того, что уполномоченные органы ратовали за постепенное повышение тарифов с течением времени и оправдывали это социальной защитой сельских жителей. Имея самые высокие тарифы на услуги WASH среди рассмотренных стран, Монголия по-прежнему не может возместить все соответствующие затраты.

Китай, в свою очередь, продолжает строить более разумную систему оплаты за воду, основанную на принципе «компенсации затрат и справедливого распределения бремени». Активно продвигается концепция «двухкомпонентной цены на воду» (базовая ставка + учетная ставка) [23]. Более подробное описание представлено во вставке б.

Вставка 6. Китай: двухкомпонентная цена на воду [23].

Китай продвигает разумную систему тарифов на воду в соответствии с политикой «компенсации затрат и справедливого распределения бремени». Тарифная схема, основанная на двухкомпонентной цене на воду, активно продвигается при установлении поэтапных цен на воду.

Таким образом, двухкомпонентный тариф на воду состоит из двух частей: базовой цены на воду и измеренной цены на воду - то есть, если потребление воды пользователем не превышает базовый объем водопотребления, плата является фиксированной; в случае когда потребление одним и тем же пользователем превышает базовый уровень потребления, избыточная часть оплачивается в соответствии с измеренным потреблением воды. Схема ценообразования, состоящая из двух частей, может обеспечить основную гарантию возмещения обычных эксплуатационных расходов по проекту водоснабжения и может в определенной степени стабилизировать доход оператора водоснабжения, а также снизить операционные риски проекта, вызванные со случайными факторами. Эта модель широко применялась к проектам водоснабжения в сельской местности в провинциях Хубэй, Аньхой и Ганьсу, которые в основном характеризуются низким уровнем использования водоснабжения и большими колебаниями месячного потребления воды.

Однако этот механизм может работать только в на системах с установленным водоизмерительным оборудованием. С клиентов, не имеющих счетчиков, взимается плата на основе предполагаемого уровня потребления, что может быть нереально высоким. В тоже время для поставщика услуг нет стимула устанавливать счетчики, так как клиенты почти всегда потребляют гораздо меньше воды (из-за низкой доступности воды), чем им выставляется счет. В населенных пунктах с адекватной очисткой воды и водопроводными системами водоснабжения отсутствие счетчиков потребления способствует чрезмерному потреблению и потере воды.

Сбор платы за услуги представляет собой еще одну серьезную проблему в изученных странах. Даже с учетом того, что тарифы остаются низкими их сбор не достигает 100%. Даже Китай, наиболее прогрессивная страна в этом отношении (среди изученных стран), демонстрирует уровень сбора платы за услуги по питьевому водоснабжению от 81% до самое большее 91%. Как можно видеть в описании кейсов представленных в в части 3 настоящего отчета, увеличение сбора тарифов может быть достигнуто с помощью кампаний по повышению осведомленности и четкого понимания целей оплаты этих тарифов.

Субсидии и другие государственные преференции

Мелкомасштабные проекты сельского питьевого водоснабжения не требуют больших затрат на строительство и эксплуатацию этих систем, что позволяет рассчитывать низкие тарифы. Следовательно, субсидии используются для стимулирования развития мелкомасштабных проектов WASH в сельских районах. Субсидирование позволяет поддерживать наиболее уязвимые сообщества и, кроме того, поддерживает общий прогресс развития сектора. Пока только в Китае есть примеры таких прямых субсидий. Например, в 2019 году за счет субсидирования от центрального правительства Китая в размере 0,21 миллиарда долларов США были привлечены дополнительные финансовые средства для поддержки усилий RDWS в наименее развитых центральных и западных регионах страны, страдающих от избытка фтора в воде, а также в приграничных районах. Субсидии предоставляются государственными органами и зависят от государственной политики, уровня развития сельских районов и/или сбора тарифов на питьевую воду. В Таджикистане нет прямых субсидий, однако центральное

правительство частично поддерживает социально значимые объекты, за счет снижения оплаты за услуги WASH. Китай также применяет системы управления квотами на воду и прогрессивные ставки сверх квот, применимые как к резидентам, так и к нерезидентам. Более подробная информация об этом подходе представлена во вставке 7.

Вставка 7. Китай: система управления водными квотами.

Начиная с 2000 года Китай начал внедрять систему квот на воду в государственных услугах, включая услуги WASH. Квота на воду - это норма количества воды, потребляемой на душу населения. Основная цель внедрения квоты на воду - повышение эффективности водопользования и водосбережения. Правительство Китая на разных административных уровнях определяет целевые показатели водопользования, регулирует промышленные структуры и контролирует общий объем водозабора. Помимо нормативных актов, введение системы управления квотами на воду сопровождается рядом экономических инструментов, таких как сборы и штрафы. Соответствующие законы, стандарты, указы и многие другие постановления провинциального уровня были приняты в Китае для внедрения системы управления квотами на воду и системы прогрессивных ставок сверх квот. Система распространяется как на резидентов, так и на нерезидентов. Принятие этого экономического метода способствует тому, что пользователи-нерезиденты, особенно отрасли с высоким потреблением воды, направляют свои усилия на экономию воды и минимизацию потерь воды. Введение квот на воду ускоряет разработку новых технологий для экономии водных ресурсов, в том числе в секторе WASH.

Схемы местных облигаций представляют собой еще один заслуживающий внимания механизм стимулирования. Национальные и/или местные облигации - это облигации, выпущенные центральными и/или местными органами власти на государственном или местном уровне. Обычно эта модель используется для финансирования государственных проектов, таких как строительство дорог или школ, а также строительство и/или реконструкция инфраструктуры, включая водоснабжение и водоотведение. Китай планирует полностью развернуть этот механизм в течение следующих пяти лет в соответствии со своим 14-м пятилетним планом (2021-2025). Местные облигации будут служить дополнительной поддержкой для инвестиций центрального правительства и местных инвестиций. Органы местного самоуправления получают указания использовать внутрисполитические банковские ссуды, а также местные общие и специальные облигации, что позволяет финансировать проекты по обеспечению питьевой водой в сельских районах за счет финансирования местных общих облигаций.

Еще одним финансовым механизмом, стимулирующим привлечение инвестиций в развитие услуг WASH, является практика налоговых льгот. С одной стороны, это может быть прямое освобождение от налогов для операторов услуг WASH, что снизит их расходы и сделает сектор более прибыльным. С другой стороны, могут существовать налоговые льготы для предприятий, участвующих в государственно-частном партнерстве (ГЧП) и реализующих проекты WASH для местных сообществ. Однако в рассмотренных странах такие механизмы еще недостаточно развиты.

Применение инновационных финансовых механизмов и участие частного сектора.

Среди всех финансовых инструментов револьверные/оборотные фонды представляет собой новую и усовершенствованную модель, которая до сих пор не применяется в рассмотренных странах, несмотря на то, что является эффективным финансовым механизмом местных администраций, применимым в случаях финансового дефицита. Идея состоит в том, чтобы накапливать финансовые ресурсы за счет взимания более высокого, чем обычно, тарифа (на определенный период времени). Накопленные средства вкладываются в масштабные проекты с

длительными сроками окупаемости. На начальных этапах Револьверный фонд требует начального капитала для модернизации системы. Затем револьверный фонд пополняется за счет накопления части платежей за питьевое водоснабжение и водоотведение (согласованная фиксированная часть тарифа). После того, как в оборотном фонде накопится достаточно денег, их можно будет вложить в обновление следующих систем WASH. При применении этого механизма крайне важно, чтобы все соответствующие операции/процедуры оставались прозрачными для всех заинтересованных сторон, что позволит обеспечить взаимное доверие. Пример работы Револьверного фонда представлен во вставке 8.

Схожий подход, механизм водного трастового фонда (МВТФ), планируется применить в Таджикистане. В настоящее время МВТФ апробирован только в нескольких сельских округах, при этом большая часть финансирования поступает из внешних источников; ассигнования из госбюджета практически не направлялись в данный трастовый фонд.

Хотя объем государственной поддержки все еще незначителен по сравнению с имеющимися потребностями, роль водопользователей и водопотребителей в покрытии хотя бы части затрат, связанных с малыми и средними сельскими системами, возрастает. Демонополизация собственности и децентрализация управления в отношении систем питьевого водоснабжения и санитарии, а также использование ГЧП представляют собой основные средства обеспечения устойчивости систем WASH.

Как показал анализ небольшие децентрализованные системы могут устойчиво управляться местными сообществами посредством сбора тарифов на воду. Несколько примеров таких коллективных моделей представлены в главе 3 и в кейсах в части 3 настоящего отчета.

Вставка 8. Международный опыт: Филиппинский револьверный фонд водных ресурсов (PWRF) [24]

Местоположение: Филиппины, Юго-Восточная Азия

Учрежден: 2008 г.

История вопроса: Начиная с 1990-х годов финансирование сектора WASH на Филиппинах доказало свою недостаточность для покрытия инвестиционных затрат, что в результате потребовало разработку механизма привлечения частного финансирования. Чтобы иметь возможность мобилизовать внутренние финансы, страна инициировала законодательные и нормативные реформы. В 2004 г. Распоряжением № 279 была изменена политика финансирования местных поставщиков услуг водоснабжения. Однако на тот момент в коммерческих банках еще не существовало системы кредитования предприятий водоснабжения, поскольку местные коммерческие банки не были знакомы с коммунальными услугами и считали их слабыми и неэффективными.

Основной подход: Выдавать ссуды поставщикам услуг водоснабжения - органам местного самоуправления (МСУ) и водным округам (МО) - для финансирования местных проектов водоснабжения и водоотведения. PWRF сочетает официальную помощь в целях развития и внутренние государственные средства с коммерческим финансированием для снижения ставок по займам и для продвижения проектов водоснабжения и санитарии в частные финансовые учреждения (ЧФО).

В рамках Программы PWRF применяются разнообразные подходы к решению вопросов, препятствующих развитию коммерческого финансирования водного сектора, что включает в себя поддержку в трех ключевых областях: инновационное финансирование, операционное усиление и регулятивные реформы.

Начальный капитал: Агентство США по международному развитию (USAID) и Японский банк международного сотрудничества (JBIC).

Механизм финансирования: PWRF перекредитует льготное финансирование от JBIC через Банк развития Филиппин (DBP), смешивая его со средствами отечественных частных коммерческих банков, выделенными для поддержки водных проектов. Выдаваемые ссуды предлагают благоприятные льготные условия, в частности, эффективную процентную ставку немного ниже преобладающей рыночной ставки и более длительные сроки погашения. Это помогает устранить два основных препятствия для мобилизации частного финансирования: короткие сроки и высокие затраты по займам.

Механизм возврата: Как правило, коммунальным предприятиям требуется срок погашения от 15 до 20 лет, чтобы окупить первоначальные инвестиции в капитальную инфраструктуру и обеспечить доступные услуги водоснабжения для домашних хозяйств.

Основные результаты: С момента создания и до 2014 года PWRF успешно направил более 234 миллионов долларов США в виде займов на финансирование 21 проекта водоснабжения и канализации, в том числе примерно 60% из частных банков, что принесло пользу более 6 миллионам человек в виде строительства новой и/или улучшения существующей инфраструктуры водоснабжения.

Рассмотренные в отчете страны все больше уделяют внимание на создание благоприятной деловой среды для привлечения инвестиций частного сектора в сектор WASH. Местные сообщества также могут участвовать в формировании управленческих структур - комитетов и

вносить свой вклад на различных этапах реализации проектов WASH. Известны случаи, когда частные организации и местные сообщества на местном уровне участвовали в финансировании и управлении системами питьевого водоснабжения в сельской местности, включая восстановление, строительство, техническое обслуживание и даже частичное покрытие будущих инвестиционных затрат. Однако, за исключением Китая, механизмы мобилизации частных инвестиций и их участия в управлении и обеспечении услуг WASH в рассмотренных странах все еще находятся на начальной стадии, и лишь несколько моделей проходят апробацию.

В последние годы Китай добился значительных успехов в инновационных подходах в финансировании. Во многих частях Китая в рамках реализации крупномасштабных проектов RDWS используются финансовые кредитные средства и привлечение негосударственного капитала. Такие средства и капитал стали жизненно важным источником финансирования для создания услуг WASH, что показывает, что это осуществимый вариант.

Вставка 9. Китай: применение ГЧП в проектах сельского водоснабжения

С 2014 года Государственный совет Китая поощрял привлечение негосударственного капитала к участию в финансировании проектов водоснабжения. Основная цель данной инициативы заключалась в создании эффективного механизма финансирования в сельских поселениях округа Ручэн провинции Хунань посредством внедрения схем ГЧП.

В период реализации «13-го пятилетнего плана» Jiangxi Water Investment Group привлекла 116,24 миллиона долларов США для проектов водоснабжения в городских и сельских районах в 38 округах и привлекла 200 миллионов долларов США у Всемирного банка для проектов водоснабжения и водоотведения городских и сельских районов в восьми округах. В результате 0,22 миллиона сельских жителей округа Ручэн получили доступ к безопасной питьевой воде. Применение ГЧП к проекту внесло значительный вклад в создание местной инфраструктуры, ослаблению долгового давления на местные органы власти и сдерживанию среднесрочных и долгосрочных финансовых рисков.

Более подробная информация представлена в части 3. **Пример Китая: применение ГЧП в проектах сельского водоснабжения.**

Для привлечения инвестиций частного сектора необходимо четкое понимание потенциальных выгод для тех, кто участвует в создании и обслуживании систем WASH. В связи с этим необходимо разработать систему наращивания потенциала финансового моделирования и анализа затрат и выгод для государственных финансовых ведомств и частного сектора.

Иностранная помощь и инвестиции крупных международных организаций и финансовых институтов, таких как АБР, ВБ, ЕС, ЕБРР, Швейцарское агентство по развитию и сотрудничеству (SDC), USAID и JICA, играют важную роль в обеспечении доступа к системам WASH в рассмотренных странах. Региону ЦАРЭС по-прежнему необходимы ключевые инвестиции для развития сектора WASH. Так к примеру, Узбекистану необходимо 4,5 миллиарда долларов США, чтобы повысить уровень питьевого водоснабжения до 98% в городских и 85% в сельской местности, а также уровень канализации до 31% к 2030 году. В Монголии реализуется серия проектов, поддерживаемых международными партнерами по развитию, направленных на установку водоизмерительного оборудования и систем мониторинга; модернизацию лабораторного оборудования для очистки сточных вод, водоснабжения и насосного оборудования; а также строительство и реконструкцию очистных сооружений; и соединяя всю эту инфраструктуру централизованными системами. Таджикистан же планирует привлечь около 70% необходимого бюджета на развитие WASH в виде инвестиций от международных партнеров по развитию.

Ключевые аспекты:

- 1) **Финансирование сектора WASH:** Несмотря на то, что обеспечение доступа к питьевой воде и санитарии является приоритетом для рассмотренных стран, доступная финансовая поддержка по секторам недостаточна. Таким образом, рассмотренные страны тестируют различные финансовые механизмы для поддержки развития сектора WASH;
- 2) **Тарифы на питьевое водоснабжение и водоотведение:** Для покрытия расходов соответствующие государственные органы используют тарифы на питьевое водоснабжение и очистку сточных вод. Однако, за исключением нескольких пилотных проектов, сборы слишком малы и/или не могут быть собраны эффективно, чтобы полностью покрыть затраты на ЭиГО систем питьевого водоснабжения. Это обусловлено непониманием членами сообществ необходимости платить по тарифам, отсутствием знаний о расчете тарифов и, соответственно, непрозрачностью расходования собранных средств, а также отсутствием счетчиков воды в сельской местности в большинстве систем WASH;
- 3) **Инновационные подходы и финансовые инструменты:** Государственные органы уделяют особое внимание разработке и применению различных инновационных финансовых механизмов, такие как государственные субсидии, облигации и револьверные фонды. Однако только субсидирование получило широкое распространение в рассмотренных странах. Китай планирует ввести систему облигаций с 2021 года для сельского питьевого водоснабжения;
- 4) **ГЧП:** Страны уделяют все больше внимания вовлечению частного сектора в поддержание и развитие систем WASH. Определенные схемы ГЧП уже применяются, и их можно использовать в качестве пилотных. Однако этот подход еще недостаточно развит в рассмотренных странах, за исключением Китая, который является пионером применения такого подхода;
- 5) **Привлечение инвестиций:** Государственные планы стратегического развития сектора WASH не могут быть реализованы без дополнительной финансовой поддержки. Таким образом, мобилизация международных инвестиций по-прежнему остается приоритетом для лиц принимающих решения. Однако, несмотря на значительные средства доноров, все равно прогресс идет слишком медленно. Таким образом, реализация международных проектов должна быть в большей степени ориентирована на инновационные подходы и финансовые инструменты для будущего распространения и тиражирования результатов.

Глава 3. WASH: Схемы водоснабжения на уровне сообществ

Согласно стратегии ЮНИСЕФ по WASH, подходы на уровне местных сообществ лежат в основе реализации проектов WASH, помогая достичь коллективной ответственности и создать новые нормы поведения. Местные сообщества являются основными бенефициарами проектов WASH. Поскольку местные сообщества являются прямыми пользователями проектов сельского питьевого водоснабжения, их участие в процессе принятия решений обеспечивает долгосрочную эффективность. Водопотребители также могут участвовать в расчете тарифов и распределении финансовых выгод. Такой подход может помочь им осознать необходимость сохранения природных ресурсов вместо того, чтобы с недоверием относиться к проводимой государственной политике (сверху вниз).

Как описано в главе 1, системы водоснабжения могут быть различными, включая централизованные и децентрализованные системы и, в частности, системы водоснабжения работающие на уровне местных сообществ. Все эти системы существуют параллельно в рассмотренных странах. В этой главе подробно описаны различные системы управления, используемые в рассмотренных странах.

Государственные централизованные схемы довольно распространены. В Таджикистане, Узбекистане и Китае централизованные системы доминируют в сфере управления проектами WASH. В тоже время, как и в Таджикистане и в Узбекистане, большинство централизованных систем в Монголии построены в советское время; многие из них обветшали и требуют реконструкции [10, 25]. Государственные схемы в основном управляются через государственные предприятия—*водоканалы* (муниципальные и производственные управления водоснабжения). Создание поставщиков услуг в форме государственных предприятий обеспечивает государственную поддержку операционной деятельности и привлекают дополнительные инвестиции для развития сектора. Для государства крайне важно в первую очередь решать социальные вопросы и создавать условия для поддержки уязвимых групп населения. Однако централизованные схемы предоставляют минимальные возможности для вовлечения местных сообществ в процесс принятия решений.

Еще один интересный подход - сочетание централизованной и децентрализованной моделей управления. Подход Китая к делегированию ответственности представляет собой смешанную модель. В случае крупных и/или средних проектов питьевого водоснабжения с установленной профессиональной системой управления (управляемой профессиональными компаниями или профессиональными организациями), расположенные поблизости небольшие системы питьевого водоснабжения могут отдать систему в управление этим профессиональным организациям. Такой режим управления позволяет свести к минимуму затраты на управление маломасштабными проектами.

Развитие централизованных систем предполагает значительные затраты на строительство и дальнейшее обслуживание. Поэтому, определение простых схем управления на местном уровне имеет решающее значение, особенно для сельских районов. В тоже время, государства заинтересованы в привлечении инвестиций в сектор WASH и уделяет приоритетное внимание созданию благоприятных условий для защиты прав водопользователей. Однако местное управление маломасштабными системами невозможно без участия в той или иной степени местных сообществ. Создание таких систем водоснабжения на уровне местных сообществ имеет важное значение для решения социальных проблем, в том числе тех, проблем, связанных с уязвимыми группами населения.

В рассмотренных в отчете странах выявлено несколько типов схем водоснабжения на уровне сообществ, которые основаны на следующих основных принципах:

- Мобилизация экспертных групп для разработки и реализации мероприятий, связанных с WASH;

- Достижение коллективного соглашения о деятельности WASH, включая финансовые механизмы;
- Разработка механизма вовлечения местных сообществ в процесс принятия решений;
- Формирование новых поведенческих норм, включая разработку правил для местных сообществ, наращивание потенциала и повышение осведомленности.

При внедрении любого типа местных схем необходимо учитывать не только существующие климатические условия, технические характеристики систем и наличие источников воды. Также жизненно важно поддерживать существующие поведенческие модели сообщества. Так, например, в Таджикистане и Узбекистане *махаллинский* (сельский) комитет и/или комитет старейшин играют важную роль в местных сообществах. Это могут быть формальные и неформальные учреждения, способные не только принимать участие в управлении системой питьевого водоснабжения, но и мобилизовать местные сообщества для выполнения совместных действий, а также инициировать и внедрять новые подходы. Правильное изучение местных особенностей поможет избежать неэффективных подходов при разработке систем WASH. Таким образом, использование вышеупомянутых местных традиционных институтов позволяет создавать более устойчивые системы.

Для Китая, Таджикистана и Узбекистана сельский комитет (организация) представляет собой специальную модель управления на уровне поселений. Это позволяет домохозяйствам участвовать в процессе разработки мер политики, что может помочь повысить доверие к государственным органам власти. Сельский комитет выступает посредником между органами государственной власти и жителями села. С одной стороны, он продвигает и реализует государственную политику, законы и постановления. С другой стороны, он также формулирует соответствующие нормативные требования для сельских поселений с учетом особенностей конкретного сообщества и побуждает сельских жителей контролировать реализацию государственной политики, а также предоставлять обратную связь.

Вставка 10. Узбекистан: сельский комитет [27]

В рамках проекта «Сельское водоснабжение и санитария в Ферганской долине» (2013-2018 гг.) реализованного при финансовой поддержке SDC, был разработан подход к управлению местной системой питьевого водоснабжения.

Основная цель этого подхода заключалась в том, чтобы помочь муниципалитетам построить собственную систему питьевого водоснабжения. Старые и/или вышедшие из строя водопроводные сети были отремонтированы, а села, не имеющие доступа к питьевой воде, были подключены к системам питьевого водоснабжения. В рамках проекта местные сообщества участвовали в строительстве и научились поддерживать собственные системы питьевого водоснабжения в долгосрочной перспективе. В настоящее время они следят за правильной эксплуатацией насосов, а также контролируют систему дезинфекции, трубопроводы, резервуары и скважины. Также местное сообщество несет ответственность за защиту систем питьевого водоснабжения от замерзания в зимний период.

Институциональная основа: Основным учреждением, ответственным за эксплуатацию и техническое обслуживание систем питьевого водоснабжения, является сельский комитет. Комитет состоит из основных местных заинтересованных сторон, что позволяет им участвовать в принятии решений. Комитет принимает совместные решения по водоснабжению.

Финансовый механизм: Местные жители должны платить ежемесячную плату для покрытия текущих расходов, таких как электричество насосов, техническое обслуживание и сборы компании по техническому обслуживанию.

Информационная кампания: В проекте большое внимание было уделено повышению осведомленности жителей села по вопросам гигиены. Четкие и адаптированные объяснения по надлежащим методам гигиены, таких как мытье рук и тщательная очистка емкостей для воды, помогают предотвратить широко распространенные инфекционные заболевания, которым больше всего подвержены дети.

Схемы под руководством местных сообществ, которыми управляют АВП, также действуют в некоторых сельских населенных пунктах, и довольно часто встречаются среди маломасштабных систем. Основная цель создания АВП - обеспечение надлежащего управления ирригационными системами для подачи воды на сельхозугодья. Однако АВП также могут использоваться для управления системами питьевого водоснабжения. Например, в Таджикистане *джамоаты* (округа) и *махалли* были активными участниками на этапе проектирования и остаются таковыми на этапе эксплуатации, способствуя сбору тарифов, передаче жалоб и мобилизации потребителей в различных процессах принятия решений. Модель «работы в рамках АВП» способствует эффективному владению и подотчетности среди членов сообщества.

Еще один пример организации систем питьевого водоснабжения на местном уровне - система организации жилищно-коммунального хозяйства. В отличие от двух предыдущих моделей, данная модель подразумевает создание обслуживающей организации при местной администрации (подрайонный уровень власти) и представляет собой уменьшенную модель районного уровня, то есть *водоканал*. Эти организации принадлежат местным сообществам, а управленческие и операционные вопросы решаются через районные администрации, такие как АВП, сельские комитеты и *джамоаты*.

Вставка 11. Казахстан: маломасштабные системы питьевого водоснабжения в сельской местности. [28]

Интересная схема управления системами питьевого водоснабжения была апробирована и реализована в 12 селах Казахстана. Местная система питьевого водоснабжения полностью управляется на уровне местных сообществ и является автономной, а расходы на ее эксплуатацию и техническое обслуживание, а также дальнейшее развитие покрываются за счет тарифа. Этот экспериментальный проект был поддержан несколькими международными партнерами по развитию (USEPA, GIZ, USAID, Норвежское министерство климата и окружающей среды), но все они использовали один и тот же подход - участие местного сообщества в принятии решений на этапах подготовки к строительству и непосредственно во время строительства. Готовность местных жителей участвовать с самого начала в процессе строительства/реконструкции, а затем в обслуживании была обязательной предпосылкой для успешного применения схемы, то есть местные сообщества были обязаны вносить финансовый вклад в строительство/реконструкцию системы. Финансовые взносы могли быть получены как в денежной, так и в натуральной форме. На начальном этапе была проведена так называемая «социальная мобилизация местных сообществ», а именно общие собрания жителей села, разъяснительные консультации с аксакалами (старейшинами) чтобы привлечь их к работе, а также оценка финансового положения целевых сообществ и их способности покрыть будущие расходы.

Институциональная основа для ЭИТО системы WASH: Создание институциональной основы имеет решающее значение для дальнейшего устойчивого использования системы. Таким образом, в каждом пилотном селе были созданы кооперативы водопользователей (КВП), и со всеми жителями были подписаны соглашения о водоснабжении. Кроме того, для вновь созданных КВП были проведены учебные занятия по расчету тарифов, финансовому менеджменту, санитарии и последствиям использования некачественной воды.

Финансовый механизм для устойчивого ЭИТО: Для обеспечения устойчивости схемы был разработан финансовый механизм для расчета и утверждения тарифов на питьевую воду. Ставка рассчитывается КВП и должна быть достаточной для покрытия всех расходов на эксплуатацию и техническое обслуживание. Тариф состоит из двух частей:

- Фиксированная тарифная доля (заработная плата сотрудников КВП - специалиста по техническому водоснабжению, главы кооператива, бухгалтера);
- Переменная часть тарифа (потребление электроэнергии, химические очистители) - эта часть рассчитывается ежемесячно или ежеквартально.

Помимо этого в тариф может быть включены взносы в резервный фонд для дальнейшего развития и модернизации системы, а также внедрения новых технологий. Такая часть тарифа включается дополнительно только с согласия всех пользователей системы и не является обязательной. В КВП накапливаются средства резервного фонда, которые могут быть потрачены только с одобрения всех пользователей.

Создание новых поведенческих норм. Также стоит упомянуть другие положительные эффекты схемы. Они включают формирование новых моделей поведения и механизмов для поддержки уязвимых групп внутри сообществ, формирование «культуры оплаты» за водоснабжение и водоотведение, а также культуру бережного обращения с общественной инфраструктурой. В некоторых пилотных селах при расчете тарифов учитывалось финансовое положение конкретных домохозяйств. Таким образом, тарифы для уязвимых семей были снижены за счет нескольких более богатых семей, готовых заплатить разницу. Однако модель имеет ряд ограничивающих условий:

- Только относительно небольшие, компактно расположенные села могут быть рассмотрены для этой схемы, чтобы избежать дополнительных затрат на дополнительное снабжение питьевой водой и инфраструктуру отвода сточных вод, а также ее дальнейшее обслуживание;
- Проактивность местных сообществ, то есть готовность инвестировать в развитие и поддержание системы. Без такого активного вовлечения местных сообществ система может не сработать;
- Наличие начального капитала для запуска базовой системы;
- Финансовая готовность местных сообществ. Жители должны внести (в денежной или натуральной форме) от 10% до 20% первоначальных затрат на строительство / реконструкцию систем.

Государство заинтересовано в привлечении инвестиций в сектор WASH и, таким образом, уделяет приоритетное внимание созданию благоприятных условий для защиты прав водопользователей. В связи с этим взятые со стороны государства обязательства по решению социальных проблем особенно важны для поддержки бедных слоев населения.

В последнее время рассмотренные страны уделяют все больше внимания привлечению частного сектора к управлению WASH. Частные компании, в отличие от государственных структур, имеют право сотрудничать с частными кредиторами и банками, что повышает финансовую устойчивость таких схем при наличии необходимого финансирования.

Однако в действующей правовой базе Таджикистана, Узбекистана и Монголии пока отсутствуют механизмы передачи права собственности на существующие системы питьевого водоснабжения частным организациям.

Есть возможность привлечь профессиональные частные компании - подрядчиков - к управлению услугами WASH в Китае. В этом случае подрядчики берут на себя ответственность за управление системами водоснабжения. Однако, чтобы схема была для них привлекательной, тарифы должны быть рассчитаны таким образом, чтобы подрядчики могли получать прибыль.

Несмотря на целый ряд различных схем на базе сообществ в рассмотренных в отчете странах, все еще существуют препятствия, сдерживающие их более широкое применение, в том числе следующие:

- Недостаток технических возможностей по эксплуатации и техническому обслуживанию. Наличие профессиональных инженеров на районном уровне либо крайне ограничен, либо полностью отсутствует = во всех рассмотренных странах;
- Отсутствие институционального потенциала и механизмов регулирования для стимулирования участия частного сектора;
- Непонимание финансовых концепций и инструментов (тарифы с полным возмещением затрат, доступ к финансам, сбор платы за воду);
- Фрагментированные подходы, применяемые в рамках различных проектов, и отсутствие четких мер государственной политики в отношении участия местных сообществ, что препятствует широкому распространению передового опыта внутри стран;
- Отсутствие информации о механизмах, методах и преимуществах внедрения таких моделей.

Ключевые аспекты:

- 1) **Подход «снизу вверх»:** Участие местных сообществ в финансовых механизмах является одним из условий эффективного развития систем водоснабжения и очистки сточных вод, особенно в сельской местности;
- 2) **Внедрение различных схем:** В настоящее время в рассмотренных странах применяется несколько различных схем управления, включая схемы на уровне местных сообществ. Некоторые из них очень успешно и устойчиво внедряются в отдельных странах, другие находятся в пилотном режиме. В некоторых схемах есть финансовые механизмы, которые могут полностью покрыть затраты, связанные с эксплуатацией и техническим обслуживанием систем WASH. Но не существует единой модели, которую можно было бы одинаково эффективно применять во всех странах и в разных условиях. Конкретные схемы должны быть адаптированы к конкретным странам и особенностям территорий;

- 3) **Наращивание потенциала для управления услугами WASH:** Наращивание потенциала местных сообществ является еще одним ключевым условием для внедрения и дальнейшего развития услуг WASH на местном уровне. Члены местных сообществ должны понимать не только гигиенические требования, но также управленческие и финансовые аспекты услуг WASH (затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание, расчет тарифов, сбор платежей, схемы распределения и т. д.);
- 4) **Распространение передового опыта:** Различные подходы и практики на местном уровне проходят апробацию в рамках международных проектов развития. Анализ и описание наиболее успешных практик может служить основой для их внедрения и распространения как внутри стран, так и на международном уровне.

Глава 4. WASH: знания, технологии и обмен опытом

Знания - главный фактор, определяющий технологическое развитие и применение высокотехнологичных практик в схемах WASH. Существует необходимость в разработке эффективных и подходящих механизмов обмена знаниями, технологиями и опытом в секторах WASH рассмотренных стран. Кроме того, знания и обмен опытом также необходимы для:

- Успешной реализации мер политики и планов WASH;
- Обеспечения предоставления услуг WASH местным сообществам и сельскому населению;
- Применения эффективных технологий WASH;
- Повышения ответственности и изменение поведения людей и местных сообществ, связанных с WASH;
- Понимание социальной роли WASH для семей и детей, особенно в сельской местности;
- Расширение международного сотрудничества в сфере WASH.

Исследование показывает, что недостаточность финансовых средств и человеческих ресурсов часто является серьезным препятствием для наблюдения и надзора за водоснабжением и санитарией. Обмен знаниями и накопленным опытом является одним из основных факторов продвижения подходов к WASH. Этот обмен может развиваться по следующим направлениям:

- Внедрение новых подходов в управлении;
- Применение новых технологических решений;
- Вовлечение широких слоев населения в санитарно-гигиенические мероприятия;
- Повышение потенциала специалистов и широкой общественности по вопросам WASH.

Рассмотренные страны признают необходимость постоянного наращивания потенциала и обмена знаниями, включая данные вопросы в свои национальные стратегии развития, а также уделяя внимания механизмам постоянного наращивания потенциала и переподготовки кадров. Китай уделяет большое внимание исследованиям, связанным с WASH, создавая специальную научную базу, способствующую разработке и внедрению инноваций. Начиная с 2000 года Китайский Институт исследований водных ресурсов и гидроэнергетики (ИИВРГЭ) оказывает поддержку отечественному сектору WASH. В частности, в настоящее время Институт занимается сельским водоснабжением, дезинфекцией и мониторингом качества питьевой воды, цифровизацией, автоматизацией и стандартизацией водоснабжения, а также исследованиями механизмов согласованности в рамках проектов водоснабжения, оказывает техническую поддержку некоторым инициативам, связанным с RDWS, от имени Министерства водных ресурсов (МВР).

Исследование позволило выявить отсутствие эффективных институциональных рамок для обмена знаниями, технологиями и опытом в секторах WASH в Монголии, Таджикистане и Узбекистане. В двух последних странах услуги WASH в основном централизованы, а мероприятия по наращиванию потенциала в основном нацелены на сотрудников управляющих компаний, отвечающих за эксплуатацию и техническое обслуживание крупномасштабных централизованных систем. В частности, в Узбекистане есть Республиканский учебный центр при МЗРУ, в котором тренинги в основном направлены на наращивание потенциала в области управления персоналом, бухгалтерского учета, хлорирования, качества лабораторной/питьевой воды, очистки сточных вод, эксплуатации насосов и др. Кроме того, в Узбекистане создан учебно-методический центр УП *Коммунал*, который в первую очередь занимается повышением знаний и навыков техников, сантехников, операторов и специалистов среднего звена, занимающихся водоснабжением и канализацией [Вставка 12, 22]. Этот центр открыт при МЖКХ Республики Узбекистан.

Существенная нехватка квалифицированных кадров является одной из главных проблем в Монголии. В настоящее время уровень укомплектованности кадрами в области сельского водоснабжения, а также городской и сельской санитарии составляет примерно 50% [6]. В Монголии можно увидеть интересный пример наращивания потенциала и обмена знаниями. Проект «Улучшение WASH в школах 2020» стал флагманской инициативой, на основе которой будет разработана специальная программа WASH в общеобразовательных объектах, для внедрения в каждой школе страны.

Вставка 12. Узбекистан: Учебно-методический центр УМЦ Коммунал [22]

Учебно-методический центр УМЦ Коммунал отвечает за координацию всех тематических учебных мероприятий, связанных с сектором водоснабжения и водоотведения. Каждые пять лет сотрудники коммунальных служб обязаны проходить аттестацию внешними комитетами под эгидой регулирующих органов. Интервал аттестации сотрудников лаборатории составляет один год. Сотрудники по охране труда и технике безопасности назначаются в каждом районе и проходят регулярную подготовку. Годовой бизнес-план центра содержит предусмотренные бюджетом направления обучения. Сотрудники центра регулярно проходят обучение в соответствии с государственными нормами. Однако механизм развития потенциала все еще нуждается в совершенствовании. Например, ни центр, ни какая-либо другая организация не проводят систематических оценок потребностей в обучении или обзоров требуемых направлений обучения.

Приведем еще один пример из Таджикистана, где были созданы и поддерживаются на политическом уровне несколько платформ для координации для продвижения реформ сектора WASH, обмена информацией и опытом. Наиболее интересными из них являются Межведомственная рабочая группа (МВРГ) по питьевому водоснабжению и санитарии и Сеть заинтересованных сторон проекта по водоснабжению и санитарии Таджикистана (ТаджВСС). МВРГ и Сеть ТаджВСС являются весьма эффективными, прежде всего, с точки зрения обмена информацией, продвижения результатов проектов рнализованных партнерами по развитию, обмена опытом, передовой практикой и уроками, извлеченными из применяемых подходов и моделей [29]. Эти платформы предоставляют хорошие сетевые возможности для всех заинтересованных сторон WASH, для репликации лучших практик и решение различных проблем. Данные платформы, также являются важными для отраслевых министерств и ведомств Таджикистана для координации мероприятий по проектам развития и избегания дублирования действий и ресурсов на уровне страны в целом и в целевых тематических областях.

Китай вполне серьезно относится к поддержке своего масштабного проекта RDWS, в основном направленного на развитие сектора WASH. Для этого был создан ИИВРГЭ для содействия продвижению передовых технологий, связанных с WASH, для разработки отраслевых нормативных документов и для участия в прорывных проектах. Институт также поддерживал реализацию 11-го (*Исследования и демонстрация интеграционных технологий для обеспечения безопасности водоснабжения в сельских районах*) и 12-го (*Крупный научно-технический проект по обеспечению безопасности водоснабжения в деревнях и городах*) пятилетних планов, которые были завершены и дали впечатляющие результаты [30].

Как показывает анализ, большинство инновационных практик иницируются и внедряются международными партнерами по развитию и финансовыми институтами. Таким образом, внедрение новых практик осуществляется главным образом благодаря целевым проектам технической помощи для отраслевых министерств/ведомств и поставщиков услуг. Однако в странах существуют определенные платформы, которые могут быть использованы для дальнейшего продвижения новых технологий, новых подходов к управлению и обмена знаниями.

Еще одним важным элементом продвижения полученного опыта является обмен наиболее эффективными доступными технологиями и передовым опытом. Поэтому, создание научная/учебная базы позволяет не только выявлять и внедрять инновационные подходы, но и учитывать территориальные особенности. Однако, пока из рассмотренных в отчете стран необходимая научная база развита и функционирует только в Китае.

Поскольку каждая страна имеет свои особенности, применение технологий должно быть адаптировано к конкретным условиям. Например, зимы в Монголии довольно суровые, и сельские объекты и системы WASH могут перемерзнуть, что, как правило, является основной причиной их отказа. Таким образом, стране нужны экологически чистые и эффективные, но в тоже время устойчивые к особенностям климата технологии WASH с соответствующими стратегиями реализации и моделями оказания услуг. Помимо климатических особенностей, к проблемам добавляются вопросы недостаточного водоснабжения и некачественной питьевой воды в том числе и в сельских школы Монголии.

Следовательно, разработка системы обмена знаниями, технологиями и опытом на национальном уровне и, в частности, для сельского водоснабжения, должна предполагать конкретные меры по продвижению санитарного просвещения, популяризации знаний о безопасности питьевой воды и по продвижению пропаганды экономии воды.

Надлежащая финансовая поддержка исследований и продвижения технологий, которая должна осуществляться на разных уровнях (область, страна, район и т. д.), является очевидным необходимым средством эффективного внедрения и продвижения услуг WASH

Ключевые аспекты:

- 1) **Человеческие ресурсы:** Наличие человеческих ресурсов является основным условием для внедрения инновационных подходов к управлению в секторе WASH. Рассмотренные страны признают этот фактор в своих национальных стратегиях развития и стремятся разработать необходимую систему постоянного наращивания потенциала и переподготовки кадров. Однако этот процесс все еще находится на стадии развития во всех рассмотренных странах;
- 2) **Повышение осведомленности:** распространение информации, касающейся внедрения инноваций, финансовых инструментов в секторе WASH, а также вопросов важности санитарии и гигиены имеет решающее значение для эффективного внедрения реформ. На сегодняшний день рассматриваемые в отчете страны еще не приступили к широким информационным кампаниям, которые могли бы помочь ускорить регулярный обмен информацией относительно внедрения реформ и продвижения подходов к WASH;
- 3) **Научная база для внедрения инноваций:** Развитие научной базы позволяет не только выявлять и использовать инновационные подходы, но и учитывать особенности различных территорий. Пока необходимая научно-исследовательская инфраструктура - Институт исследований водных ресурсов и гидроэнергетики (ИИВРГЭ) - существует и действует только в Китае (среди рассмотренных стран). ИИВРГЭ оказывает научную поддержку национальным проектам, связанным с WASH, а также участвует в разработке новых технологий и практик;
Создание платформы для обмена технологиями: В рассмотренных странах пока нет единой платформы, позволяющей обмениваться информацией о самых эффективных доступных технологиях. В связи с этим создание такой единой региональной платформы для обмена технологиями, связанными с WASH в будущем, может стать хорошей возможностью для продвижения наиболее эффективных технологий.

Региональные рекомендации и предложения по развитию услуг WASH

Рассмотренные страны прилагают огромные усилия для решения своих водных проблем и борьбы с дефицитом воды, а также ищут подходящие решения для обеспечения устойчивости WASH.

В то же время внутренние перспективы водообеспеченности и масштаб предстоящих задач обуславливают необходимость углубления реформ в секторе WASH и укрепления инфраструктуры водоснабжения за счет внедрения современных методов управления, финансовых инструментов и технологий.

Предоставление более качественных услуг WASH и создание необходимых условий и среды для развития инфраструктуры WASH имеют важное значение для предоставления доступа к WASH в сельских и городских районах и повышения качества и уровня жизни местного населения.

Рекомендации, представленные в этом отчете, нацелены на дальнейшее развитие сельского сектора WASH в рассмотренных странах и дают региональный взгляд на возникающие проблемы. Рекомендации сгруппированы в несколько блоков, которые представляют собой план дальнейших действий по улучшению текущей ситуации в странах:

1. Правовая и институциональная основа для развития сектора WASH

Совершенствование законодательства: В рассмотренных странах продолжаются реформы водного сектора, в том числе в секторе WASH. В сочетании с нехваткой бюджетных ресурсов новые законы зачастую не имеют четко прописанных механизмов осуществления. Таким образом, требуется разработка нормативных документов и правил, создание легкодоступных механизмов, включая субсидирование и налоговые льготы, что является необходимыми предпосылками для более эффективного управления услугами WASH.

Институциональная поддержка: Институциональные реформы в рассмотренных странах направлены на определение оптимальных моделей управления. Институциональная поддержка необходима на всех уровнях систем управления. Создание институциональных рамок, которые могут гарантировать подходящий уровень функционирования и продвижение систем управления WASH на разных уровнях, служит основой для функционирования системы в целом. Определение такой оптимальной схемы с должным учетом специфики страны является основной задачей для лиц принимающих решения. При этом, координация усилий партнеров по развитию и систематическое и плановое внедрение единых подходов поможет создать эффективные системы управления и расширить доступ к услугам WASH.

Межсекторальная и межведомственная координация: Признание взаимосвязи между водой, энергией и продовольствием является важным условием устойчивого развития территорий. Использование воды для орошения и питьевого водоснабжения имеет определенные преимущества, но применение двух - и многоцелевые схем связано также с рядом рисков. Поскольку водные ресурсы имеют решающее значение для развития различных секторов экономики, рассмотренным странам необходимо уделять больше внимания постоянной координации между секторами и определению выгод для конкретных секторов. Создание межсекторальных и межведомственных платформ - будь то на национальном или местном уровне - должно стать основой для более эффективного и прозрачного управления. Поддержка и укрепление сетевого взаимодействия между ключевыми государственными учреждениями, национальными и международными НПО, частным сектором, международными партнерами по развитию и другими участниками необходимо для улучшения координации в секторе WASH и более эффективной реализации национальных политик и планов развития.

Единый подход к управлению WASH в сельских и городских районах: Системы управления водоснабжением между городскими и сельскими районами должны быть оптимизированы, и должны быть обеспечены равные права как для городского, так и сельского населения в доступе к услугам WASH. Проекты городского и сельского водоснабжения должны планироваться, строиться, управляться и вводиться в эксплуатацию на разных уровнях (от центрального до областного) с одинаковым уровнем внимания. Разработка долгосрочных (стратегических) планов / схем по улучшению водоснабжения в городах / поселках и сельской местности, а также зонирование территорий в соответствии с перспективными источниками водоснабжения должны обеспечить основу для разработки подходящих решений по водоснабжению и санитарии для сообществ с учетом различных условий.

2. Финансовые аспекты развития сектора WASH

Финансирование сектора WASH: Обеспечение должного финансирования сектора WASH имеет жизненно важное значение для эффективной политики и действий. Повышение прозрачности и подотчетности финансового управления WASH и выявление оптимальных и/или возможных источников финансирования для обеспечения услуг необходимы для расширения финансирования WASH. Разработка конкретных финансовых планов WASH с выявлением потенциальных источников имеет ключевое значение для успешного развертывания государственных услуг WASH.

Тарифы на водоснабжение и канализацию: Как показало данное исследование, дефицит финансирования возникает либо из-за низких тарифов (неспособных покрыть расходы на эксплуатацию систем водоснабжения), либо из-за плохой собираемости тарифов. Часто местные жители или водопользователи не в состоянии и/или не желают платить полную ставку возмещения затрат. Такое отношение к оплате тарифов возникает из-за неправильного понимания необходимости оплаты, а также из-за повсеместного отсутствия счетчиков воды в сельских населенных пунктах. Таким образом, государственные органы и партнеры по развитию должны оценить способность и готовность платить в сельских районах, а также разработать планы поэтапного повышения тарифов и внедрения мер по повышению собираемости тарифов. При осуществлении проектов/программ, направленных на улучшение сбора платы за услуги по подаче воды и пересмотр действующих тарифных ставок, необходимо оказывать поддержку уязвимым слоям населения путем внедрения общенациональных механизмов полного возмещения расходов с учетом интересов бедных слоев населения. В то же время это также будет стимулировать водопользователей быть более экономичными и искать дополнительные пути применения водосберегающих технологий. В настоящее время Китай продвинулся в данном направлении, где Центральное правительство предоставляет субсидии для поддержки проектов сельского водоснабжения для социально уязвимых групп населения.

Инновационные подходы и финансовые инструменты: Поскольку покрытие всех необходимых расходов из государственного бюджета невозможно, существует острая необходимость в разработке четких механизмов возмещения затрат и схем расчета тарифов, а также в привлечении частных инвестиций в услуги WASH. Государственные субсидии, займы, облигации и револьверные фонды также относятся к числу потенциальных инструментов приобретения капитала. В то же время планирование должно осуществляться на более длительной, среднесрочной основе. Государственным финансовым департаментам следует наращивать потенциал в области финансового моделирования и анализа эффективности затрат.

Субсидии (включая перекрестные субсидии), тарифная политика в интересах бедных слоев населения и практика налоговых льгот представляют собой еще один набор инструментов для расширения возможностей финансирования сектора WASH. Их надлежащее применение также требует обновления нормативных документов и правил, создания легкодоступных механизмов

субсидирования и налоговых льгот, необходимых для улучшения управления услугами WASH.

Создание целевых фондов, таких как, например WTF в Таджикистане, или пилотирование револьверных фондов также может сыграть важную роль в накоплении финансовых средств.

3. Нарращивание потенциала для управления услугами WASH

Нарращивание потенциала местных сообществ, а также персонала операционных и управленческих организаций также важно для оперативного управления сектором WASH. Каждый человек должен обладать знаниями в области WASH и чувствовать свою личную ответственность при использовании систем водоснабжения, санитарии и гигиены.

Мотивация и привлечение высококвалифицированного персонала к разработке и управлению услугами WASH в свою очередь зависит от уровня заработной платы и возможностей карьерного роста.

Разработка регулярных программ по наращиванию потенциала и хорошо обоснованных планов / стратегий с целью удержания профессионалов должна стать приоритетом для соответствующих органов государственной власти.

4. Обмен знаниями и информацией

Системы водоснабжения и канализации требуют ускоренного развития и модернизации на основе стратегических целей. Организации, предоставляющие услуги WASH, должны быстро развиваться, включая расширение и модернизацию своей технологической и лабораторной базы, для удовлетворения растущего спроса. Развитие человеческих ресурсов необходимо для содействия исследованиям и инновациям в области водоснабжения, санитарии, гигиены и очистки сточных вод.

Исходя из этого, формирование определенного общественного отношения и поведения, продвижение инноваций и передовых технологий, а также распространение информации являются предпосылками успешной реализации проектов WASH. Ни в коем случае нельзя пренебрегать программами повышения осведомленности о воде во всех ее аспектах (гигиенических, технологических, экономических и экологических) для широкой общественности.

Доступ к информации об условиях водоснабжения в городских и сельских районах, канализации и системах очистки сточных вод, качестве воды, расчетах тарифов, бюджете и расходах на ЭиТО услуг WASH необходим для распространения знаний и опыта среди более широких слоев населения. Нельзя недооценивать актуализацию и повышение осведомленности, особенно в сельских районах. Проекты развития сельских районов должны продолжать свои информационно-пропагандистские усилия для улучшения надлежащего управления, механизмов защиты прав потребителей и сбора тарифов, а также для информирования по расчету тарифов. Создание виртуального центра WASH на базе ЦАРЭС для обмена знаниями и наращивания потенциала для поддержки развития услуг WASH в странах-членах ЦАРЭС может быть лучшим решением для сбора и распространения передового опыта и ноу-хау в области WASH. Создание совместной базы данных WASH для региона ЦАРЭС в рамках этого виртуального центра позволит найти эффективные решения для развития услуг WASH.

Исследование вопросов, связанных с WASH, пилотирование наиболее эффективных подходов к управлению системами и распространение информации имеют важное значение для успешной работы любой исследовательской организации в каждой рассмотренной стране. Это исследование показывает, что в настоящее время Китай (среди рассмотренных стран) имеет

наиболее развитые условия для проведения исследований, связанных с WASH, и широкого распространения информации. Таким образом, Китай может стать лидером в распространении опыта, международном сотрудничестве и коммуникаций с другими странами с точки зрения продвижения малозатратных и наиболее простых в управлении технологий водоснабжения на уровне сообществ.

Международное сотрудничество, включая сотрудничество с различными партнерами по развитию - ЮНИСЕФ, ООН-Водные ресурсы и так далее, - важно для развития сектора WASH. Таким образом, совместная реализация проекта государственными органами и партнерами по развитию, в том числе и с упором на сбор точной информации об успехах и извлеченных уроках в отношении бизнес-моделей, применяемых в рамках схем водоснабжения на местном уровне, будет способствовать укреплению политической воли для более широкого распространения таких подходов. Партнерская сеть школ WASH в Монголии, например, позволяет наращивать потенциал сектора образования для достижения национальных норм и требований WASH. Разработка пилотных проектов для пилотирования новых подходов к управлению и инструментов финансирования, а также повышение осведомленности общественности должны стать основой для последующих реформ, связанных с WASH.

5. Инновационные подходы к управлению WASH

Рассмотренных в отчете странам наряду с разработкой традиционных схем следует уделять в первую очередь внимание анализу и выявлению лучших практик WASH, подходящих для конкретных местных условий. Больше внимания следует уделять водоснабжению местных сообществ (отдельных деревень) в рамках национальных и / или региональных инициатив по демонстрации технологий.

Представленные системы должны основываться на легко воспроизводимых моделях и принципах, а также быть недорогими, чтобы их можно было шире и быстрее масштабировать. Таким образом, необходимо рассмотреть различные инновационные подходы к внедрению, управлению и использованию услуг WASH.

Внедрение инноваций и технологий на местном уровне: Необходимость применения адаптированных, эффективных и качественных технологических решений WASH, подходящих для контекста страны, например, в условиях сурового климата Монголии, предъявляет определенные требования к структурам услуг WASH. Внедрение инноваций может быть основано на адаптации и пилотировании международного опыта, а также на высокотехнологичных решениях, разработанных в рассмотренных странах. Следовательно, основной упор внутри рассмотренных стран должен быть сделан на поддержку разработки и реализации программ адаптации и / или разработке новых научных подходов и инновационных технологий, имеющих большое значение для развития сельских районов.

ГЧП: ГЧП является новым подходом, позволяющим создавать более устойчивые механизмы управления и финансирования услуг WASH. Хотя модель пока недостаточно внедрена в сельской местности, партнеры по развитию и органы власти (центральные и местные) должны уделять больше внимания разработке механизмов регулирования и стимулирования частного сектора, способствующих ее применению. Обмен опытом и идеями по использованию различных режимов ГЧП, а также их адаптация к условиям отдельных стран может привести к нахождению наиболее эффективных вариантов управления WASH для каждой конкретной страны.

Участие частного сектора в эксплуатации и техническом обслуживании услуг WASH пока находится в зачаточном состоянии в выбранных странах. Тем не менее, в будущем это может стать механизмом повышения устойчивости услуг WASH, а также привести к повышению качества предоставляемых услуг.

Использованная литература:

1. WHO/UNICEF, 2020. *Water, sanitation, hygiene, and waste management for SARS-CoV-2, the virus that causes COVID-19, Interim Guidance* (July 29, 2020).
2. ADB, 2019. *Uzbekistan: Preparing Urban Development and Improvement Projects*. Available at: <https://www.adb.org/projects/52317-001/main#project-overview>
3. UNDP/Oxfam, 2012. *Overview of tariff policy in the sphere of drinking water supply and sanitation and recommendations for its improvement*, TajWSS Project.
4. UNDP/Oxfam GB, 2020. *TajWSS Policy Brief Tariff policy for drinking water supply in rural Tajikistan: Towards a full-cost recovery mechanism and rights-based water governance*.
5. WHO/UNICEF, 2019. *Joint Monitoring Program for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP) —Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017*, Full Report. Available at: <https://www.unwater.org/publications/whounicef-joint-monitoring-program-for-water-supply-sanitation-and-hygiene-jmp-progress-on-household-drinking-water-sanitation-and-hygiene-2000-2017>
6. UN-Water/WHO, 2019. GLAAS 2018/2019 Country Surveys.
7. World Bank Group, 2015. *Social Impact Analysis of Water Supply and Sanitation Services in Central Asia*. World Bank, 2017. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23816>
8. *Glass Half Full: Poverty Diagnostic of Water Supply, Sanitation, and Hygiene Conditions in Tajikistan*, online publication. Available at: <https://www.worldbank.org/en/country/tajikistan/publication/poverty-diagnostic-drinking-water-sanitation-and-hygiene-conditions-in-tajikistan>
9. *Gender Mainstreaming in WASH in Schools in Mongolia Promising Practice Brief*, UNICEF for Every Child, 2016.
10. *Water Sector Reform Programme of the Republic of Tajikistan for the period 2016-2025*, approved by Decree № 791 of the Government of the Republic of Tajikistan as of 30 December 2015 [in Russian].
11. *Integrated Report of Mongolia's Social Indicator Sample Survey*, 2018
12. *On Measures for Further Complex Development and Modernization of Water Supply and Sewerage Systems of the Republic of Uzbekistan for the period 2013-2015*, Resolution Cabinet of Ministers of Uzbekistan [in Russian].
13. UNICEF/WHO, 2017. *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and Sustainable Development Goal baselines*.
14. China's NDRC/MWR/MoH et al., 2016. *13th Five-Year Rural Drinking Water Consolidation and Improvement Plan*.
15. Minutes of Meeting of the *Inter-Ministerial Working Group on Drinking Water, Water Supply and Sanitation* under the Ministry of Energy and Water Resources, 15 August 2019 [in Russian].
16. SUE KMK, 2011. *The status of drinking water supply and sanitation sector in the Republic of Tajikistan, Minutes of the 3rd Meeting of the Inter-Ministerial Working Group on Drinking Water, Water Supply and Sanitation*. 24 October 2012, Kayrakkum, Tajikistan [in Russian].
17. SUE KMK. Available at: http://m.ru.sputnik-tj.com/country/20170713/1022814617/tadzhikistan-tarify-na-vodu-vyrastut-10-protsentov.html?mobile_return=no
18. WHO, 2019. *National Systems to Support Drinking-Water, Sanitation and Hygiene: Global Status Report 2019. UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water, GLAAS 2019 report*.
19. NDRC, *Notice on the formulation and adjustment of sewage treatment charging standards and other related issues, China*, 21 January 2015.
20. Paid receipt of urban household, November 2020, 2. Urban Water tariff, www.wsrc.gov.mn
21. Safarzosa, B., 2020. *V Tadzhiqistane Predlozhili Povysit Tarify na Vodu* [A proposition to raise tariffs in Tajikistan], Asia-Plus online news article. Available at: <https://asiaplustj.info/ru/news/tajikistan/society/20200210/v-tadzhikistane-predlozhili-povisit-tarifi-na-vodu>
22. ADB, 2012. *Developing of Strategy, Road Map and Investment Program for the WSS Sector of the Republic of Uzbekistan till 2020*, Final Report.

23. Ministry of Water Resources of China, 2020. *Notice on Implementing Rules for Accountability System of Water Tariffs Collection*, 9 June 2020.
24. World Bank Group, 2016. *Water Revolving Fund in the Philippines*. Case studies in blended finance for water and sanitation. Available at: <https://olc.worldbank.org/content/water-revolving-fund-philippines>
25. UNICEF-Uzbekistan, 2018. *Using the equality approach for water, sanitation and hygiene activities in schools in the Republic of Uzbekistan*. Final Report. Tashkent, p.48.
26. Shuchen, M., Yong, T. and Jiayi, L., 2004. *Rural Water Supply And Sanitation in China—Scaling Up Services for the Poor*. Rural Water Improvement Technique Command Center, China Center of Disease Control.
27. Rural Water Supply and Sanitation Project in Uzbekistan, 2017. Available at: <https://www.eda.admin.ch/countries/uzbekistan/en/home/international-cooperation/projects.html/content/dezaprojects/SDC/en/2007/7F04169/phase4?oldPagePath=/content/countries/uzbekistan/en/home/internationale-zusammenarbeit/projekte.html>;
28. Creation of a water user cooperative for access to drinking water supply. Available at: http://www.riverbp.net/education/trainings/sozдание-kooperativa-vodopolzovateley-dlya-obespecheniya-dostupa-k-chistoy-pitevoy-vode/?sphrase_id=16410
29. UNDP/Oxfam GB, 2020. TajWSS Policy Brief, *Tariff policy for drinking water supply in rural Tajikistan: Towards a full-cost recovery mechanism and rights-based water governance*.
30. China NDRC, MWR, MoH et al., 2010. *The 12th Five-Year RDWS Plan*.

Часть 2. Ключевые характеристики стран

Китай: Национальная часть

Развитие устойчивых систем водоснабжения и санитарии в орошаемых сельских территориях Китая

Yannan Jia, Национальный консультант

Введение

В рамках национальной кампании по борьбе с бедностью Правительство Китая придает большое значение обеспечению населения безопасной питьевой водой, что стало одним из основных приоритетов государства. В 2017 году 87,8% граждан имели доступ к улучшенным системам питьевого водоснабжения. Таким образом, Китай достиг целевых показателей ЦУР, связанных с водой, на шесть лет раньше запланированного срока, а целей в области санитарии - в соответствии с графиком [1].

Разница между сельскими и городскими поселениями, имеющими доступ к питьевому водоснабжению и санитарным услугам, незначительна. Как видно из таблицы 3, централизованные системы водоснабжения охватывают 92% городского и 87% сельского населения (People's Daily Online, 2020 г.). В тоже время, доступ к санитарии все еще остается ниже, чем доступ к питьевой воде. Доля сельского населения, имеющего доступ к основным средствам санитарии, составляет всего 61% [1].

Таблица 3. Доступ WASH по питьевой воде в Китае [2]

Основные показатели	Город	Село	Итог
% населения, имеющего доступ к безопасной питьевой воде	92.3%	нет данных	нет данных
% населения, подключенного к трубопроводным системам	92.2%	53.8%	76.1%
% населения, использующего системы без трубопроводов	5.7%	34.1%	17.6%
% населения, использующего источники питьевой воды, не содержащие загрязнений	92.3%	нет данных	нет данных
% городских районов должным образом подключены к централизованным системам водоснабжения	92.3%	87%	
% населения, подключенного к городским канализационным системам	83.7%	56.1%	
% населения, пользующегося улучшенной санитарией объекты по типу:			
- отхожие места и другое	14.5%	38%	24.4%
- септики	3.3%	5.5%	4.2%
- канализационные соединения	79.4%	38.5%	62.2%
% от общей численности населения, пользующегося средствами гигиены:			
- с основными условиями	нет данных	нет данных	нет данных
- в ограниченных условиях (без воды и мыла)			
- нет удобств			

Несмотря на значительные усилия государственных органов, направленные на развитие сектора WASH, все еще остается ряд нерешенных вопросов. Во-первых, по состоянию на 2017 год треть всех школ в Китае не имела надлежащего водоснабжения и/или канализации. Во-вторых, в целом система обслуживания WASH еще не достигла полного развития. Механизм

ценообразования и взимания платы за водоснабжение и очистку сточных вод также еще не полностью установлен.

С 2015 года проект RDWS, который был напрямую связан с кампанией по борьбе с бедностью, привлек значительное внимание к данному вопросу и фактически получил приоритетное внимание со стороны органов государственной власти.

Глава 1. WASH: направления мер политики и институты. Национальный обзор

Исторический обзор

Развитие услуг WASH в сельских районах Китая началось в 1950-х годах с отдельных систем, действующих в разных регионах. В 1970-х годах был создан специальный государственный фонд для развития услуг WASH, а в 2000 году цели обеспечения доступа сельских общин к услугам WASH были включены в национальную систему планирования и была начата крупномасштабная национальная программа по развитию WASH.

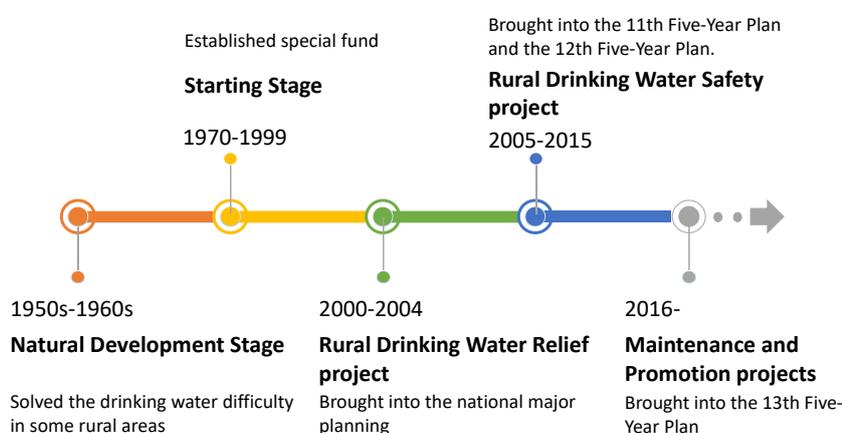


График 1. История развития сельского водоснабжения Китая

Разработанная в 2004 году концепция RDWS включает четыре показателя: количество воды, качество воды, степень удобства водопользования и уровень гарантии водоснабжения. Эта концепция реализуется тремя способами: расширение городских канализационных систем, строительство новых проектов централизованного водоснабжения и строительство новых децентрализованных систем водоснабжения, таких как водные погреба (подземные резервуары). Для достижения целей концепции с 2006 года правительство Китая реализовало три пятилетних плана по реализации конкретных проектов RDWS, охватывающих Синьцзяньский Производственно-строительный комплекс, а также города, деревни, школы, государственные фермы и объекты лесного хозяйства, фермерские хозяйства в 30 округах провинциального уровня.

В период с 2000 по 2015 год доля населения Китая, пользующегося, по крайней мере, базовыми услугами питьевого водоснабжения, выросла с 78% до 96%, и различия между городами и сельскими районами были в основном устранены [3]. С 2006 по 2015 год органы государственной власти сосредоточили свое внимание на увеличении показателя централизованного водоснабжения, показателя снабжения водопроводной водой, показателей квалификации воды и показателей гарантированного доступа к питьевому водоснабжению. К концу 2015 года большая часть целей, поставленных в рамках проекта RDWS, была достигнута.

В ходе выполнения 13-го пятилетнего плана (2016-2020 годы) планировалось обеспечить не менее 85% сельских жителей доступом к централизованному водоснабжению и не менее 80% - водопроводной сети. Новый пятилетний план (2021-2025 годы) уже готов к реализации.

Действующие законы и меры политики

Основные документы национального уровня, регулирующие развитие услуг WASH, включают *Закон о воде КНР*, *Закон КНР о предотвращении и контроле загрязнения воды*, правила городского водоснабжения, *Меры по регулированию цен на водоснабжение в городах*, *Меры по регулированию цен на водоснабжение в Проектах по охране водных ресурсов*, а также *Меры по санитарному надзору и управлению питьевой водой*. В 21 провинции и/или автономном округе действуют нормативные акты провинциального уровня в отношении городского и сельского водоснабжения, а также правила/административные меры по водоснабжению (администрированию) в сельской местности.

Правительство приняло ряд правил и положений, в основном, по спецификации и оценке подотчетности RDWS, а также предложило методологии для достижения основных задач и целей проекта. Кроме того, правительство Китая прилагает дополнительные усилия для анализа действующей правовой базы проектов по обеспечению питьевой водой в сельских районах с целью определения необходимых поправок и дополнений.

Административные меры по реализации проектов RDWS, выпущенные Национальной комиссией по развитию и реформе (НКРР), МВР и другими заинтересованными отраслевыми министерствами, определяют механизм распределения ответственности, механизм реализации проекта, механизм управления финансированием, а также управление после завершения строительства [4]. Что касается санитарии, туалетная революция стимулировала действия правительства с 2018 года. Доступ к соответствующим услугам WASH был улучшен благодаря жесткой политике, а именно *Стандартам здоровой деревни* и *Стандартам здорового поселка* [1].

Чтобы лучше регулировать водоснабжение и водопотребление в сельских районах и содействовать устойчивому развитию сельского водоснабжения, МВР также разработала *Положения о водоснабжении в сельских районах*, *Положения о создании Системы административной подотчетности для RDW* и *Меры по оценке улучшения RDW*. Эти правила предполагают включение водоснабжения сельских районов в национальный план экономического и социального развития, а также возлагают ответственность за обеспечение выполнения RDWS в конкретных регионах на глав местных органов власти.

Кроме того, Китай сформировал базовую структуру нормативных стандартов, применимых к сельскому водоснабжению, включая четыре прямых стандарта и более 20 дополнительных стандартов.

Помимо крупномасштабного проекта RDWS, в настоящее время осуществляется множество усилий по поддержке технических проектов, таких как *Национальная программа поддержки науки и технологий*, *Национальная программа ключевых исследований и разработок*, *Крупный специальный проект по контролю и очистке воды* и *Проект финансирования трансформации достижений аграрной науки и технологий*.

Организационная структура услуг WASH в Китае

К основным национальным департаментам и ведомствам, участвующим в реализации пятилетних планов, относятся следующие:

- Национальная комиссия по развитию и реформам (НКРР)
- Министерство водных ресурсов (МВР),
- Национальная комиссия здравоохранения (НКЗ),
- Министерство экологии и окружающей среды (МЭО),
- Министерство жилищного строительства и городского и сельского развития (MHURD).

В то время как строительство и управление проектами водоснабжения в сельской местности находятся в ведении Национального департамента водного хозяйства, объекты санитарии находятся в ведении Министерства сельского хозяйства и сельских районов (MARA), МЭО и (MHURD)[5-7].

Таблица 4. Основные заинтересованные стороны WASH в Китае (подготовлено автором на основе обзора литературы)

Организация	Ключевой мандат
Национальная комиссия по развитию и реформам (НКРР)	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка и организация реализации государственных стратегий экономического и социального развития, среднесрочных, долгосрочных и годовых планов; - Общая координация государственного специального планирования, регионального планирования, пространственного планирования и планирования народнохозяйственного развития; - Разработка законов и постановлений, связанных с государственным экономическим и социальным развитием, и разработка ведомственных постановлений.
Министерство жилищного строительства и городского и сельского развития (MHURD)	<ul style="list-style-type: none"> - Регулирование и управление строительством сел и городов по всей стране; - Разработка и руководство осуществлением политики в области строительства в селах и малых городах; - Руководство подготовкой сельского и городского планирования; - Регулирование улучшением условий жизни малых городов и сел.
Министерство водных ресурсов (МВР)	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение рационального освоения и использования водных ресурсов, руководство охраной водных ресурсов; - Координация и гарантирование водоснабжения для повседневной жизни, производства и эксплуатации, а также поддержание окружающей среды; - Руководство по сохранению водных ресурсов; - Сопровождение строительства и управления проектами RDWS и сельскими водными ресурсами.
Департамент сельского водоснабжения и гидроэнергетики (при МВХ)	<ul style="list-style-type: none"> - Надзор за осуществлением мер по охране окружающей среды, санитарии и гигиены по всей стране, а также руководство департаментами водных ресурсов на уровне провинций в отношении инициатив, связанных с охраной окружающей среды; - Руководство усилиями, связанными с рациональным орошением; - Координация усилий по охране водных ресурсов на пастбищах.
Министерство сельского хозяйства и сельских районов (MARA)	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль за санитарными работами по всей стране; - Администрирование разработкой соответствующих сельскохозяйственных и сельских законов и постановлений, а также разработка ведомственных постановлений; - Координация и содействие развитию сельских социальных объектов, сельских государственных услуг, сельской инфраструктуры и управления сельскими районами; - Руководство по улучшению условий жизни в сельской местности.
Министерство экологии и окружающей среды (МЭО)	<ul style="list-style-type: none"> - Создание и совершенствование основ охраны окружающей среды; - Координация, надзор и регулирование основных экологических проблем и вопросов по охране окружающей среды; - Контроль и управление усилиями по обеспечению достижения национальных целей по сокращению выбросов.

Организация	Ключевой мандат
Министерство науки и технологий	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка и содействие реализации стратегий и политики инновационного развития, а также планов и политики в области развития науки и технологий и привлечения иностранных талантов; - Координация развития национальной инновационной системы и реформирования национальной системы управления наукой и технологиями; - Поддержание связи с соответствующими государственными ведомствами для улучшения механизмов стимулирования технологических инноваций
Министерство финансов	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка и реализация стратегий, планов, политики и программ реформ в области государственных финансов и налогообложения; - Разработка законов и постановлений о налоговом, финансовом и бухгалтерском управлении; - Управление бюджетными доходами и расходами Центрального Правительства; - Подготовка и исполнение годового бюджета Центрального Правительства и его финансовых счетов.
Национальная комиссия здравоохранения (НКЗ)	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка законов и постановлений для национальной политики здравоохранения, а также законов и постановлений, политики и планов развития служб общественного здравоохранения; - Разработка и внедрение ведомственных правил и стандартов; - Координация и планирование распределения ресурсов для служб здравоохранения; - Предоставление рекомендаций по разработке и реализации регионального планирования здравоохранения; - Разработка и осуществление политики и мер по содействию обеспечению равенства, инклюзивности и удобства основных услуг в области общественного здравоохранения, а также расширению государственных ресурсов на низовом уровне.
Главное управление Государственного совета по борьбе с бедностью и развитию	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка законов и нормативных актов, политики и планов по борьбе с бедностью и развитию; - Разработка планов ассигнований для центральных фондов по борьбе с бедностью; - Организация целевых исследований и оценок; - Координация и решение ключевых проблем в рамках кампаний по борьбе с бедностью; - Проведение общенациональных кампаний по борьбе с бедностью.
Китайская ассоциация по стандартизации инженерного строительства	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка, внедрение и управление стандартами инженерного строительства.
Китайский ИИВРГЭ	<ul style="list-style-type: none"> - Работа по очистке сельского водоснабжения, обеззараживанию питьевой воды и мониторингу качества воды, информатизации водоснабжения, автоматизации и стандартизации, а также механизму обеспечения согласованности в рамках проектов водоснабжения, а также оказание технической поддержки некоторым работам, связанным с RDWS, со стороны MWR; - Создание проектов для демонстрации и продвижения технологий RDW, санитарии и технологий по гигиене.
Центр RDWS (под MBP)	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение исследований и предоставление широкого спектра технической поддержки, в том числе: исследования макроэкономической политики в отношении RDWS, санитарии и

Организация	Ключевой мандат
	гигиены, обучение продвижению технологий, технический консалтинг, разработка технологий и исследования стандартов, применимых к RDWS, оценка санитарии и гигиены и мониторинг качества воды.
Муниципальные и уездные органы власти	- Применение и выполнение практик / усилий, связанных с RDWS.
Правительства провинций	- Общий надзор за проектами RDWS с участием отрасли, ответственной за надзор за строительством, и поставщиков воды (гидроустановок), ответственных за эксплуатацию и управление.
Отрасли промышленности	- Выполнение строительства по проектам RDWS.
Водоснабжающая организация (установки для подачи воды)	- Эксплуатация и управление услугами WASH.

Роли и обязанности каждого отдела и агентства четко определены (Таблица 4). МБР и Министерство земельных ресурсов совместно разработали нормативные положения о земле, необходимой для строительства объектов RDWS. НКРР, Министерство финансов и Государственная налоговая администрация совместно реализуют серию оптимальных мер в отношении использования энергии для сельского водоснабжения, налогов и так далее.

Тем не менее, в Китае до сих пор нет специального агентства, занимающегося водоснабжением в сельской местности, что приводит к недостаточной эффективности соответствующих строительных проектов.

Китай также уделяет большое внимание научным исследованиям в секторе WASH. Чтобы обеспечить это, в 2000 году было создано специальное научное агентство - Институт исследований водных ресурсов и гидроэнергетики (ИИВРГЭ), которому было поручено разрабатывать и внедрять инновации.

Глава 2. WASH: финансирование и экономический аспект

Китай предпринимает усилия по формированию системы привлечения инвестиций в сельскую инфраструктуру, основанную на четких и последовательных полномочиях и обязанностях, поддержке центральным правительством, общем планировании на уровне провинции и подотчетности на уровне округов. Инвестиции в сельское водоснабжение, канализацию и развитие другой инфраструктуры, обеспечивающие определенные преимущества, в основном поступают от государства и основных фондов социального назначения.

С 1980-х годов Китай использует международные займы и гранты для разработки проектов по обеспечению питьевой водой в сельских районах, полученные от ЮНИСЕФ, Всемирного банка, Департамента международного развития Великобритании и Международного банка реконструкции и развития и других. Международные займы и гранты также выделяются на другие области, связанные с водоснабжением в сельской местности, такие как общественное здравоохранение и борьба с бедностью.

С 2005 года, когда Китай развернул строительство крупномасштабных проектов в области водоснабжения, санитарии и гигиены. Централизованное и местное финансирование служили крупнейшими источниками инвестиций, за которыми последовало самофинансирование, причем основные фонды социального назначения составляли довольно ограниченную долю. С

2005 по 2015 год валовые инвестиции в проекты RDWS, санитарии и гигиены достигли 40,93 млрд долларов США—26,51 млрд долларов США (64,8%) от Центрального правительства, 13,39 млрд долларов США (32,7%) в качестве местных инвестиций и 1,03 млрд долларов США (2,5%) из самофинансируемых фондов и основных фондов социального назначения [7].

В 2016 году Китай обнародовал свой 13-й пятилетний план национального экономического и социального развития, в котором предусмотрены новые инновационные подходы финансирования. Во многих частях страны строительство проектов RDWS, санитарии и гигиены поддерживается финансовыми кредитными фондами, привлекая негосударственный капитал и частные инвестиции. В течение 2016 и 2019 годов валовые инвестиции достигли 25,57 млрд долларов США, в том числе 3,85 млрд долларов США, выделенных национальным правительством, и 21,72 млрд долларов США из местных инвестиций и самофинансируемых фондов. [8].

Тарифы на воду

Чтобы обеспечить устойчивую работу проектов WASH после завершения строительства, Китай активизирует процесс создания разумной схемы тарифов на воду в соответствии с политикой «компенсации затрат и справедливого распределения бремени». Идея «двухкомпонентной цены на воду» («базовая ставка + учетная ставка») активно продвигается, в то время как ступенчатое ценообразование на воду используется для крупномасштабных усилий по водоснабжению. Двухкомпонентная цена на воду - это метод ценообразования, состоящий из двух компонентов: базовой и переменной ставки на воду. Когда водопользователь не превышает базовый уровень водопотребления, плата является фиксированной величиной; но когда потребление воды тем же пользователем превышает базовый объем, избыточная часть оплачивается в соответствии с измеренными значениями. Двухкомпонентная цена на воду может обеспечить базовую гарантию нормальных эксплуатационных расходов проекта водоснабжения, в определенной степени стабилизировать финансовый доход водопроводных станций и снизить операционные риски проекта, вызванные случайными факторами. Эта схема ценообразования широко применяется в проектах сельского водоснабжения в провинциях Хубэй, Аньхой и Ганьсу, в основном в проектах с низким уровнем использования воды и большими колебаниями месячного потребления воды. Основные тарифы сектора WASH представлены в таблице 5.

Модель управления квотами на воду и система прогрессивных ставок сверх квот также являются частью общей системы ценообразования на воду [8]. Соответствующие законы, стандарты, постановления и многочисленные указы на уровне провинций были приняты в Китае для реализации системы управления квотами на воду и прогрессивных ставок сверх квот, применимых как к резидентам, так и к нерезидентам. Принятие этого экономического метода способствует тому, что пользователи-нерезиденты, особенно в отраслях с высоким потреблением воды, стремятся к экономии воды и сокращению потерь воды.

Механизмы взимания платы за водоснабжение зависят от уровня развития округа и наличия водомерного оборудования. Таким образом, сбор тарифов на водоснабжение варьируется в зависимости от сельской местности и основан на показаниях счетчиков или фиксированной плате.

Таблица 5. Тарифы на воду для услуг WASH в Китае [9-11]

	Фиксированные тарифы (на душу населения / мес.)	Переменные тарифы для домохозяйств		Коммерческие тарифы		
		Водоснабжение	Услуги по очистке сточных вод	Водоснабжение	Услуги по очистке сточных вод	Социальные учреждения, (школы, больницы) WSS
Село	Используется 10% -20% проектов водоснабжения	Обычно используется количественная цена на воду, ~USD0.29/m ³ , <USD0.80/m ³	Недостаточно данных	См. тарифы на городскую воду	См. тарифы на городскую воду	То же, что и бытовая вода
Город	Редко используется	Используется система прогрессивной ставки сверх квоты (многоэтапное ценообразование на воду), ≥ USD0.39/m ³ , USD1.47/m ³	≥0.14 USD/m ³	<USD1/m ³	≥ USD0.21/m ³ , <USD0.46/m ³	То же, что и бытовая вода

Уровень сбора платы за водоснабжение в рамках проектов сельского водоснабжения варьируется в зависимости от их масштаба. Для проектов с участием более 1000 потребителей (сельских жителей) собираемость составляет 91%, а для менее 1000 потребителей - 81% [12].

В рамках реализации 14-й пятилетки Правительство планирует значительно сократить вложения из государственного бюджета и увеличить вложения за счет сбора платы за водоснабжение. Для этого Главное управление MBR разработало и опубликовало *Уведомление о внедрении правил для системы отчетности по сбору тарифов на водоснабжение*, в соответствии с которым к декабрю 2021 г. уровень сбора тарифов на водоснабжение должен достичь 95% по стране. [8].

Субсидии и другие государственные преференции

Поскольку большинство проектов водоснабжения в сельской местности являются небольшими по размеру, это приводит к низким ценам (тарифам) за водоснабжение. Субсидии представляют собой стимул, предназначенный для поддержки проектов по обеспечению безопасности и гигиене труда, санитарии и гигиены, особенно в центральных и западных округах и в бедных районах. Субсидии предоставляются Центральным правительством и зависят от фактического сбора платы за водоснабжение. Финансирование от имени Центрального правительства позволило дополнительно субсидировать проекты сельского водоснабжения в бедных сообществах. Правительствам округов предлагается создать специальные фонды для проектов RDWS, санитарии и гигиены. Финансовые субсидии Центрального правительства идут в основном на техническое обслуживание инженерных систем отсталых территорий.

Национальная комиссия по развитию и реформам выделяет ассигнования Центрального правительства на программы RDWS, санитарии и гигиены, уделяя особое внимание инициативам, связанным с кампанией по сокращению бедности. Соответствующие финансовые отделы контролируют распределение средств для RDWS, эксплуатации и технического обслуживания служб санитарии и гигиены. В 2019 году 0,21 млрд долларов США было выделено на финансирование целевых усилий в центральных и западных округах, а также в бедствующих районах (13,88 доллара США на душу населения).

Применение инновационных финансовых механизмов и вовлеченность частного сектора

В последние годы Китай добился значительного прогресса в создании различных режимов финансирования. Во многих частях страны проекты в области здравоохранения, санитарии и гигиены служат средством для использования финансовых кредитных средств и привлечения негосударственного капитала. Такие средства и капитал становятся жизненно важным источником финансирования соответствующих усилий. В ходе 13-го пятилетнего плана Jiangxi Water Investment Group, например, привлекла 116,24 миллиона долларов США для проектов городского и сельского водоснабжения в 38 округах, а также заимствовала 200 миллионов долларов США у Всемирного банка для проектов городского и сельского водоснабжения и дренажных систем в восьми округах.

В тот же период China Water Affairs Group Ltd инвестировала 0,19 миллиарда долларов США в стимулирование строительства проекта городского и сельского водоснабжения в Синьое [13]. Есть и другие примечательные примеры. Например, правительство провинции Ганьсу заключило соглашение о стратегическом сотрудничестве с Китайским банком развития в рамках кредитной заявки от Gansu Water Affairs Company Ltd для финансирования развития городского и сельского водоснабжения в 17 округах. В провинции Аньхой Фуян, Сучжоу, Божжоу и Хуайнань подали заявки на получение примерно 0,58 миллиарда долларов США кредитов на финансирование проектов в области RDW, санитарии и гигиены [14].

Для привлечения большего частного капитала ГЧП широко используется многими местными органами власти, причем небольшие проекты интегрируются в более крупные. Такой подход позволяет снизить общие потребности в финансировании, а также облегчить финансовые проблемы в рамках каждого отдельного мелкомасштабного проекта. Точно так же предприятия могут взять на себя финансирование и выполнение строительных работ и получать разумную прибыль.

Для реализации 14-го пятилетнего плана (2021-2025 гг.) МВР в настоящее время разрабатывает *Национальную программу гарантирования водоснабжения сельских районов*, в рамках которой - в дополнение к средствам Центрального правительства и местным инвестициям - местные органы управления ориентируются на использование банковских кредитов, связанных с внутренней политикой, и местных общих и специальных облигаций. Это позволит реализовать проекты водоснабжения сельских районов за счет финансирования из местных общих сберегательных облигаций.

Глава 3. WASH: схемы водоснабжения на уровне сообществ

Правительство Китая демонстрирует политическую волю к тому, чтобы уделять больше внимания схемам, внедряемым на местном уровне. В настоящее время по всей стране действуют следующие пять моделей управления коммунальным водоснабжением:

Профессиональные компании: компании по водоснабжению мелких городков создаются в местах, где размещаются несколько небольших систем водоснабжения в сельской местности, для того, чтобы полностью управлять ими. Хотя они организованы как обычные предприятия, они финансируются государством. Преимущество этой модели заключается в том, что целевые

проекты находятся под постоянным тщательным управлением и контролем, что позволяет своевременно решать проблемы на месте.

Профессиональные учреждения: округа с относительно крупномасштабными проектами принимают модель управления, при которой профессиональные учреждения, созданные и финансируемые местными органами власти, берут на себя прямую ответственность. Они несут ответственность за общее планирование расходов на содержание и выделение субсидий на уровне округа, а также за управление сетями водоснабжения и счетчиками, формулирование политики ценообразования на воду, обучение персонала и контроль за эксплуатацией.

Модель делегирования ответственности: в случае, если в регионе есть крупномасштабные или средние проекты водоснабжения с установленной профессиональной системой управления, близлежащие мелкомасштабные проекты могут быть переданы в управление крупным компаниям. Этот режим позволяет минимизировать фактические затраты на управление маломасштабными проектами.

Ассоциация водоснабжения: представляет собой другой тип управления услугами WASH, основанный на участии местных сообществ.. Местные органы власти создают ассоциацию водоснабжения для управления маломасштабными проектами водоснабжения в сельской местности. Эта модель управления предназначена для разрешения конфликтов по водопользованию между деревнями и улучшения управления проектами в разных населенных пунктах. Режим требует хороших организационных и координационных возможностей со стороны местных органов власти и сотрудников ассоциаций.

Модель управления на основе подрядчиков: передача права управления от собственника имущества подрядчику в форме контракта без изменения права собственности на проект. Модель позволяет уточнить обязанности руководства, а также устраняет проблемы недостаточного обслуживания проектов и низкого качества обслуживания. Этот режим требует четкой политики ценообразования на воду, устанавливаемой местными органами власти, с тем чтобы можно было осуществлять проекты с определенной прибылью и эффективно контролировать подрядчиков.

В настоящее время обсуждаются предложения по созданию трехуровневой модели управления водоснабжением на местном уровне, в которых предполагается, что фактическое создание схемы управления и другие соответствующие решения должны основываться на отзывах сельских жителей через сельские комитеты.

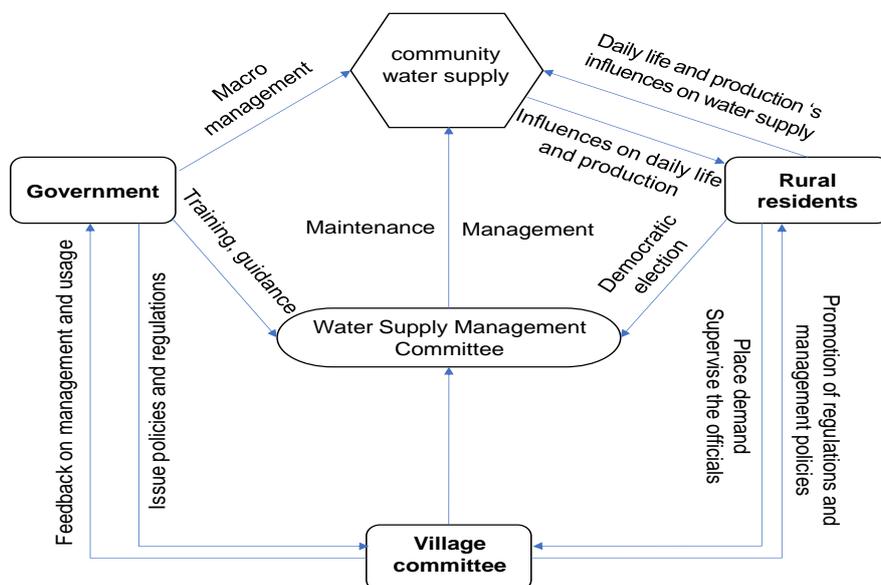


График 2. Трехуровневая модель управления коммунальным водоснабжением.

Нельзя игнорировать функцию сельского комитета. Он отвечает за сообщение о существующих проблемах, возникающих в водоснабжении на уровне общин. Правительство может учитывать мнение сельского комитета при разработке политики, что может помочь повысить доверие к правительству. В рамках трехуровневого режима управления сельский комитет играет роль связующего звена между подразделением местного управления и сельскими жителями. С одной стороны, он продвигает и реализует государственные меры политики, законы и нормативные акты. С другой стороны, он также формулирует соответствующие правила для жителей в соответствии с ситуацией в конкретном сообществе и призывает сельских жителей контролировать осуществление политики и предоставлять обратную связь.

Глава 4. WASH: знания, технологии и обмен опытом

В рамках инициативы «Один пояс, один путь» Китай участвует в сотрудничестве Китай-АСЕАН 10+1, Ланьцан-Меконг и других рамках многостороннего сотрудничества. Придерживаясь принципов широких консультаций, совместного строительства и обмена опытом, страна стремится поделиться своим опытом в области WASH.

Китай прилагает постоянные усилия по совершенствованию исследований и технологических инноваций в области водоснабжения и санитарии. В 2006 году при МВР был создан исследовательский Центр RDWS, который занимается предоставлением широкого спектра технической поддержки: исследованиями макроэкономической политики в области RDWS, санитарии и гигиены, обучение в области продвижения технологий, техническими консультациями, разработке технологий и исследованиями стандартов, применимых к водоснабжению, санитарии и гигиены, а также мониторингу качества воды. Этот исследовательский центр внес значительный вклад в разработку стандартов и нормативных актов, а также в фактическое осуществление целевой политики с его углубленными исследованиями в области взаимодействия технологий и общества.

В Китае реализация проектов RDWS, санитария и гигиена требуют сотрудничества разных секторов и содействия эффективному обмену знаниями, технологиями и опытом. Среди прочего, национальное МЭО могло бы сосредоточиться на распространении знаний о сохранении водных ресурсов и защите источников воды, в то же время побуждая фермеров правильно применять химические удобрения и пестициды для уменьшения загрязнения. В свою очередь, МВР могло бы сосредоточиться на продвижении знаний, касающихся сохранения водных ресурсов, водосбережения и WASH, ЭиТО проектов санитарии и гигиены, имея дело с взаимосвязью бытового и производственного использования воды. МСХиСД могло бы сосредоточиться на актуализации знаний о надлежащем удалении сточных вод, мусора и фекалий, улучшая при этом общие санитарные условия в сельских населенных пунктах. НКЗ могло бы сосредоточиться на популяризации знаний, связанных с WASH.

Что касается обучения персонала, то особое внимание следует уделять обучению персонала ЭиТО, включая разработку правил и положений в отношении ежегодных учебных часов и оценки компетентности. Для сотрудников проектов по коммунальному водоснабжению необходимо разработать простые учебные материалы, дополненные полевыми лекциями, наблюдениями, модулями видео-обучения и т. д.

WASH: национальные рекомендации

Результаты исследования позволяют предложить следующие рекомендации:

1. Правовая и институциональная основа для развития сектора WASH

Китай по-прежнему сталкивается с различиями между городской и сельской местностью и неравенством регионального развития. Проекты городского и сельского водоснабжения должны планироваться, строиться, управляться и вводиться в эксплуатацию единообразно на разных уровнях (от национального до провинциального), чтобы городское и сельское водоснабжение могло иметь одинаковый уровень водопроводных сетей и качество услуг.

Центральное правительство должно определить оптимальную систему управления, при этом департаменты, занимающиеся водными ресурсами и гражданским строительством, должны взять на себя основные обязанности, а другие соответствующие департаменты выполнять задачи в соответствии со своими мандатами при поддержке активного участия общественности.

2. Финансовые аспекты развития сектора WASH

Проекты RDWS, санитарии и гигиены нацелены на различные сектора и требуют значительных финансовых средств для строительства и эксплуатации и технического обслуживания. В будущем негосударственный капитал должен будет играть более важную роль. Центральные и местные органы власти должны предоставлять больше субсидий на меры по охране труда, санитарии и гигиены. Следует признать, что можно было бы поддержать реализацию большего количества инициатив, что требует упрощения соответствующие процедуры. В то же время местные финансовые платформы должны лучше использоваться для финансирования проектов в области здравоохранения, санитарии и гигиены.

3. Нарращивание потенциала для управления услугами WASH

Государственным органам следует уделять больше внимания водоснабжению местных сообществ (отдельных деревень) в рамках демонстрационных технологических проектов на национальном и провинциальном уровнях. Легко воспроизводимые схемы водоснабжения общин должны быть установлены в типичных регионах, чтобы максимально обеспечить распространение опыта.

Также необходимо усилить техническую поддержку проектов водоснабжения и санитарии местных сообществ за счет обучения и внедрения технологических стандартов, а также повысить осведомленность сельского населения о WASH, чтобы устранить разрыв между городскими и сельскими районами и уменьшить неравенство в региональном развитии.

4. Обмен знаниями и информацией

Больше инвестиций должно быть направлено на научные исследования и продвижение технологий, особенно в регионах с ограниченной технологической поддержкой, низкими техническими возможностями и управлением на базовом уровне. Продвижение и демонстрация технологий должны быть организованы на разных уровнях (провинция, город и уезд), при этом средства, выделяемые на такие инициативы, должны быть включены в центральный и местный бюджеты.

Центральному правительству следует рассмотреть возможность создания национальных, провинциальных и муниципальных платформ для сбора информации. Информационные технологии и *Интернет технологии* должны быть внедрены для повышения эффективности управления. Необходимо включить обмен знаниями, технологиями и опытом в национальное

планирование водоснабжения сельских районов, принять конкретные меры для актуализации санитарного просвещения, популяризации знаний о безопасности питьевой воды и сохранения водных ресурсов.

Также больше внимания следует уделять обучению и оценке специалистов по эксплуатации и обслуживанию, особенно тех, которые отвечают за управление системами на уровне местных сообществ.

Необходимо также укреплять обмен информацией и техническое сотрудничество на национальном уровне и со странами Центральной Азии. Распространение материалов может охватывать такие темы, как забор воды из инфильтрационных галерей и радиальных коллекторных колодцев, инновационные подходы в энергоснабжении пастбищ, а также автоматический надзор и контроль за водоснабжением для улучшения технических систем, приспособленных и адаптируемых к различным источникам воды в условиях ее дефицита.

Использованная литература:

1. UNICEF, *UNICEF in China and beyond*, 2019.
2. jmp-2019-full-report (<https://www.unwater.org/publications/whounicef-joint-monitoring-program-for-water-supply-sanitation-and-hygiene-jmp-progress-on-household-drinking-water-sanitation-and-hygiene-2000-2017>)
3. UNICEF/WHO, *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and sustainable development goal baselines*.
4. NDRC/Ministry of Water Resources/Health and Family Planning Commission/Ministry of Environmental Protection/Ministry of Finance, *Administrative Measures for the Construction of RDWS Projects*, 31 December 2013.
5. NDRC/MWR/MoH, *11th Five-Year RDWS Plan*, 2006.
6. NDRC/MWR/MoH, et al., *12th Five-Year RDWS Plan*, 2010.
7. NDRC/MWR/MoH, et al, *13th Five-Year Rural Drinking Water Consolidation and Improvement Plan*, 2016.
8. MWR, *Notice on Implementing Rules for Accountability System of Water Tariffs Collection*, 9 June 2020.
9. NDRC, *Notice on the formulation and adjustment of sewage treatment charging standards and other related issues*, 21 January 2015.
10. *E20 Environmental Platform*, 2020, <http://www.h2o-china.com/price.html>
11. Qiao, S.Y., Wu, X.M., Li, X.Q., Jia, Y.N. 'Reflections on the Current Rural Water Supply Projects in Typical Areas.' *China Rural Water and Hydropower*, 2020, (16), pp.144-147 (in Chinese with English abstract).
12. UNICEF/WHO, *Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene, Estimates on the use of water, sanitation and hygiene in China*, 2019.
13. Jiangxi Water Group Co. Ltd, unpublished data, 2018.
14. Water Resources Department of Anhui Province, unpublished data, 2019.
15. *People's Daily Online*, 'China strives to make drinking water more accessible for poor population.' <http://en.people.cn/n3/2020/0225/c90000-9661662.html>
16. The State Council, 2020. <http://english.www.gov.cn>

Монголия: Национальная часть

Развитие устойчивых систем водоснабжения и санитарии в орошаемых сельских территориях Монголии

Purev Narantsetseg, Национальный консультант

Введение

Монголия - независимая страна, не имеющая выхода к морю, граничащая с Китаем и Россией. Водоснабжение, санитария и гигиена (WASH) представляют собой основной сектор, влияющий на общий уровень жизни и развитие экономического, человеческого, социального секторов и здравоохранения и играет важное значение для благополучия населения страны. Предоставление надежных услуг по WASH влияет положительно на здоровье населения, качество жизни и производительность труда, и наоборот, его отсутствие способствует распространению таких заболеваний, как дизентерия, гепатит А, брюшной тиф и столбняк. Таким образом, повышение качества питьевой воды имеет решающее значение для профилактики заболеваний. Обеспечение доступа к питьевой воде представляет собой одну из главных целей требующих улучшения [1].

В 2019 году общее потребление воды в Монголии составило 555,7 млн кубометров, из которых 77% приходилось на производство, 19% на питьевую воду и 4% на услуги [2]. В том же году количество домохозяйств, пользующихся питьевой водой, достигло 486 400 (на 4% больше, чем в предыдущем году); и 1985 водопроводных станций (на 1,7% больше, чем в 2018 г.) работали по всей стране [3]. В 2019 году владельцам-операторам выдано более 200 лицензий на услуги водоснабжения и канализации.

Согласно базе данных по водным ресурсам Монголии, 95% всего населения используют подземные воды для питья и других бытовых целей, и только 5% используют открытые водоемы. Качество подземных вод из сертифицированных источников пригодно для питья и бытовых нужд [4].

Полноценная реализация внутренней политики и плана WASH, улучшение показателей WASH и развитие базовых услуг, улучшение условий и безопасное управление услугами водоснабжения говорят о необходимости усиления интервенций Монголии в области WASH и повышения качества государственных услуг [5].

Согласно Таблице 6, только 23,7% всего населения имеют доступ к безопасной питьевой воде. Трубопроводные системы есть только в 5% сельских населенных пунктов. Что касается санитарии, то только около 29,4% городского и около 3% сельского населения имеют доступ к канализационным сетям. Национальные оценки гигиены показывают, что доля граждан, пользующихся базовыми условиями, составляет примерно 70%, в том числе 49% в сельской местности.

Таблица 6. Доступ WASH по питьевой воде в Монголии [6]

Основные показатели	Город	Село	итог
% населения, имеющего доступ к безопасной питьевой воде	нет данных	нет данных	23.7%
% населения, подключенного к трубопроводным системам	34.5%	5%	25.1%
% населения, использующего системы без трубопроводов	63.1%	54.2%	60.3%
% населения, использующего чистые источники питьевой воды	нет данных	нет данных	81.3%
% городских территорий, правильно подключенных к централизованным системам водоснабжения	нет данных	нет данных	нет данных
% населения, подключенного к городским канализационным системам	нет данных	нет данных	нет данных
% населения, пользующегося улучшенными средствами санитарии, по типам:			
- Отхожие места и прочее	66.7%	62%	65.2%
- септики	less than 1%	0%	less than 1%
- канализационные соединения	29.4%	3.1%	21.1%
% от общей численности населения, пользующегося средствами гигиены:			
- с основными условиями	81%	49%	71%
- в ограниченных условиях (без воды и мыла)	6%	10%	7%
- нет удобств	12%	41%	22%

Основные проблемы услуг WASH в Монголии включают следующее:

- Низкое качество имеющейся инфраструктуры WASH - необходимо предоставлять более качественные услуги WASH населению и улучшать показатели WASH, в особенности, для сельского населения;
- Низкое использование усовершенствованных систем WASH, особенно в сельской местности, и наличие систем ненадлежащего качества WASH - небезопасное питьевое водоснабжение и санитария увеличивают отходы, загрязнение и болезни;
- Согласно Таблице 6, в Монголии отсутствуют данные по многим показателям, что может отрицательно повлиять на эффективность принимаемых решений, связанных с WASH - необходимо расширять меры по мониторингу и охране вод, водных источников и водных ресурсов, оценивать сети WASH и защищать месторождения подземных вод и источники водоснабжения.

Помимо обеспечения доступа к питьевой воде, качество воды является еще одной большой проблемой для сектора WASH Монголии. Повышение качества питьевой воды имеет большое значение для борьбы с болезнями и представляет собой первостепенную цель развития [1]. Неадекватные туалеты и писсуары в пригородных населенных пунктах являются источниками отходов, сточных вод, загрязнения и многочисленных инфекций.

С 2014 года Монголия реализует Программу реформирования Соум центров, включая проект по сельскому водоснабжению и канализации, поддерживаемый грантами ПРООН и льготными кредитами АБР [7]. В рамках проекта было получено 80 миллиардов тугриков (40 миллионов долларов США) инвестиций для поддержки строительства инженерной инфраструктуры в 16 аймаках (административных единицах).

Глава 1. WASH: направления мер политики и институты. Национальный обзор

Исторический обзор

Рассматривая услуги WASH в Монголии, необходимо обратить внимание на три исторических периода развития. Первая фаза развития WASH началась в 1959 году и продолжалась до 1970 года, и ознаменовалась созданием Управления по использованию водопроводной сети и разработкой первой карты-схемы городского питьевого водоснабжения г. Улан-Батора. В то время бывший СССР поддерживал Монголию в развитии услуг WASH. Централизованная инженерная система водоснабжения и канализации была запущена в столице в 1959 году. В 1963 году были завершены первые сооружения канализации и водоотведения, а также первая часть системы очистки сточных вод [8].

Второй этап длился с 1971 по 1990 год и ознаменовался значительным расширением услуг WASH внутри страны. Как и на первом этапе, Советский Союз выступал в качестве основного донора второго этапа. В течение этого периода были увеличены мощности по разведке питьевой воды, и количество грунтовых скважин, питающих центральную водопроводную станцию, достигло 27, и было построено 23 дополнительных новых скважины. Система канализации г. Улан-Батора также увеличилась за счет недавно построенного 14-километрового трубопровода и 50 новых скважин. Объем разведки питьевой воды увеличился до 70 000 кубометров, а мощность системы канализации для приема и обработки сточных вод достигла 230 000 кубометров [8].

Третий условный этап начался в 1990 году и характеризовался выполнением проектов при финансовой поддержке различных партнеров по развитию, в основном правительства Японии, Всемирного банка, правительства Китая и АБР. За это время было реализовано более 20 крупных проектов по строительству и реконструкции водопроводных и очистных сооружений, а также по расширению доступа к средствам гигиены в основном в городских поселениях и особенно в г. Улан-Баторе. Однако все эти проекты не относились к сельской местности [8].

Действующие законы и меры политики

Конституция Монголии признает право человека на водоснабжение и санитарии, а законы и постановления второго уровня, определяют процедуры взаимодействия с населением. Однако, анализ национальных показателей WASH показал, что целевые показатели страны в отношении питьевой воды и гигиены в сельских районах не отражены в целевую национальную политику [9].

В целом услуги WASH внутри страны регулируются *Законом о воде, Законом об окружающей среде, Законом о водоснабжении и очистке сточных вод в городах и поселениях, Законом о гигиене* и другими соответствующими законами, постановлениями и стандартами. Закон о воде был принят *Великим хуралом* (парламентом) Монголии 17 мая 2012 года для регулирования отношений в сфере охраны, рационального использования и восстановления водных ресурсов и бассейнов. Закон о городском и поселковом водоснабжении и очистке сточных вод, принятый *Великим хуралом* Монголии 6 октября 2011 года, регулирует все процедуры и усилия по водоснабжению и канализации. В частности, этот закон регулирует вопросы, связанные с владением и эксплуатацией инженерных сооружений, предназначенных для обеспечения пользователей городских поселений чистой водой в соответствии со стандартными требованиями, а также для удаления и очистки сточных вод.

В 2014 году цели и меры WASH были включены в Резолюцию № 43 *Политики зеленого развития Монголии на 2014-2030 годы* с целью реализации «... модели развития, которая обеспечивает повышение благосостояния и процветания монгольских граждан путем обеспечения устойчивости экосистемных услуг, увеличения эффективности потребления

природных ресурсов и обеспечение экономического роста, который является инклюзивным и экологически безопасным». В документе указаны следующие основные цели:

1. Обеспечить доступ к питьевой воде не менее 90% всего населения;
2. Обеспечить 60% всего населения доступом к улучшенным санитарно-техническим средствам за счет увеличения пропускной способности и производительности систем водоснабжения и канализации;
3. Содействовать внедрению технологий очистки сточных вод по допустимым нормам и повторного использования оборотной воды при одновременном ограничении использования подземных вод в промышленных целях.

В 2016 году в соответствии с Резолюцией № 35 был утвержден *План действий по Политике зеленого развития*, и началась его реализация.

План включает в себя ключевую целевую стратегию, а именно защиту воды, водных ресурсов и водных месторождений и обеспечение их эффективного использования. Успешное осуществление стратегии требует усилий по укреплению и расширению сетей мониторинга и анализа водных ресурсов. В свою очередь, это будет способствовать надлежащей охране речных источников и расширению государственных специальных охранных зон и полос вокруг водных источников. Достижение ЦУР и реализация внутренней политики зеленого развития, обеспечение соблюдения соответствующих законов и нормативных актов, выполнение планов действий, развитие центров *соумов* (административных подразделений второго уровня) и программ/проектов по строительству объектов водоснабжения и санитарии в сельских районах привели к тому, что оценки WASH Монголии в 2018 году улучшились по сравнению с 2015 годом следующим образом:

- Доступа к питьевой воде на национальном уровне улучшилась на 0,7%, достигнув 82,5%; неудовлетворительное качество питьевой воды сократилось на 1,9%;
- Доступ к питьевой воде в сельских районах улучшилась на 5,2%, достигнув 58,1%; неудовлетворительное обслуживание сократилось на 4%;
- Доступ к базовым услугам санитарии улучшился на 11%, достигнув 69%; уровень отсутствия доступа к услугам санитарии сократилось на 8,3%;
- Доступ к базовым услугам санитарии в сельских районах улучшилась на 9,6%, достигнув 50%; уровень отсутствия доступа к услугам санитарии сократился на 4,9%;
- Доступ к базовым услугам гигиены на национальном уровне улучшился на 10,6%, достигнув 81,8%;
- Доступ к базовым услугам гигиены в сельских районах улучшился на 24,1%, достигнув 73%.

13 мая 2020 года Великий хурал Монголии принял Постановление №52 «Перспектива 2050» и официально утвердил соответствующую национальную политику долгосрочного развития. Резолюция включает следующие три основных приложения и описывает дальнейшие шаги по улучшению доступа к WASH:

1. Политика долгосрочного развития Монголии «Видение 2050»,
2. План действий на 2021-2030 годы, отражающий долгосрочную политику развития «Видения 2050»,
3. Критерии и цели мониторинга, анализа и оценки в рамках долгосрочной политики развития «Видение 2050».

Организационная структура услуг WASH в Монголии

Водный сектор Монголии и управление водными ресурсами имеют особую институциональную архитектуру, представленную в Таблице 7.

Таблица 7. Основные заинтересованные стороны WASH в Монголии (подготовлено автором на основе обзора литературы) [10-13]

Организация	Ключевой мандат
Великий хурал Монголии (парламент)	<ul style="list-style-type: none"> - Общее руководство всеми вопросами, связанными с водными ресурсами и защитой бассейнов, а также рациональным использованием и восстановлением водных ресурсов в соответствии с Конституцией Монголии, Законом о воде и другим соответствующим законодательством; - Установление платы за использование водных ресурсов и загрязнение воды; - Утверждение изменений и переброски речного стока (только для крупных рек).
Совет национальной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> - Регулирование всех вопросов охраны водных ресурсов и бассейнов, рационального использования и восстановления в соответствии с Конституцией Монголии, Законом о воде и другим соответствующим законодательством; - Мониторинг реализации планов комплексного управления водными ресурсами и усиление координации между соответствующими отраслевыми министерствами по межотраслевым аспектам управления водными ресурсами.
Министерство природы и окружающей среды	<p>Общее управление природными ресурсами, включая следующие основные обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание и реализация программ, связанных с водой, в том числе по водным ресурсам, измерениям и уровням воды, исчислению и оценке эколого-экономической ценности водных ресурсов, мониторингу и анализу качества воды, восстановлению водохранилищ, водной инфраструктуре, устойчивому использованию и руководящим принципам, связанным с водой, - утверждение типовых методических указаний по составлению планов управления водными бассейнами; - предоставление и приостановление прав на разведку и исследование водных ресурсов профессиональным организациям; - выполнение международных соглашений по трансграничным водным ресурсам; - принятие решения об изменении и переносе речного стока; - мониторинг подготовки национальной водной информации и баз данных; - утверждение и внедрение методов и инструкций по исчислению и оценке ущерба водным ресурсам; - организация исследований и разведки водных ресурсов и определение потенциальных резервов для использования; - решения по мониторингу и лицензии на водопользование по водным бассейнам администраций, аймаков и городских управлений; - разработка нормативов качества воды и сточных вод; - согласование научно-исследовательских и геологоразведочных работ, бурение скважин, создание и использование гидротехнической инфраструктуры.
Водохозяйственное агентство	<p>Общее управление национальными водными ресурсами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатация и техническое обслуживание государственной и

Организация	Ключевой мандат
	<p>финансируемой гидротехнической инфраструктуры, включая головные и вновь построенные сооружения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - управление и мониторинг зарубежных и отечественных гидропроектов; - расчет водных ресурсов, проведение учета, мониторинга и анализа водных ресурсов, восстановление водных ресурсов в бассейнах, реализация планов анализа разведки водных ресурсов, экспертная оценка рек и бассейнов, водопользование и управление водными ресурсами.
Министерство здравоохранения	<ul style="list-style-type: none"> - Поддержка и защита национальной системы здравоохранения, обеспечение реализации усилий Монголии по ЦУР 2030; - оказание медицинских услуг и помощи населению, повышение качества социального здравоохранения и медицинской помощи и услуг; - создание национального потенциала в области профилактики, диагностики и лечения.
Министерство образования	<ul style="list-style-type: none"> - Рассмотрение и определение приоритетности запросов на финансирование для улучшения школьного WASH; - сбор списков школ в отделах образования аймака и Улан-Батора; - запуск тендерных процедур, связанных со школами; - разработка / утверждение фондов и планов, а также надзор за строительством и капитальным ремонтом школьных зданий, включая объекты WASH, по согласованию с отделами образования аймака; - мониторинг и оценка объектов WASH в школах.
Министерство финансов	<ul style="list-style-type: none"> - Рассмотрение, определение приоритетов и утверждение запросов на финансирование; - запуск процедур торгов для всех видов деятельности, связанных с WASH; - мониторинг и оценка объектов WASH.
Комитет по водным ресурсам	<p>Включает представителей отраслевых министерств, Генерального агентства по специальной инспекции, Совета национальной безопасности, вице-мэра г. Улан-Батора и Водохозяйственного агентства.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Мониторинг реализации планов комплексного управления водными ресурсами и усиление координации между соответствующими отраслевыми министерствами по межсекторальным аспектам управления водными ресурсами.
Комиссия по регулированию водоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> - Установление тарифов на воду и водоотведение для всех аймаков и города Улан-Батор; - выдача юридическим лицам специальных лицензий на водопользование.
Лаборатория водоснабжения (при Управлении водоснабжения и канализации Монголии)	<ul style="list-style-type: none"> - Отбор и анализ проб воды в соответствии с Национальным стандартом Монголии (MNS) 0900: 2018 для проверки пригодности качества и состава воды для WASH.
Губернаторы и должностные лица по охране окружающей среды	<p>Местные губернаторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - утверждение предложений по плану управления водным бассейном; - координация усилий водохозяйственных организаций; - разработка проектов и принятие решения о финансировании проектов; - утверждение и контроль реализации проектов на уровне провинции; - запуск тендерных процедур на все виды деятельности, связанные с WASH

Организация	Ключевой мандат
	Должностные лица по охране окружающей среды: - мониторинг выполнения Закона о воде и поддержание местных базы данных по воде; - согласование договоров бассейновых управлений с потребителями с суточным потреблением 50-100 куб. м.
Инспекторы	- Мониторинг соблюдения Водного законодательства в водосборных бассейнах и обеспечение его соблюдения (посредством проверок); - мониторинг водопользования и загрязнения вод водопользователями и потребителями; - применение штрафных санкций за нарушения водопользования

Как видно из таблицы 7, государственные учреждения Монголии имеют множество дублирующих функций, что приводит к неэффективному предоставлению услуг по WASH по всей стране.

Кроме того, службы WASH в Монголии сталкиваются со значительной нехваткой квалифицированного персонала, то есть в настоящее время численность персонала в области питьевого водоснабжения в сельских районах, а также в городских и сельских санитарных службах составляет примерно 50% [9].

Глава 2. WASH: финансирование и экономические аспекты

Согласно данным Центрального правительства и показателям бюджета WASH в Докладе GLAAS ООН-Вода за 2017 год, в 2015 году бюджет Монголии составил 237 миллионов долларов США, однако ежегодные расходы на национальном уровне составляют - 298 миллионов долларов США. По источникам финансирования домохозяйства Монголии выплатили 62 миллиона долларов США (или 20,8%), а государство - 237 миллионов долларов США (или 79,3%) от запланированных годовых расходов в 2015 году [9].

Плата за воду в 2018 году была взята за использование порядка 132,33 млн. кубометров, то есть увеличилась на 9,96% по сравнению с 2017 годом [14]. В 2019 году доходы от использования услуг водоснабжения и канализации выросли на 46,5% по сравнению с 2015 годом и на 10% по сравнению с 2018 годом. В том же году соответствующие расходы увеличились на 51,5% по сравнению с 2015 годом и на 15% по сравнению с 2018 годом [15]. Согласно отчету GLAAS за 2017 год, средняя доля расходов на водоснабжение и канализацию в ВВП составила 0,2%.

Несмотря на разработанные в Монголии планы развития WASH, финансовой поддержки для их реализации недостаточно – она составляет менее 50% от требуемой суммы [16].

Тарифы за воду

Финансирование услуг водоснабжения и канализации поступает по разным каналам, включая центральные, промежуточные и местные органы власти, государственные / местные предприятия, домохозяйства и сообщества.

Как и в других странах, в Монголии существует система сбора тарифов на водоснабжение. Все водопользователи, включая домохозяйства, участвуют в деятельности по очистке питьевой воды и сточных вод (Таблица 8). Местные государственные предприятия могут вносить вклад в сектор WASH за счет внутренних доходов и тарифов. После этого плата взимается за централизованное и децентрализованное водоснабжение, канализацию и водоотведение.

Таблица 8. Тарифы на услуги питьевого водоснабжения и водоотведения для городских районов Монголии. ¹ [17]

	Фиксированные тарифы	Переменные тарифы для населения			Коммерческие тарифы			
		Домохозяйства со счетчиками	Домохозяйства без счетчиков	Киоски распределения воды	Юридическое лицо	Производство спирта, воды и автомойка	Переработка шерсти, кашемира, кожи, животноводческой кишки	Для социальных учреждений (школы, больницы)
Водоснабжение	3,000 MNT/1 (USD1.05/l)	2,023 MNT/1 (USD0.71/l)	2,963 MNT/1 (USD1.04/l)	2,593 MNT/1 (USD0.91/l)	3,932 MNT/1 (USD1.38/l)	5,242 MNT/1 (USD1.84/l)	3,989 MNT/1 (USD1.40/l)	3,932 MNT/1 (USD1.38/l)
Санитария (сточные воды)		1,652 MNT/1 (USD0.58/l)	2,222 MNT/1 (USD0.78/l)		3,419 MNT/1 (USD1.20/l)	4,416 MNT/1 (USD1.55/l)	5,840 MNT/1 (USD2.05/l)	3,419 MNT/1 (USD1.20/l)

Однако доходов, получаемых поставщиками услуг WASH от предоставления услуг, недостаточно для покрытия затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание. Домохозяйства также не могут вносить единовременный платеж за водопроводное подключение к централизованным водопроводным сетям. В целом ожидается, что местные органы власти будут вносить вклад в сектор WASH за счет внутренних доходов и сборов; однако они слишком низкие, а повышение и утверждение тарифных ставок - сложный политический процесс [9, 18].

Применение инновационных финансовых механизмов и участие частного сектора

Монголия уделяет большое внимание привлечению инвестиций в сектор WASH, будь то городское или сельское водоснабжение. Реализован ряд проектов при поддержке международных партнеров по развитию, направленных на установку водометров и систем мониторинга, модернизацию лабораторного оборудования для сточных вод, водоснабжения, насосных станций, реконструкцию, строительство и подключение очистных сооружений к централизованным линиям. Азиатский банк развития (АБР) является основным спонсором городского развития и строительства, водоснабжения и очистки сточных вод Монголии. В период с 1996 по 2020 год АБР профинансировал проекты городского развития и технической помощи на сумму 311,58 миллиона долларов США. Структура финансирования включает многоступенчатые финансовые инструменты (52%), займы (38%), гранты (6%) и техническую помощь (6%) [19].

Частный сектор должен участвовать в проектах WASH и выполнять планы действий, связанные с WASH, на национальном уровне, а также в городских и сельских территориях.

1. 1 доллар США = 2849 тугриков (по состоянию на 23 ноября 2020 года). Доступны на: mongolbank.mn

Глава 3. WASH: схемы водоснабжения на уровне сообществ

В Монголии одновременно существует несколько систем управления. Большинство городских поселений в настоящее время имеют централизованные системы водоснабжения и канализации:

- 39,4% населения подключено к централизованным водопроводным сетям;
- Большинство сельских соумов и *багов* (административные единицы третьего уровня, часто без постоянного административного центра) не подключены к централизованным водопроводным сетям;
- 40,9% городского населения подключено к городским канализационным системам;
- 3,5% сельского населения, включая соумы и баги, подключено к городским канализационным системам [1].

Городские жители составляют примерно 65% от общей численности населения Монголии, при этом г. Улан-Батор составляет одну треть. Из-за небольших размеров и большой удаленности сельские районы обычно расположены между населенными пунктами. Обеспечение удаленных и изолированных соумов и багов, расположенных на большом расстоянии друг от друга, услугами WASH является сложной задачей. Таким образом, системы децентрализованного управления WASH на уровне сообществ, то есть системы водоснабжения в сельской местности, обычно имеют форму установок на уровне домашних хозяйств. В настоящее время в сельских населенных пунктах нет централизованной канализации и в основном используются децентрализованные локальные очистные сооружения.

АБР в рамках Проекта Развития городской бедноты на уровне сообществ в районе Гэр (2007-2012 годы) поддержал участие на уровне сообществ в действиях по развитию сельских территорий. Основная цель данного проекта заключалась в расширении прав и возможностей местных сообществ за счет более активного участия в местном самоуправлении и участия в разработке, реализации и управлении инфраструктурой, ориентированной на потребности местных сообществ, а также реализация приносящих доход проектов в отдельных населенных пунктах герах (традиционных переносных круглых палаток). Географически проект охватывал Баянхонгор, Хор и Эрдэнэт, и было создано около 300 подпроектов WASH на трех целевых территориях, большинство из которых было сосредоточено на инфраструктуре и социальных услугах (строительство установок для воды и/или станций водоснабжения).

Механизмы поддержки участия местных сообществ/граждан в улучшении управления водоснабжением и санитарией предусмотрены национальной политикой и законодательством. При финансовой поддержке со стороны АКФ, ЮНИСЕФ, КОИКА, АБР, а также за счет бюджетных ассигнований государства были внедрены методы обучения WASH в сельских школах и домашних хозяйствах. Например, Совместная программа ООН по водоснабжению и санитарии и Программа поддержки местного развития ПРООН вложили 4 миллиона долларов США на мероприятия по водоснабжению и санитарии, направленные на укрепление здоровья населения путем обеспечения доступа к источникам безопасной питьевой воды, расширения объектов санитарии и улучшения гигиены [20, 21]. Частный сектор также поддержал ряд целевых сельских инициатив по всей стране.

Программа WASH в школах успешно была реализована и обеспечила доступ к услугам WASH в герах и сельских районах Монголии. Предоставление услуг WASH в школах, детских садах и общежитиях является главным приоритетом Министерства образования, науки, культуры и спорта страны. Изначально программа финансировалась АКФ и ЮНИСЕФ. В последнее время целевое строительство школ и детских садов финансировалось из государственного бюджета. Благодаря программе WASH в школах 105 школ и сообществ гер получили улучшенный доступ к питьевой воде и санитарии [22].

В результате описанных проектов и усилий партнеров по развитию в течение последнего десятилетия более 65 200 населенных пунктов (более 0,02% от общей численности населения) были обеспечены питьевой водой. Тем не менее, системы водоснабжения на уровне сообществ по-прежнему незначительны в масштабах страны [22].

Глава 4. WASH: знания, технологии и обмен опытом

Знания имеют большое значение для создания благоприятной политики и нормативно-правовой среды для предоставления услуг WASH каждому гражданину и сообществу в целом. Монголия стремится поощрять образование, науку и технологии в качестве катализаторов зеленого развития, а также продвигать культурные ценности и средства к существованию, которые находятся в гармонии с природой [23].

В прошлом Российские технологии использовались для улучшения питьевого водоснабжения, санитарии и очистки сточных вод и были способны обеспечить достаточный уровень холодной и горячей воды, тепла и канализации в соответствии с городскими стандартами. Холодный климат Монголии и суровые зимы представляют собой серьезную технологическую проблему. Таким образом, чтобы иметь возможность развивать свой сектор WASH, стране необходимы подходящие (защищенные от замерзания) технические решения для водоснабжения и сточных вод, а именно, заглубление труб / сооружений на достаточную глубину, трубы отопления и циркуляцию горячей воды. Знания - это главный фактор, определяющий технологическое развитие, практическое применение высоких технологий и практик, а также предопределяющий результат внедрения конкретной технологии. Таким образом, обмен знаниями, технологиями и опытом важен для Монголии для реализации ее политики WASH, реализации целевых планов действий и, в конечном итоге, для обеспечения населения услугами WASH. Кроме того, необходимо также учитывать особенности географического положения сельских населенных пунктов и расстояния между ними.

Гигиеническое просвещение в рамках программы WASH в школах представляет собой хорошую модель для обмена знаниями WASH на национальном уровне. В 2014–2020 годах пилотный проект WASH в школах был реализован в школах и детских садах в 101 соумах из 17 аймаков Монголии [22].

Публикация и обеспечение доступа к отчетам WASH о качестве питьевой воды и санитарии - еще одна возможность обмена знаниями и опытом между профессионалами и общественностью. Например, веб-сайты и электронные публикации ООН и ЮНИСЕФ служат независимыми и легкодоступными источниками знаний о WASH (<https://www.who.int>).

В небольших сельских населенных пунктах и поселках практически отсутствуют специалисты-инженеры. Таким образом, повышение потенциала инженеров WASH, особенно для работы в сельской местности является необходимым условием для прогресса сектора WASH Монголии.

WASH: национальные рекомендации

В Монголии перед сектором WASH по-прежнему стоят огромные, сложные и нерешенные стратегические задачи по улучшению питьевого водоснабжения и канализации, а также очистки сточных вод (как технически, так и институционально). Предоставление более качественных услуг WASH и создание необходимых предпосылок и условий для инфраструктуры WASH имеет важное значение для улучшения качества жизни монголов.

Результаты исследования позволяют сформулировать следующие рекомендации:

1. Правовая и институциональная основа для развития сектора WASH

- Необходимы научно-исследовательские и разведочные работы для выявления и

подтверждения надежных водных ресурсов, в частности, в соумах без системы водоснабжения;

- Стратегия охраны водных ресурсов Монголии является основным инструментом развития для обеспечения здорового образа жизни и средств к существованию населения. Для этого необходимо обеспечить успешное и эффективное выполнение Водной политики и стратегии;
- Также необходимо расширить усилия по защите и мониторингу воды, водных источников и водных ресурсов, а также принять меры по оценке сетей, охватывающих все месторождения водных ресурсов, чтобы гарантировать эффективное водопользование;
- Поддержка и улучшение сетевого взаимодействия по вопросам WASH между ключевыми государственными учреждениями, национальными и международными НПО, частным сектором, донорами и другими партнерами требуется для улучшения координации в секторе WASH и реализации целевых национальных мер политики и планов;
- Поддержка успешных, оптимальных и эффективных институциональных рамок обеспечит безопасное управление и предоставление услуг WASH за счет улучшения инфраструктуры водоснабжения и санитарии и расширения сети объектов санитарии в городских и сельских территориях.

2. Финансовые аспекты развития сектора WASH

- Крайне важно применять новые концепции и стандарты развития (ГЧП, ориентированные на людей) для улучшения предоставления услуг WASH населению, в том числе посредством развития инфраструктуры и повышения общегосударственных, городских и сельских показателей WASH, чтобы в долгосрочной перспективе они превысили 90%;
- Эффективная финансовая помощь важна для стимулирования надлежащего развития WASH и предоставления услуг. Таким образом, привлечение инвесторов в сектор чрезвычайно важно для его дальнейшего развития;
- Создание и усиление эффективного управления государственными финансами WASH может улучшить финансирование WASH в целом;
- Также необходимо разработать и реализовать целевой финансовый план по решению вопросов WASH, включающий специальную систему мониторинга WASH в городских и сельских поселениях.

3. Нарращивание потенциала для управления услугами WASH

- Поддержка и усиление участия общественности в развитии сельских районов необходима для реализации программ поддержки местного развития, предполагающих участие граждан / сообществ в разработке и выполнении местных программ и планов по обеспечению безопасности воды в городских и сельских районах для продвижения местных и центральных служб WASH;
- Сеть WASH в школах может помочь в создании потенциала сектора образования для внедрения национальных стандартов и требований WASH;
- Усилия на уровне местных сообществ в области водоснабжения, санитарии, гигиены и создания сетей, включая государственные учреждения, национальные и международные НПО, частный сектор, доноров, пользователей / граждан и других партнеров, важны для обеспечения доступа к услугам WASH для всего населения, включая уязвимые группы населения в сельской местности;
- Развитие ГЧП на общенациональном и местном уровнях имеет решающее значение для предоставления более качественных услуг WASH пользователям, а также для развития инфраструктуры WASH.

4. Обмен знаниями и информацией

- Международные и национальные источники и сети могут сыграть важную роль в обмене и получении знаний о WASH. Анализ и применение передового международного опыта может облегчить разработку внутренних служб и планов WASH, а также реализацию политики;
- Использование правильных, эффективных и действенных технологических решений WASH, подходящих к суровому климату Монголии и местным особенностям, важно для устойчивого предоставления услуг WASH, в частности, в сельской местности;
- Также жизненно важно разработать и реализовать специальные программы по наращиванию потенциала WASH для поддержки реализации планов и политики WASH;
- Обмен лучшими знаниями и опытом в области WASH среди профессионалов, а также распространение знаний, официальных отчетов и информации облегчили бы процесс в целом.

Использованная литература:

1. Integrated Report of Mongolia's Social Indicator Sample Survey, 2018.
2. Mongolia's Water Use, 1-3, 2019, *Mongolia's Statistical Yearbook 2019*, p.285, link: <https://1212.mn/BookLibraryDownload.ashx?url=Yearbook-2019.pdf&ln=Mn>
3. *Mongolia's Statistical Yearbook 2019*, p.771, link: <https://1212.mn/BookLibraryDownload.ashx?url=Yearbook-2019.pdf&ln=Mn>
4. *Mongolia's Environmental Status Report, 2017-2018*, p.64, http://www.mne.mn/wp-content/uploads/2019/08/Tuluv-Baidal-Tailan-2017-2018_2_compressed.pdf
5. *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017*, UNICEF, WHO and UNICEF JMP and WHO, 2019.
6. WHO/UNICEF JMP (2019). *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017*.
7. *Mongolia's MDGs Report*, MUDC.
8. <http://usug.ub.gov.mn>
9. UN-Water GLAAS report, 2017.
10. Bock, F., 2014. *Water Supply, Sanitation and Hygiene in Mongolia: Institutional Analysis*, ACF, UB.
11. *Mongolia: Targeted Analysis on Water Resources Management issues, 2030*, WRG, 2014.
12. www.mglwater.mn
13. www.mohs.mn
14. *Mongolian Environmental Status Report 2017/2018*, pp.73-74.
15. *Operational Report 2019*, WSRC, link: www.wsrc.gov.mn
16. UN-Water, *GLAAS 2018/2019 Report*.
17. Paid receipt of urban household, November 2020, 2. Urban Water tariff, www.wsrc.gov.mn
18. UNICEF EAPRO report *Equity in Public Financing of WASH*.
19. *ADB works in urban development of Mongolia*, leaflet, ADB, 31 December 2017.
20. *UN Mongolia, country results report 2017-2018*.
21. *Mongolia: Access to Water and Sanitation*, UNDP and UNCDF leaflet.
22. worldvision.mn
23. *Green Development Policy of Mongolia and Action Plan*, 2015.
24. Environmental Protection Law of Mongolia.
25. *Gender Mainstreaming in WASH in Schools in Mongolia Promising Practice Brief*, UNICEF for Every Child, 2016.
26. *Hygiene UN-Water GLAAS finding on National Policies, Plans, Targets and Finance*, UN-Water and WHO, 2020.

Таджикистан: Национальная часть

Развитие устойчивых систем водоснабжения и санитарии В орошаемых сельских территориях Таджикистана

Шухрат Игамбердиев, Национальный консультант

Введение

Таджикистан - горная страна, не имеющая выхода к морю, с низким уровнем доходов, дефицитом продуктов питания и населением около 9,1 миллиона человек (26,4% городское, 73,6% сельское). Это также пятая страна в мире по богатству водными ресурсами, однако в которой на сегодняшний день около половины населения не имеет доступа к безопасной питьевой воде. Ежегодный рост населения примерно на 2,5% создает дополнительную нагрузку на внутренние водные ресурсы [1].

Ряд общих проблем сектора - системная неэффективность, трудности в управлении, отсутствие устойчивости и отказ в обслуживании, эффективно низкие сборы за воду, плохое техническое обслуживание и снижение эффективности, хроническое недостаточное инвестирование, потери воды, ухудшение качества обслуживания, низкая готовность платить и проблемы доступности, а также отсутствие технических и управленческих возможностей - все это составляет порочный круг.

Как показано в таблице 9, в национальном масштабе только 48% всего населения имеют доступ к безопасной питьевой воде. Что касается санитарии и гигиены, данные JMP показывают, что доля населения, имеющего доступ, по крайней мере, к элементарной санитарии (улучшенной и не общедоступной), увеличилась с 89,7% до 97% в период с 2000 по 2017 год. Данные JMP (2017) по населению, имеющему базовый доступ к гигиене, а именно приспособление для мытья рук с водой и мылом, составляет 72,7% по стране, в том числе 87,2% в городах и 67,4% в сельской местности. [2-4].

Таблица 9. Доступ по питьевой воде в Таджикистане [4]

Основные показатели	Город	Село	Итог
% населения, имеющего доступ к безопасной питьевой воде	нет данных	нет данных	47.9%
% населения, подключенного к трубопроводным системам	90.8%	54.5%	64.3%
% населения, использующего системы без трубопроводов	5.9%	24.1%	19.2%
% населения, использующего чистые источники питьевой воды	нет данных	нет данных	72.8%
% городских территорий, должным образом подключенных к централизованным системам водоснабжения	83%	31%	
% населения, подключенного к городским канализационным системам	нет данных	нет данных	
% населения, пользующегося улучшенной санитарией объекты по типу:			
- отхожие места и прочее	45.7%	99.1%	84.7%
- септики	менее 1%	менее 1%	менее 1%
- канализационные соединения	53.7%	менее 1%	14.7%
% от общей численности населения, пользующегося средствами гигиены:			
- с базовыми условиями	87.2%	67.4%	72.7%
	11.1%	26.9%	22.6%

Основные показатели	Город	Село	Итог
- в ограниченных условиях (без воды и мыла) - нет удобств			4.7%

Несоответствие между доступом к водоснабжению и канализации в городских и сельских районах остается значительным. Большая часть внешней поддержки через иностранную помощь и инвестиции была предоставлена городским и пригородным системам крупными международными организациями и финансовыми учреждениями, такими как АБР, ВБ, ЕС, ЕБРР, SDC, USAID и JICA. При этом большинство усилий следовало принципам экономии за счет масштаба и рентабельности инвестиций и восстановления систем WASH на душу населения. Таким образом, большая часть сельской инфраструктуры игнорировалась, что объясняет существенное неравенство в охвате услугами WASH между жителями городской и сельской местности.

Глава 1. WASH: направления мер политики и институты. Обзор страны

Исторический обзор

Большинство систем питьевого водоснабжения и канализации в Таджикистане были построены в 1960-х и 1980-х годах. В соответствии со старым советским типом управления, все цели, связанные с WASH, устанавливались центральным правительством, а все связанные с WASH расходы (строительство, эксплуатация и техническое обслуживание) для сельских жителей покрывались *совхозами* и *колхозами* соответствующих территорий. После обретения независимости в 1991 году субсидии из советской экономики прекратились. С технической точки зрения, из-за уровня их текущей амортизации большинство услуг WASH в сельской местности считаются устаревшими, что является основной причиной, по которой государственные учреждения не стремятся проводить регулярную инвентаризацию инфраструктуры сельского водоснабжения и канализации. Согласно данным ГУП «ХМК», что в городах и поселках городского типа только 68% установок и сетей находятся в рабочем состоянии, 7% функционируют лишь частично, а 25% не функционируют; в сельских населенных пунктах в настоящее время работает менее 40% систем, 44% работают частично и 16% вышли из строя. Что касается канализационных систем, 50% не работают в городах и поселках городского типа и 85% - в сельской местности. Рост населения также привел к строительству новых населенных пунктов на менее пригодных для жизни территориях, где питьевая вода недоступна и / или труднодоступна [5].

После земельной реформы и реструктуризации стало очевидно, что фермерские хозяйства, пришедшие на смену совхозам и колхозам, не способны управлять инфраструктурой WASH и поддерживать ее. В сочетании с отсутствием собственности у новых фермерских хозяйств и ограничениями государственного бюджета доступная государственная поддержка для управления и регулирования сектора WASH ограничивалась только сохранением институциональной основы действующих организаций, при этом незначительная часть этой поддержки была нацелена на сельские службы WASH внутри административных районных центров и прилегающих к ним территорий.

Действующие законы и меры политики

Сектор WASH в Таджикистане в основном руководствуется тремя наиболее важными всеобъемлющими правовыми документами: (а) Конституцией, (б) *Водным кодексом* и (в) *Законом о питьевом водоснабжении и водоотведении*. В то время как эти правовые документы определяют общую структуру управления, существует множество других законов, указов, стандартов и норм, постановлений правительства и ведомств, которые определяют конкретные механизмы реализации и обеспечения соблюдения законодательства, связанного с водными ресурсами.

Закон о питьевом водоснабжении и водоотведении и Водный кодекс были пересмотрены в июле 2019 года и апреле 2020 года, соответственно. Новая редакция первого включает несколько важных положений, например, об уделении большего внимания санитарии (водоотведению), требованиям к составлению плана безопасности питьевого водоснабжения для питьевой и канализационной воды, демонуполизации и децентрализации управления системами, а также дополнительным полномочиям для местных органов власти и продвижение ГЧП.

Еще одним важным законодательным актом, который был пересмотрен для поддержки норм и положений *Программы реформирования водного сектора*, является Закон Республики Таджикистан «*Об ассоциации водопользователей*». В его измененной редакции, принятой 2 января 2020 года, в частности, рассматриваются нормы WASH, учитывающие участие АВП в управлении питьевым водоснабжением.

Таджикистан также разработал несколько конкретных стратегий, программ, концепций, положений и подзаконных актов для сектора WASH, закладывающих основу для развития сектора. В частности, они включают *Национальную стратегию развития на период до 2030 года*, *Среднесрочную программу развития на 2016-2020 годы* и *Программу улучшения безопасного питьевого водоснабжения населения Республики Таджикистан на период 2007-2020 годов*. Реализация последней находится на завершающей стадии, и в настоящее время Правительство Республики Таджикистан (ПТР) работает над следующим этапом программы на 2020-2030 годы.

Поскольку реформа водного сектора все еще продолжается, для обеспечения соответствия принципам интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) жизненно важно поддерживать совершенствование законодательства, связанного с WASH, а также институциональное развитие и реструктуризацию. Разрыв между теорией и практикой остается значительным, поскольку правовая модернизация обычно намного опережает практическую реализацию на местах.

Этот сектор регулируется несколькими государственными нормами и стандартами для строительства и обслуживания объектов WASH. Основные документы советской эпохи были разработаны в период с 1982 по 1988 год, и только примерно через 20 лет они были изменены, чтобы адаптироваться к новым социальным и экономическим реалиям независимого Таджикистана. Несмотря на то, что в период с 2004 по 2007 год было принято несколько обновленных национальных стандартов и норм, а стандарты управления, регулирования и строительства в секторе WASH продолжали развиваться, многие другие законодательные акты и подзаконные акты все еще нуждаются в пересмотре [6].

Организационная структура услуг WASH в Таджикистане

Институциональная поддержка необходима на всех направлениях и уровнях системы управления в Таджикистане. ГУП ХМК является основной обслуживающей организацией, действующей в качестве поставщика услуг от имени ПРТ, за исключением нескольких самостоятельно действующих муниципалитетов в нескольких крупных городах (Душанбе, Худжанд и т. д.). На бумаге ГУП ХМК также отвечает за формирование политики и управление, связанное с WASH, однако на практике эта функция ограничивается в основном управлением активами. Текущая институциональная структура включает множество органов и организаций, наделенных конкретными полномочиями по разработке политики и регулированию в секторе WASH. В Таблице 10 перечислены ключевые отраслевые министерства и ведомства, государственные предприятия и местные органы власти, а также указаны их основные роли в отношении сектора WASH.

Таблица 10. Ключевые заинтересованные стороны WASH в Таджикистане [7]

Организация	Ключевой мандат
Министерство энергетики и водных ресурсов (МЭВР)	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка и реализация государственной политики и регулирования в сфере энергетики и водных ресурсов; - разработка национальных стратегий и программ; - инициирование инициатив по совершенствованию законодательства в координации с другими отраслевыми министерствами и ведомствами.
Министерство здравоохранения и социальной защиты	<ul style="list-style-type: none"> - Оказание санитарно-эпидемиологических услуг, обеспечивающих безопасную санитарно-эпидемиологическую обстановку; - мониторинг качества питьевой воды в централизованном и децентрализованном водоснабжении; - повышение осведомленности населения и обучение по вопросам общественного здравоохранения.
Министерство образования	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение информационной кампании, а также разработка обучающих и коммуникационных материалов; - утверждение учебных материалов для школ, колледжей и университетов; - участие в строительстве объектов WASH в ЛПУ и образовательных учреждениях; - продвижение и регулирование стандартов WASH в ЛПУ и школах.
Министерство экономического развития и торговли	<ul style="list-style-type: none"> - Координация деятельности по планированию и прогнозированию рационального использования и охрана водных ресурсов.
Государственный комитет по инвестициям и управлению государственным имуществом	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществление государственной политики и нормативных актов по инвестициям, управление государственной собственностью, а также руководство и реализация приватизации государственной собственности, включая системы питьевого водоснабжения.
Государственный комитет по землеустройству и геодезии	<ul style="list-style-type: none"> - Выбор земельных участков, пригодных для строительства, ведение дел по землеустройству в сотрудничестве с клиентами и выдача сертификатов землепользования на основании решений районных муниципалитетов.
Государственный комитет по архитектуре и строительству (при Правительстве РТ)	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка строительных норм, стандартов и правил; - согласование проектной -технической документации на строительство и ввод в эксплуатацию; - регулирование административных процедур для получения разрешений на строительство; - контроль и надзор за строительной деятельностью.
Агентство по стандартизации, метрологии, сертификации и торговой инспекции (при ПРТ)	<ul style="list-style-type: none"> - Организация и проведение сертификации продукции; - обеспечение государственного контроля и надзора за соблюдением стандартов и технических регламентов, обеспечение измерений; - введение обязательной сертификации для обеспечения безопасности здоровья человека, имущества и окружающей среды.
Антимонопольное агентство (при Правительстве РТ)	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка руководящих принципов по установлению цен (тарифов) и / или потолка цен на питьевое водоснабжение, определение процедур регулирования цен на услуги (в том числе в секторе WASH) и согласование тарифов на платные услуги.
Главное геологическое управление	<ul style="list-style-type: none"> - Исследование и определение водных ресурсов (поверхностных, наземных, подземных); - осуществление государственного контроля поверхностных вод.
Комитет по охране окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществление государственного контроля за охраной и рациональным использованием водных ресурсов;

Организация	Ключевой мандат
(при Правительстве РТ)	- восстановление и воспроизводство водных ресурсов; - разработка и реализация мероприятий, направленных на водосбережения и качество воды; - определение специальных требований водопользования.
Главное управление по обеспечению безопасности в промышленности и горнодобывающей промышленности	- Использование источников лечебной, минеральной, термальной и пресной воды; - проведение хлорирования воды на водоочистных сооружениях и в системах водоподготовки (в городах республиканского и областного значения); - обеспечение циркуляции водоснабжения.
ГУП КМК	- Осуществление регулирования, управление активами и обеспечение предоставления услуг в городах, районных центрах и сельских поселениях.
Водоканалы	- Оказание услуг по водоснабжению в городах и поселках.
Джамоаты	- Выполнение роли сельских коммунальных организаций / поставщиков услуг посредством управления объектами WASH в соответствии с их статусом собственности. Джамоаты также участвуют в разработке схем управления услугами WASH в сельской местности, находящимися в их собственности, но в качестве стороннего регулирующего органа.

На сегодняшний день дублирование ролей и пробелы в полномочиях еще не полностью устранены - у некоторых организаций есть областные дочерние компании /филиалы, остающиеся в двойном подчинении, а именно, как централизованным агентствам, так и местным районным администрациям/региональным муниципалитетам. Так обстоит дело с областными и районными отделениями ГУП ХМК, которые отчетываются как в головном офисе, так и в местных администрациях. Водоканалы (водохозяйственные управления) также подчиняются напрямую городским/поселковым администрациям.

Глава 2. Финансирование WASH и экономические аспекты

В рамках государственного бюджета сектор WASH традиционно относился к социальному блоку (сектору), а в соответствии с Конституцией и другими установленными законодательными актами (Водный кодекс, Закон Республики Таджикистан «О питьевой воде и водоотведении»), финансирование данного сектора является главной обязанностью государства. При этом, государственного финансирования сектора WASH (0,2%) недостаточно для поддержания даже уже функционирующих систем, не говоря уже о реабилитации и восстановлении, или для финансирования ГУП ХМК и его многочисленных дочерних компаний в большинстве регионов страны [8].

Государство приступило к проведению отраслевых реформ с основной целью создания благоприятных условий для самофинансирования, то есть использования возможностей финансирования за пределами государственного бюджета. Некоторые важные цели включали: (а) постепенный переход на новые тарифы с полным или почти окупаемым уровнем затрат, (б) долгосрочные займы от международных финансовых институтов, (в) повсеместное внедрение счетчиков воды, (г) ГЧП в предоставлении услуг и техническом обслуживании, (е) более широкое участие домашних хозяйств в финансировании услуг, и (ф) обеспечение «сетей социальной защиты» для бедных слоев населения.

Правительство инициировало и поддерживает несколько инициатив по финансированию сектора WASH, таких как Национальная программа, Механизм создания трастового фонда (МТФ) и улучшенная тарифная политика. Хотя эти шаги действительно принесли некоторые положительные результаты, фактическое финансирование не достигло ожидаемых целей.

Финансирование в рамках Национальной программы достигло лишь порядка 60% от требуемых затрат, при этом большая часть финансирования приходилась на города. МФ были созданы только в нескольких сельских округах, при этом большая часть финансирования поступала из внешних источников. Ассигнования из государственного бюджета направлялись в целевой фонд в ограниченном объеме. Дальнейшее тиражирование МФ - за пределами пилотных районов - не предусмотрено и пока не институционализировано на национальном уровне.

В соответствии с *Программой улучшения доступа населения Республики Таджикистан к безопасной питьевой воде на 2007-2020 годы* [9], 1 миллиард долларов США (3,3 миллиарда сомони) необходим для расширения общенационального доступа к безопасной питьевой воде, который должен быть получен от следующих источников:

- Государственный (республиканский) бюджет: 15% от общей суммы;
- Местный бюджет (районы - администрации/органы власти): 10%;
- Государственные и негосударственные поставщики услуг (включая взносы местных сообществ): 5%;
- Инвестиции и иностранная помощь: 70%.

Одновременно с созданием ГУП «ХМК» в 2010 году правительство утвердило Концепцию реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010–2025 годы [10], на которую предполагается направить 2 миллиарда долларов США из аналогичных источников. В рамках этой концепции ПРТ подчеркнуло необходимость демонополизировать владение и управление системами питьевого водоснабжения и канализации, а также установить ГЧП с негосударственными субъектами.

К сожалению, на сегодняшний день вышеупомянутые программа и концепция еще не принесли ожидаемых результатов. Согласно отчетам МЭВР, реализация программы не превышала 40% в любой год реализации, и в среднем ниже 30% [11]. По состоянию на январь 2019 года израсходовано только около 20% предполагаемого бюджета, большая часть (71,2%) приходится на гранты, кредиты и займы (28,8%). Наибольшая доля инвестиций от партнеров по развитию была направлена на развитие услуг WASH в городах и поселках городского типа - 114,7 млн. долларов США или 84% от общих инвестиций в сектор. Напротив, сельские населенные пункты получили 22,1 миллиона долларов США, то есть 16% от общей суммы. Было реализовано около 14 крупных инвестиционных проектов WASH, при этом наибольший вклад внесли ЕБРР (87,6 млн долларов США), Всемирный банк (26,5 млн долларов США), правительство Швейцарии (13,6 млн долларов США), ЕС (4,97 млн долларов США), АБР (4,92 миллиона долларов США), ЛСА (3,6 миллиона долларов США) и SECO /Фонд Ага-Хана (2 миллиона долларов США).

Тарифы на воду

Что касается тарифов на водоснабжение, в Таджикистане есть две основные проблемы. Во-первых, текущие сборы слишком низкие и составляют в среднем от 33,5% до 43,5% от полного возмещения затрат на деятельность ГУП ХМК. Средний тариф для всех систем ГУП ХМК (принадлежащих государству) оценивается в 1,09 сомони / 0,11 доллара США за кубометр. Однако, согласно расчетам, тариф значительно ниже стоимости полного возмещения затрат, что составляет в среднем 4,0 сомони / 0,39 доллара США за кубический метр. Ряд попыток ГУП ХМК утвердить тарифы с полным возмещением затрат были отклонены уполномоченными органами, которые вместо этого выступали за постепенное увеличение тарифов с течением времени. Во-вторых, низкая собираемость пошлин. Несмотря на низкую стоимость тарифа, уровень ставки собираемости платежей - особенно от частных домохозяйств и государственных учреждений - оставляет желать лучшего. Так, согласно отчету ГУП ХМК, к 2017 году из-за недостаточного взыскания сборов у предприятий возник дефицит в размере

около 4,1 млн долларов США [12]. Основные тарифы сектора WASH представлены в таблице. 11.

Таблица 11. Национальные тарифы на услуги питьевого водоснабжения и водоотведения в Таджикистане. [13]

Валюта	Услуги питьевого водоснабжения (за 1m ³)			Услуги по очистке сточных вод (канализации) (за 1m ³)		
	Частные домохозяйства	Коммерческие организации	Государственные/социальные учреждения	Частные дом-ва	Комм-е организации	Гос./социальные учреждения
ТдС	1.09	2.02	3.48	0.55	1.09	1.88
Доллар США ²	0.10	0.18	0.31	0.05	0.10	0.17

Роль водопотребителей и водопользователей становится все более важной, по крайней мере, для некоторой доли малых и средних систем, а также для децентрализованных автономных схем, наблюдаемых в основном в сельской местности.

Субсидии и другие государственные преференции

В Таджикистане субсидирование в секторе WASH пока не применяется. Из-за ограничений государственного и местного бюджета власти не смогли предоставить достаточно адресные субсидии бедным семьям или компенсации операторам. Государству пришлось сократить социальные субсидии в 2012 году и усилить налоговую дисциплину, чтобы частично компенсировать последствия сохраняющихся социально-экономических проблем.

Применение инновационных финансовых механизмов и участие частного сектора

Устойчивость сельского водоснабжения в Таджикистане зависит, прежде всего, от двух основных источников, которые также определены правительством в установленном законодательством порядке, а именно (а) государственной поддержки в любой форме (прямое финансирование, субсидии, концессии и т. д.) и (б) платежи водопользователей в виде инвестиций и платы за воду.

Таким образом, ПРТ запустило несколько инициатив по финансированию сектора WASH, таких как (1) выделение одного миллиарда долларов США для реализации Национальной программы, (2) МТФ и (3) улучшенная тарифная политика. Хотя эти инициативы действительно принесли определенные положительные результаты, уровень финансирования все еще не достиг ожидаемых результатов. Например, финансирование Национальной программы не превышало 60%, при этом львиная доля финансирования была выделена на города. МТФ использовались только в нескольких сельских округах, при этом большая часть финансирования поступала из внешних источников. Ассигнования из государственного бюджета направлялись в целевой фонд в незначительных объемах.

Между тем, все больше местных частных организаций и местных сообществ вносят свой вклад в финансирование и управление сельскими системами водоснабжения, то есть их восстановление, строительство и обслуживание, и даже покрывают часть будущих инвестиционных затрат. Различными способами сельские сообщества и/или водопользователи самоорганизуются либо в общественные (некоммерческие) ассоциации, либо действуют как

2. Эквивалент в долларах США рассчитан по обменному курсу на 16 ноября 2020 года (округленная оценка). Источник: Национальный банк Таджикистана (официальный сайт). Доступ: <https://nbt.tj/tj/kurs/kurs.php>

агенты частного сектора (коммерческие ООО) в попытке обеспечить устойчивость питьевых услуг WASH в сельских районах Таджикистана.

Глава 3. WASH: схемы водоснабжения на уровне местных сообществ

В настоящее время в Таджикистане действует несколько систем управления. Государственные схемы представляют собой наиболее распространенную модель предоставления услуг WASH, используемую ГУП ХМК и его местными (районными) дочерними предприятиями: водоканалами и *Таджикобдехотом* (агентство сельского водоснабжения). Создание поставщиков услуг в виде государственных предприятий дает возможность финансирование их операционной деятельности за счет государственной поддержки. Государство заинтересовано в привлечении инвестиций в эти сектора и поэтому уделяет приоритетное внимание созданию благоприятных условий для защиты прав водопользователей. Его последующие обязательства по решению социальных проблем особенно полезны для бедных слоев населения. Однако на пути эффективного распределения ресурсов стоят многие препятствия, включая неопределенность секторального государственного управления, отсутствие институциональных возможностей и дефицит бюджетной поддержки усилий в области развития и др.

Ряд схем водоснабжения и канализации широко применяется в сельской местности Таджикистана. Схемы WASH под руководством местных сообществ обычно принимают форму АВП, комитетов водопользователей (КВП), деревенских или общественных организаций при джамоатах и ООО в качестве частных агентов по мандату, отвечающих за ЭиТО. Приведенные ниже модели обладают юридическими полномочиями владеть и управлять малой инфраструктурой с отраслевыми правилами и регламентами [5]:

- В некоторых сельских районах были созданы **схемы местных сообществ**, которыми управляют АВП. Согласно этой модели, домохозяйства регистрируются в качестве членов АВП, каждый из которых имеет право избирать членов правления АВП. Однако в целом АВП изначально создавались для управления ирригацией. В сфере WASH АВП обычно встречаются среди небольших действующих схем. В таких случаях джамоаты и махалли (сельские / общинные советы) оставались активными участниками на этапах проектирования и эксплуатации, внося свой вклад в сбор тарифов, передачу жалоб и вовлечение потребителей в процессы принятия решений.
- Схемы на уровне сообществ также включают модель сельской организации **КВП** в ее структуре. По характеру и режиму работы эти структуры аналогичны АВП.
- Другая пилотируемая модель - это **жилищно-коммунальная организация**, созданная в рамках джамоатов, а именно уменьшенная модель районных водоканалов (управляется ГУП ХМК).
- **Частные схемы** с предоставлением услуг WASH через частный сектор или ООО еще одна модель. В отличие от других организаций, ООО обладают законным правом сотрудничать с частными кредиторами и банками в ходе своей деятельности, а также обращаться к частным кредиторам для финансирования усилий по эксплуатации и техническому обслуживанию. Хотя структура ООО может быть эффективной и рентабельной в управлении финансовыми ресурсами, планам по расширению этой модели может препятствовать нехватка человеческих ресурсов. Несмотря на их инвестиционный потенциал и потенциал предоставления услуг, права собственности на инфраструктуру не ясны в случае приватизированных схем ООО, в действующем законодательстве отсутствует правовой механизм для поддержки передачи права собственности на существующие системы питьевого водоснабжения частным лицам.

Схемы водоснабжения на уровне сообществ сталкиваются с целым рядом вопросов: (а) недостаточным техническим и институциональным потенциалом ЭиТО, (б) низким уровнем корпоративного управления и (в) низкой финансовой грамотностью, например, касательно

тарифов на полное возмещение затрат, доступа к потенциальному финансированию и сборов за подачу воды. Количество профессиональных инженеров крайне ограничено на районном уровне и практически отсутствует в сельской местности. В связи с этим специалисты по развитию часто предполагают, что сельские операторы WASH имеют договорные отношения по ЭиТО с ГУП ХМК, что рассматривается как договоренность о ГЧП. Хотя эта модель еще не реализована в сельских районах Таджикистана, субъектам развития и органам власти (национальным и местным) рекомендуется создать соответствующие механизмы регулирования. К сожалению, все районные филиалы сервисных систем ГУП ХМК расположены только в соответствующих районных центрах только некоторые поселки расположены в непосредственной близости от них. Несмотря на то, что некоторые удаленные системы находящихся в собственности ГУП ХМК, они чаще всего игнорируются с точки зрения ЭиТО из-за нехватки ресурсов со стороны их официального владельца.

Глава 4. Обмен знаниями, технологиями и опытом

Сегодня несколько политических координационных платформ продвигают необходимые реформы сектора и, в частности, помогают скоординированной реализации текущей Программы реформирования водного сектора Таджикистана. Так или иначе, каждый из этих платформ служит целям обмена знаниями, технологиями и опытом. Данные платформы включают: (а) Диалог по национальной политике (ДНП) по интегрированному управлению водными ресурсами, питьевому водоснабжению и санитарии, (b) МВРГ по питьевому водоснабжению и санитарии, (c) Сеть заинтересованных сторон TajWSS и (г) Платформа защиты прав потребителей (ConsTaj).

Платформы - ДНП, МВРГ и TajWSS Network - эффективны прежде всего с точки зрения обмена информацией, обновлений о проектах, реализованных партнерами по развитию, обмена опытом, передовой практикой и уроками, извлеченными из применяемых подходов и моделей [14]. Благодаря этим площадкам ПРТ смогло распределить реализацию проектов по продвижению реформ ИУВР, а также пилотных проектов в четырех различных речных бассейнах (ИУВР и управление водными ресурсами в бассейнах рек Сырдарья, Кафирниган, Вахш, Пяндж и Зеравшан) между партнерами по развитию. .

Передача технологий, пожалуй, самое слабое место вышеупомянутых платформ. В рамках работы существующих платформ в Таджикистане могут быть инициированы следующие потенциальные направления для передачи технологий : (а) механизмы выставления счетов за услуги WASH, (b) продвижение санитарии и гигиены, (c) развитие сельских канализационных систем, (d) управление твердыми отходами в медицинских учреждениях, (e) эффективные меры по эксплуатации и техническому обслуживанию для поставщиков услуг в сельской местности.

Распространение информации - еще один вопрос, требующий улучшения в Таджикистане. Несмотря на то, что существует ряд онлайн-ресурсов, они находящихся в ведении отраслевых министерств и государственных агентств и не имеют регулярных обновлений. Соответствующие веб-сайты содержат основную информацию о полномочиях и соответствующих основных директивных документах организаций, но не способствуют обмену знаниями и опытом.

WASH: Национальные рекомендации

В условиях продолжающихся реформ, поддержки совершенствования законодательства, а также институционального строительства и реорганизации важно привести управление водными ресурсами в соответствие с принципами ИУВР. В результате исследования можно обозначить следующие рекомендации:

1. Правовая и институциональная основа для развития сектора WASH

Хотя новые и измененные правовые акты (Водный кодекс, Закон о питьевой воде и санитарии, Закон об АВП) были одобрены ПРТ для поддержки Программы реформирования водного сектора, соответствующая поддержка и механизмы реализации все еще отсутствуют:

- Необходимо определить центральное государственное агентство и его ключевой мандат в секторе WASH, включая четкие функции, касающиеся разработки политики, регулирования и предоставления услуг, и не противоречащие ролям других отраслевых министерств и ведомств. Институциональная реструктуризация ГУП ХМК с созданием шести центров областного уровня с обязанностями по предоставлению услуг (помимо регулирующих функций) представляет собой сегмент реформ, поддерживаемых финансированием ЕБРР (посредством кредитов/займов);
- Точно так же необходимо разработать четкие процедуры передачи в управление услуг WASH независимо от модели собственности и прав оперативного управления;
- Также требуется разработка процедур для прерывания, ограничения и прекращения доступа к услугам WASH - принудительных мер для поддержки надлежащей оплаты за услуги водоснабжения с целью улучшения сбора платежей;
- Также необходимо разработать механизмы поэтапного обеспечения соблюдения вновь принятых норм и стандартов, процедур управления и стандартов предоставления услуг.

Институциональная поддержка требуется на всех фронтах и уровнях системы управления. Агентства по развитию в партнерстве с ПРТ могли бы разработать комплексные программы по наращиванию потенциала для поддержки МЭВР и ГУП ХМК на системной основе. Поддержка в повышении потенциала должна охватывать как аппаратное, так и программное обеспечение. Это позволит увеличить необходимую институциональную, организационную, техническую, ЭИТО и материальную базу, а также инфраструктурные возможности ключевых государственных агентств и заинтересованных организаций.

2. Финансовые аспекты развития сектора WASH

Дальнейшее развитие сектора WASH требует внедрение необходимых финансовых механизмов, включая следующие:

- Разработка государственных программ и стратегий финансирования WASH на период после 2020 года на основе реалистичных целей;
- Разработка четких руководящих принципов для разработки схемы тарифов с полным возмещением затрат в секторе WASH и продвижение государством тарифных схем с полным возмещением затрат, разработанных как государственными, так и негосударственными субъектами;
- Государственная поддержка по продвижению подключений к счетчикам воды для обеспечения эффективного внедрения механизмов, полного возмещения затрат с учетом бедных слоев населения. Это также будет стимулировать водопользователей к экономии воды и поиску способов применения водосберегающих технологий;
- Государственные агентства и партнеры по развитию должны дополнительно оценить способность и готовность сельского населения платить тарифы на воду по всему Таджикистану. Внедрение субсидий (включая перекрестное субсидирование), тарифной политики, ориентированной на бедные слои населения, и практики налоговых льгот также может сыграть важную роль в оказании помощи уязвимым группам населения;

- Разработка четких процедур создания МТФ для выполнения подпроектов по реабилитации, реконструкции старых и строительству новых систем питьевого водоснабжения и канализации.

3. Нарращивание потенциала для управления услугами WASH

- Системное наращивание потенциала национальных операторов WASH на основе четкого видения, сформулированного в рамках комплексной программы по наращиванию потенциала;
- Нарращивание потенциала местных сообществ для более эффективного развития услуг WASH необходимо в следующих аспектах: (a) технический и институциональный потенциал в области эксплуатации и техобслуживания, (b) организационное управление и (c) финансовая грамотность (тарифы с полным возмещением затрат, доступ к финансам), и сбор платы за воду). Кроме того, жизненно важно участие профессиональных инженеров, так как их очень мало на районном уровне и их услуги в основном недоступны в сельских населенных пунктах.

4. Обмен знаниями и информацией

- Было создано несколько платформ для диалога по вопросам формирования политики и координации, которые в настоящее время действуют для продвижения необходимых отраслевых реформ и обмена знаниями, технологиями и опытом;
- Необходимо создать специальную платформу для передачи технологий для практиков. Такую платформу можно использовать для обмена любым опытом технологических усовершенствований в секторе WASH и для возможного дальнейшего тиражирования. Согласно партнерам по развитию и ПРТ (в частности, МЭВР), так как МЭВР, уполномочен для формирования политики и регулирования, может председательствовать на платформе, а ГУП ХМК может стать сопредседателем в качестве ведущего поставщика услуг для государственных предприятий WASH;
- Улучшение политической среды для сбора точной информации об успехах и извлеченных уроках, применяемых бизнес-моделях для схем водоснабжения местных сообществ и для увеличения целевых усилий;
- Продвижение эффективных бизнес-моделей для создания служб WASH в сельских районах для продвижения политики ГЧП. Соответствующие пилотные проекты могут быть разработаны для дальнейшего включения в программу реформ.

Использованная литература:

1. *Water Sector Reform Programme of the Republic of Tajikistan for the period 2016-2025*, approved by the decree of the Government of the Republic of Tajikistan, as of 30 December 2015, #791.
2. Government of Tajikistan Reports (2011-2017); World Bank (2017) *Glass Half Full: Poverty Diagnostic of Water Supply, Sanitation, and Hygiene Conditions in Tajikistan*.
3. WHO/UNICEF (2019). *Joint Monitoring Program for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP)* (<https://washdata.org/data/household#!/>)
4. jmp-2019-full-report. (<https://www.unwater.org/publications/whounicef-joint-monitoring-program-for-water-supply-sanitation-and-hygiene-jmp-progress-on-household-drinking-water-sanitation-and-hygiene-2000-2017>)
5. World Bank (2017) *Glass Half Full: Poverty Diagnostic of Water Supply, Sanitation, and Hygiene Conditions in Tajikistan*.
6. Thierry, B., Thierry, U. (2016). *SDC Report Workshop on Technical Standards & Norms of Water Supply Systems and Sanitation facilities in rural Tajikistan*.
7. Oxfam GB (2010). *Water Supply and Sanitation in Tajikistan: Development Trends and Recommendations*.
8. United Nations Human Rights Office of the High Commissioner (August 2015) *End of mission statement by the United Nations Special Rapporteur on the human rights to safe drinking water and sanitation, Tajikistan, 4-12 August 2015* [Online]. Available: <http://www.ohchr.org/EN/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=16313&LangID=E>
9. *Programme for improvement of access to safe drinking water for the population of the Republic of Tajikistan for the period 2007-2020*, approved by the Government of Tajikistan, as of 2 December 2006, #514.
10. Government Resolution *About concept of reforming housing and communal services sector of the Republic of Tajikistan for the period 2010-2025*, as of 1 July 2010, #321.
11. Annual reports from the Ministry of Energy and Water Resources to the Government of Tajikistan on the status of implementation of the *Programme for improvement of access to safe drinking water for the population of the Republic of Tajikistan for the period 2007-2020*.
12. SUE KMK, Link: http://m.ru.sputnik-tj.com/country/20170713/1022814617/tadzhikistan-tarify-na-vodu-vyrastut-10-protentov.html?mobile_return=no
13. Endorsed tariffs for drinking water supply and sewerage for systems operated by SUE KMK (national average). Antimonopoly Agency under the GoRT, *Order on Implementation of Tariffs for drinking water, sewerage, pasture water supply*, as of 27 August 2018, #90.
14. Minutes of Meeting of the *Inter-Ministerial Working Group on drinking water, water supply and sanitation* under the Ministry of Energy and Water Resources, 15 August 2019.

Узбекистан: Национальная часть

Развитие устойчивых систем водоснабжения и санитарии в орошаемых сельских территориях Узбекистана

Абдулхаким Салохиддинов, Национальный консультант

Введение

Узбекистан в экономическом плане - одна из самых быстроразвивающихся стран Центральной Азии. В Республике Узбекистан последовательно проводятся реформы водопользования, в том числе направленные на водоснабжение и водоотведение, с принятием комплексных мер по рациональному использованию воды, обеспечению ее качества и безопасности, а также внедрению современных инновационных систем учета водопотребления.

Создана новая инфраструктура управления водными ресурсами, обеспечивающая эффективное регулирование водопользования, и предпринимаются активные усилия по привлечению частного сектора к водоснабжению и санитарии. Однако в силу различных причин сохраняются серьезные проблемы, связанные с развитием и поддержанием устойчивой системы питьевого водоснабжения и санитарии. В течение переходного периода на фоне новой экономической, социальной, экологической и политической реальности сектор WASH столкнулся с фрагментарной и дисфункциональной нормативной и институциональной базой; ограниченными возможностями секторального планирования; слабой координацией и надзором; а также неясными и неэффективными механизмами соблюдения нормативных требований. Обслуживающие компании, предоставляющие услуги по WASH, работают плохо. Финансовые ограничения также были значительными, что усугублялось низкими тарифными ставками и низкой эффективностью сбора платежей, ограниченным государственным финансированием и практически отсутствием вовлечения частного сектора в управление системами WASH. Существует значительная разница в доступе к услугам WASH между городскими и сельскими районами. Сектор также сталкивается с недостаточным вовлечением заинтересованных сторон в процесс управления WASH сектором.

Как показано в Таблице 12, в национальном масштабе 59% от общей численности населения (более 34 миллионов) имеют доступ к улучшенным и безопасным локальным системам водоснабжения. По сравнению с водоснабжением, система водоотведения в стране развита гораздо слабее. Инфраструктура водоотведения, была построенная в 1970-х и 1980-х годах в городах и с тех пор не управлялась на должном уровне, находится в плохом состоянии и продолжает разрушаться. Станции очистки сточных вод также сильно деградированы - во многих случаях даже не функционируют - что приводит к загрязнению поверхностных источников воды. Только около 50% городского и 5,5% сельского населения по всему Узбекистану подключены к централизованным канализационным сетям. Остальное население полагается на элементарные сооружения, такие как выгребные ямы и земляные канавы, и такая практика угрожает общественному здоровью и гигиене. Сброс огромного количества сточных вод в реки, водохранилища, сельскохозяйственные угодья и источники грунтовых вод вызывает загрязнение окружающей среды и загрязнение рек.

Национальные оценки гигиены показывают, что доля местного населения, имеющего доступ к базовым условиям гигиены, превышает 90%. Однако существует значительная разница между городскими и сельскими территориями в доступе к питьевому водоснабжению и санитарии [1, 2].

Таблица 12. Доступ к питьевой WASH в Узбекистане [1, 3]

Основные показатели	Город	Село	Итого
% населения, имеющего доступ к безопасной питьевой воде	86%	31%	59%
% населения, подключенного к трубопроводным системам	88%	52%	70%
% населения, использующего системы без трубопроводов	11%	44%	28%
% населения, использующего чистые источники питьевой воды	92%	88%	90%
% городских территорий, должным образом подключенных к централизованным системам водоснабжения	89.3%	69.4%	
% населения, подключенного к городским канализационным системам	50%	5.5%	
% населения, пользующегося улучшенной санитарией объекты по типу: - отхожие места и прочее - септики - канализационные соединения		55% менее 1% 45%	77% менее 1% 23%
% от общей численности населения, пользующегося средствами гигиены: - с базовыми условиями - в ограниченных условиях (без воды и мыла) - нет удобств			90% 29% менее 1%

В настоящее время по всей стране централизованные системы водоснабжения имеются в 119 городах и поселках городского типа (100%) и 8200 сельских населенных пунктах (76%). Общий объем потребляемой воды в сутки составляет 7 миллионов кубометров (суточное потребление на человека - 128,2 литра), в том числе 38% из поверхностных и 62% из подземных источников. Общая протяженность водопроводов и сетей водоснабжения составляет более 65 000 км [4, 5].

Источники питьевой воды для неподключенных домохозяйств включают общественные стояки (частично для областных и районных административных центров), насосы в частных дворах (частично для районных административных центров и в основном для сельской местности), реки, пруды, оросительные каналы (в основном для сельских населенных пунктов), а также бутилированная вода/покупная фильтрованная вода. У малоимущих жителей скудные альтернативы, и они часто вынуждены использовать антисанитарные источники, такие как оросительные каналы и реки / пруды, обычно содержащие воду низкого качества [19].

Тем не менее, совместно с международными партнерами центральное правительство за последнее десятилетие добилось значительного прогресса в повышении эффективности сектора WASH. Благодаря недавним усилиям водоканалов, 88% населения обеспечено питьевой водой. При этом установке счетчиков воды уделялось много внимания во всех реализуемых в последнее время проектов, поэтому сейчас измеряется порядка 40% проданной воды. Относительно небольшой объем воды, продаваемой на душу населения (в среднем 61 литр в день), показывает, что вода теперь используется более эффективно. [2, 8, 9, 10].

Глава 1. WASH: направления мер политики и институты. Обзор страны

Исторический обзор

Большинство централизованных систем водоснабжения Узбекистана были построены в советское время. Общая протяженность водопроводов и сетей водоснабжения превышает 65 000 км. В течение последних 30 лет национальная институциональная структура WASH претерпела несколько волн изменений, переходя от советской модели к недавно утвержденной современной модели. При управлении по советской модели все цели, связанные с WASH, устанавливались центральными органами власти, а все связанные с WASH расходы (строительство, эксплуатация и техническое обслуживание) для сельских сообществ покрывались соответствующими совхозами (советскими хозяйствами) и колхозами (коллективными хозяйствами). После распада советской системы и роспуска совхозов и колхозов, услуги WASH в сельской местности на несколько лет были заброшенными. В результате недостаточного финансирования и человеческих ресурсов, системы питьевого водоснабжения значительно ухудшились, что привело к ненадежному обслуживанию, большим потерям воды и рискам загрязнения. В настоящее время потребление энергии в секторе WASH является высоким (44% от общих эксплуатационных расходов), а технические потери воды достигают 40%. Во многих округах домохозяйства и предприятия сталкиваются с частыми перебоями в водоснабжении, вынуждая их прибегать к альтернативным небезопасным источникам водоснабжения [7, 8].

На более позднем этапе услуги WASH были переданы в собственность местных органов власти. Этот шаг действительно помог немного улучшить ситуацию, но не привел к быстрым изменениям. Наконец, в 2019 году поставщики услуг WASH были возвращены под надзор национального МЖКХ в форме акционерного общества - АО «Узсувтаминот», созданного на базе государственных унитарных предприятий водоснабжения, входящих в состав МЖКХ, преобразовав их в ООО [9].

Действующие законы и меры политики

За последние четыре года была проведена общенациональная реформа водного сектора с упором на разработку и пересмотр политики и планов WASH, установление и /или пересмотр национальных целей и показателей эффективности, а также создание и /или реорганизацию агентств по WASH на различных уровнях.

Узбекистан разработал политику и планы по WASH. *Концептуальные направления развития WASH на 2020-2035 годы* закреплены в Постановлении Президента Республики Узбекистан № PR-5883 «О мерах по улучшению управления водными ресурсами, качества и надежности питьевой воды в Республике Узбекистан» от 26 ноября 2019; № PR-4947 «Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» от 7 февраля 2017 года, а также ряд других программных документов. В последнее время все большее внимание уделяется участию общественности в разработке мер политики. При разработке нормативных документов они размещаются на официальном правительственном веб-сайте (сайтах), чтобы обеспечить возможность общественного и многостороннего рассмотрения и обсуждения.

Создана и действует специальная национальная комиссия для координации и мониторинга реализации *Комплексной программы развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и санитарии*. Основываясь на своей внутренней политике, страна также приступила к установлению приоритетов и укреплению устойчивости к изменению климата в рамках WASH. Введя обязательные требования ОВОС для любых проектов развития, особенно касающихся управления водными ресурсами, Узбекистан выработал свои собственные меры политики и планы по повышению устойчивости технологий WASH и систем управления к изменению климата. В *Глобальном отчете о состоянии дел за 2019 год* говорится, что

агентства внешней поддержки в Узбекистане также уделяют первоочередное внимание адаптации к изменению климата в своих стратегиях и деятельности в области WASH [2].

Стратегия развития водоснабжения и водоотведения Республики Узбекистан на период до 2035 года находится в стадии разработки. Стратегия будет включать консолидированные параметры из *Программы комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации*, в том числе строительство и реконструкцию объектов WASH с использованием кредитов международных финансовых организаций [5].

В тоже время Узбекистан стремится обеспечить безопасность услуг водоснабжения и достижение других элементов ЦУР в рамках национальных целей WASH, прогнозируя улучшение качества питьевой воды и обеспечение среднего потребления воды на душу населения (литры на душу населения в день (л/чел/день)) на уровне 240 л/чел/день в городских районах, 160 л/чел/день в поселках городского типа и 115 л/чел/день в сельских населенных пунктах. Качество воды регулируется требованиями *Национального стандарта качества воды* [10, 11].

Организационная структура услуг WASH в Узбекистане

В настоящее время в стране действует около 6000 поставщиков услуг водоснабжения и санитарии [19], в том числе девять межрегиональных водопроводов, более 2300 городских и сельских объектов водоснабжения и санитарии, около 5000 сельских систем и около 1000 сельских сетей. Очистные сооружения в основном были построены 30 лет назад. Железобетонные и металлические конструкции изношены, а системы связи и автоматизации часто не функционируют. Технологии очистки устарели и неэффективны. Официальные органы, управляющие услугами водоснабжения и водоотведения, находятся в ведении МЖКО, областных и районных *хокимиятов* (администраций), отраслевых министерств, крупных корпораций, межведомственных организаций и ассоциаций, а также *агроводоканалов* (сельскохозяйственных водных управлений). Более подробная информация представлена в таблице 13.

Таблица 13. Ключевые заинтересованные стороны WASH в Узбекистане (подготовлено автором на основе обзора литературы.)

Организация	Ключевой мандат
Кабинет министров	<ul style="list-style-type: none"> - Определение отраслевой политики и принятие основных инвестиционных решений.
Республиканская комиссия по координации и контролю за реализацией Программы комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и водоотведения	<ul style="list-style-type: none"> - Координация и мониторинг реализации Программы, своевременный ввод в эксплуатацию систем / объектов водоснабжения и канализации; - утверждение территориальных схем развития водоснабжения и водоотведения с учетом градостроительной документации конкретного населенного пункта; - выработка рекомендаций по внедрению современного энергоэффективного насосного оборудования на водозаборах, насосных станциях и водораспределительных центрах; - ежемесячное заслушивание отчетов Государственного комитета по геологии и минеральным ресурсам о результатах технической оценки скважин и водозаборов, а также об эффективном использовании подземных водных ресурсов; - ежемесячный обзор хода реализации Программы.
МЖКО	Надзор за водоснабжением и канализацией, в том числе:

Организация	Ключевой мандат
	<ul style="list-style-type: none"> - реализация единой государственной политики WASH и обеспечение межотраслевой координации; - разработка и выполнение целевых программ; - разработка и внедрение современных форм и методов жилищно-коммунального хозяйства с учетом передового опыта развитых зарубежных стран; - установка тарифной политики WASH для обеспечения водоснабжения, канализации и внесение предложений по наращиванию потенциала персонала WASH (совместно с Министерством финансов).
Инспекция по контролю за питьевой водой (в соответствии с МЖКО)	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение соблюдения правил, норм и стандартов WASH; - проведение технических аудитов инфраструктуры WASH, в том числе по энергоэффективности; - обеспечение соблюдения технических условий и условий сетевых подключений, а также предотвращение несанкционированных подключений; - мониторинг надлежащего состояния и использования инфраструктуры, включая эффективность профилактических мероприятий и соблюдение нормативов водоотдачи; а также - мониторинг состояния и использования скважин с грунтовыми водами (независимо от владельца).
Министерство финансов	<ul style="list-style-type: none"> - Традиционно играет важную роль в принятии финансовых решений и в укреплении финансовой устойчивости сектора WASH; - по согласованию с МЖКО, определение тарифной политики WASH.
Министерство инвестиций и внешней торговли (совместно с МЖКО)	<ul style="list-style-type: none"> - Формирование списка проектов по улучшению услуг WASH и проведение соответствующих технико-экономических обоснований для предотвращения низкорентабельных проектов и проектов с покрытием кредитов сборами за обслуживание ниже 50%
Ташкентские городские и областные власти	<ul style="list-style-type: none"> - Совместно с филиалами ООО "Сувокава", несущими ответственность за предоставление питьевой воды и санитарных услуг в соответствующих округах.
МВР	<ul style="list-style-type: none"> - Совместно с Советом Министров Республики Каракалпакстан, хокимиятами областей и г. Ташкента обеспечение приоритетного водоснабжения из естественных и искусственных водоемов на предприятия водоснабжения и водоотведения при условии обеспечения производства запасов воды.
Министерство здравоохранения	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль качества водоснабжения; - совместно с Государственным комитетом по экологии и охране окружающей среды осуществлять мониторинг и предотвращение сброса загрязненных промышленных сточных вод в городскую канализацию или открытые водные источники, а также запрещать деятельность предприятий независимо от их ведомственной принадлежности и формы собственности в случае, если они не

Организация	Ключевой мандат
	обеспечивают первичную очистку сточных вод, до исполнения поручения по устранению выявленных нарушений.
Министерство образования	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие высшего и среднего образования по WASH, международное сотрудничество и использование зарубежного опыта и современных международных стандартов/практик.
Государственный комитет по геологии и минеральным ресурсам	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение включения гидрогеологических изысканий для определения запасов воды для водоснабжения городов, поселков, районных административных центров и сельских населенных пунктов в годовые целевые программы, утверждаемые соответствующими постановлениями Правительства; - проведение гидрогеологических изысканий в рамках годовой Программы строительства и реконструкции сооружений питьевого водоснабжения и канализации.
Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> - Осуществление государственного экологического контроля за состоянием экосистем, поверхностных и подземных водных ресурсов; - разработка, утверждение и реализация мероприятий по предотвращению нарушений требований рационального использования природных ресурсов и обращения с отходами.

МЖКО Республики Узбекистан является ключевым органом, уполномоченным для управления сектором WASH. Структура МЖКО, включая территориальные подразделения, представлена на графике 3.



График 3. Организационная структура МЖКО Узбекистана.

Основной организацией, предоставляющей услуги WASH, является АО «Узсувтаминот». Его основные цели включают улучшение предоставления услуг за счет консолидации человеческих ресурсов и технических возможностей, масштабирование и содействия финансовой устойчивости - в частности, создавая компании, способные генерировать достаточный доход для финансирования необходимых капитальных вложений, повышения операционной эффективности и расширения охвата услугами.

В целом создание министерства на национальном уровне, ответственного за надзор за сектором WASH, рассматривается как положительный момент и возможность наращивать потенциал и знания в этом секторе, создавать современную нормативную базу и обеспечивать основу для долгосрочного планирования и инвестиций, а также устойчивое ЭИТО. Однако многие заинтересованные стороны, участвующие в управлении сектором WASH, столкнулись с фрагментированной и дисфункциональной нормативной и институциональной базой, ограниченными возможностями секторального планирования, слабой координацией и надзором, а также нечеткими и неэффективными механизмами соблюдения нормативных требований, введенными государственными органами.

Глава 2. WASH: финансирование и экономические аспекты

Узбекистан намерен увеличить к 2030 году уровень водоснабжения до 98% в городах и 85% в сельской местности, а также уровень обеспечения канализацией до 31%. Для этого требуется 4,5 миллиарда долларов США [11]. В последние годы Узбекистан вложил значительные средства в модернизацию услуг WASH. С 1995 по 2014 год общие государственные займы для целевых улучшений системы составили 344,1 миллиона долларов США - больше, чем в любой другой стране Центральной Азии.

Наличие мер политики и/или планов, утвержденных, разрабатываемых или пересматриваемых, не обязательно гарантирует надежность и устойчивость внутренних услуг WASH. Недостаток финансовых и человеческих ресурсов представляет собой серьезное препятствие на пути к полной реализации планов, связанных с WASH.

Реформа предусматривает применение следующих подходов:

- Разработать схемы обслуживания с полным возмещением затрат, включая затраты на модернизацию;
- Ввести порядок государственной компенсации части расходов на питьевую воду для местных сообществ, проживающих в отдаленных и горных районах;
- В качестве пилотного проекта передать системы водоснабжения и канализации предпринимателям по схемам ГЧП.

Тарифы на воду

Традиционно тарифы на воду периодического пересматриваются и корректируются (обычно раз в полгода) в соответствии с изменениями в эксплуатационных расходах, чтобы обеспечить амортизацию в установленном состоянии и приемлемую прибыль. Хотя в последнее время тарифы повысились, они все еще остаются слишком низкими для покрытия затрат на эксплуатацию и техобслуживание и/или накопления средств для последующих инвестиций. По оценкам АБР, недостаточные доходы приводят к низкой заработной плате персонала, уменьшают способность поставщиков услуг нанимать и/или удерживать квалифицированный персонал, а также сохраняют неполноценный цикл ЭИТО [12, 13]. Основные тарифы сектора WASH представлены в таблице 14.

Таблица 14. Тарифы на воду для услуг WASH в Узбекистане на 2020 г. [14]

	Фиксированные тарифы (на душу населения в месяц)	Переменные тарифы для населения		Коммерческие тарифы		
		Водоснабжение	Услуги канализации	Водоснабжение (текущее)	Услуги по очистке сточных вод	Социальные учреждения, (школы, больницы) BC+OCB
город	2,100 UZS/m ³ (USD0.21)	350 UZS/m ³ (USD0.04)	240 UZS/m ³ (USD0.02)	1,000 UZS/m ³ (USD0.10)	550 UZS/m ³ (USD0.06)	440 UZS/m ³ (USD0.04)
село	10,826-12,697 UZS (USD ≈ 1.04-1.22)	565 UZS/m ³ (USD0.054)	350 UZS/m ³ (USD0.034)	839.5 UZS/m ³ (USD0.08)	529 UZS/m ³ (USD0.05)	644 UZS/m ³ (USD0.062)

Расходы домашних хозяйств на воду были оценены в 3% от общих средних расходов семьи (4% для малоимущих и 3% для не малоимущих домохозяйств), то есть ниже стандартного порогового значения Всемирного банка в 4%. Обычно тарифы для населения взимаются на фиксированной и переменной основе в зависимости от того, есть ли в домохозяйстве счетчик или нет. Также необходимо отметить, что собираемость платы за воду увеличилась с очень низкого уровня (50% до 70%) в 2011 году до более 90% в настоящее время. Тем не менее, хотя тарифы были недавно повышены, они остаются низкими и недостаточными для покрытия эксплуатационных расходов, технического обслуживания и капитальных затрат в секторе WASH.

Более того, текущий подход к ценообразованию - когда с клиентов без счетчиков взимается плата на основе предполагаемого высокого потребления - снижает стимул для поставщиков услуг устанавливать счетчики, поскольку клиенты почти всегда потребляют гораздо меньше (из-за низкой доступности воды), чем им выставлен счет. В населенных пунктах с надлежащей очисткой воды отсутствие счетчиков у потребителей способствует чрезмерному потреблению и расточительству [12, 13b, 14].

Субсидии и другие государственные преференции

Министерству финансов и МЖКО было поручено внедрить процедуру, в соответствии с которой с 1 января 2020 года тарифы будут рассчитываться с учетом полного возмещения затрат и затрат на модернизацию. Однако такой подход может существенно повлиять на социально уязвимые группы населения. Между тем, для поддержки уязвимых групп населения предполагается ввести процедуру компенсации государством части затрат на питьевую воду, понесенных населением отдаленных и горных территорий.

Применение инновационных финансовых механизмов и участие частного сектора

В качестве пилотного проекта некоторые системы водоснабжения и канализации будут переданы частным предпринимателям по схемам ГЧП. Однако для того, чтобы сектор был привлекательным для частных компаний, необходимо обеспечить его прибыльность. На данный момент поставщики услуг WASH часто имеют долги и не могут позволить себе покрыть операционные расходы, связанные с предоставлением высококачественных услуг. Задолженность за электроэнергию, низкие тарифы и огромные территории с большим количеством клиентов, а также высокие затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание, трубы и насосы, страдающие от накопившегося износа, а также более короткий срок эксплуатации систем WASH из-за частых и внезапных отключений электроэнергии - все это способствует сохранению статус-кво.

Глава 3. WASH: схемы водоснабжения на уровне местных сообществ

Сегодня в Узбекистане параллельно действует ряд систем управления. В крупных городских центрах также имеются централизованные системы сбора сточных вод (канализация) с устройствами первичной очистки (фильтры и аэробно-анаэробный накопители). Несмотря на то, что происходят постепенные корректировки, государственное управление WASH в Узбекистане по-прежнему остается высоко централизованным. На этом фоне совместно с международными партнерами по развитию (такими как АБР, ВБ, SDC и Crosslink International) разрабатываются определенные действия для поддержки схем водоснабжения местных сообществ. Тот факт, что местные жители могут участвовать в процессе принятия решений, стимулирует общее принятие проекта. В последние несколько десятилетий по всей стране появилось несколько схем водоснабжения на уровне местных сообществ, хотя их доля еще остается незначительной.

В настоящее время в сельских населенных пунктах нет централизованной системы водоотведения и в основном используются децентрализованные системы водоотведения бытовых сточных вод. Около 95% сельских семей сбрасывают бытовые сточные воды с помощью локальных сооружений, а именно выгребных ям, септиков или других аналогичных методов поглощения почвой.

В 2013-2018 годах в Узбекистане была реализована крупномасштабная водная программа, направленная на совершенствование местной системы управления водоснабжением. Проект помог муниципалитетам построить собственное питьевое водоснабжение. В результате старые или вышедшие из строя водопроводные сети были реконструированы, а села, ранее не имевшие доступа к питьевой воде, были подключены к действующим водопроводным сетям. В настоящее время местные сообщества также несут ответственность за эксплуатацию и

техническое обслуживание своих водопроводных сооружений, например, за их защиту от замерзания. Собрания сельских комитетов принимают совместные решения по водоснабжению и ежемесячным тарифам для покрытия текущих расходов, таких как электричество для насосов, техническое обслуживание и заработная плата. Тем не менее, услуги WASH на уровне местных сообществ гораздо менее развиты по всей стране, за исключением ограниченного числа проектов, которыми управляет ЮНИСЕФ (в школах и ЛПУ) и другие организации [16, 17, 18, 19].

Благодаря вышеуказанным проектам за последнее десятилетие более 40 населенных пунктов (более 160 000 жителей) были обеспечены питьевой водой. Тем не менее, доля систем водоснабжения местных сообществ довольно мала. Наряду с продвижением традиционных схем следует уделять первоочередное внимание оценке и выявлению передовых практик WASH, подходящих к местным условиям.

Глава 4. WASH: знания, технологии и обмен опытом

Недостаточное финансирование и человеческие ресурсы часто являются основными препятствиями в наблюдении и надзоре за WASH. В соответствии с текущим сценарием и быстрыми реформами в секторе WASH, наращивание потенциала на основе различных методов и подходов имеет решающее значение для улучшения и ускорения развития WASH в Узбекистане.

Отсутствует эффективная институциональная основа для обмена знаниями, технологиями и опытом WASH. В стране есть учебные программы и учреждения для наращивания человеческого потенциала по WASH в стране, однако этих программ недостаточно. Существующий учебно-методический центр ГУП *Коммунали*, например, в основном занимается повышением уровня знаний и компетенций техников водоснабжения и канализации, операторов и специалистов среднего звена.

Необходимо разработать эффективные и подходящие механизмы обмена знаниями, технологиями и опытом в секторе WASH. Выделяемый средний бюджет на обучение намного ниже лучших мировых практик для предприятий водоснабжения. Только два учебных центра имеют лицензию на проведение тренингов по эксплуатации и техническому обслуживанию предприятий водоснабжения и водоотведения. Национальный учебный центр при МЖКО обучает персонал районного уровня (подготовка тренеров). Бюджет на обучение поставщиков услуг не соответствует их потребностям. Обмен знаниями между операторами внутри Узбекистана или через партнерские проекты с международными водными компаниями развит недостаточно. Учебные материалы, доступные для сектора сточных вод, также ограничены [13].

Соответствующие недостатки также включают низкую мотивацию и эффективность персонала, отсутствие системной оценки потребностей в обучении и программ развития, а также недостаточный потенциал.

WASH: Национальные рекомендации

Как страна с самым большим населением в Центральной Азии и быстро развивающейся экономикой, Узбекистан является наиболее уязвимым с точки зрения наличия водных ресурсов. Перед сектором WASH и национальным МЖКО стоят огромные и сложные стратегические задачи (до сих пор не решенные) по улучшению питьевого водоснабжения, канализации и очистки сточных вод (как технически, так и институционально). Продолжаются постоянные усилия по улучшению снабжения населения питьевой водой и канализацией, а также по укреплению материально-технической базы водохозяйственных организаций. По результатам исследования можно сформулировать следующие рекомендации:

1) Правовая институциональная основа для развития сектора WASH

- Управление сектором WASH нуждается в улучшении нормативной и институциональной базы, возможностей секторального планирования, координации и надзора, а также эффективных механизмов соблюдения нормативных требований;
- Необходимо разработать новый стратегический план WASH или внести поправки в существующие, чтобы включить следующие жизненно важные задачи для МЖКО:
 - ✓ Разработка генерального (стратегического) плана/схемы развития водоснабжения городов и сельских поселений Узбекистана до 2035 года;
 - ✓ Разработка генерального (стратегического) плана/схемы развития придомовых городских и сельских систем водоснабжения и канализации до 2035 года.

2) Финансовые аспекты развития сектора WASH

- Создание механизмов для широкой и основанной на конкуренции мобилизации средств для обеспечения устойчивости систем WASH за счет привлечения заинтересованных сторон, включая частный сектор, для продвижения услуг WASH и обеспечения их устойчивости;
- Усилить финансовое моделирование и анализ затрат и выгод для внедренных или вновь разработанных схем WASH и провести необходимое среднесрочное планирование;
- Разработка хорошо профинансированного плана по развитию кадрового потенциала для повышения мотивации и эффективности работы персонала за счет корректировки заработной платы и найма дополнительных квалифицированных инженеров;
- Разработка национальных проектов/программ, направленных на улучшение сбора платы за воду и повышение тарифов для развертывания общенациональных механизмов полного возмещения затрат, с учетом бедных слоев населения..

3) Нарращивание потенциала для управления услугами WASH

- Выявление передовых практик WASH, подходящих для конкретных местных условий, и одновременное продвижение традиционных схем;
- Дальнейшее развитие национальных и местных программ повышения осведомленности о воде по всем аспектам (гигиена, технологии, экономические и экологические аспекты);
- Расширение внедрения схем и систем WASH, типичных для определенных населенных пунктов, с учетом их природных/экологических и экономических условий.

4) Обмен знаниями и информацией

- Модернизация институциональной основы для обмена знаниями, технологиями и опытом WASH. Повышение эффективности работы программам обучения WASH и институтов, создающих кадровый потенциал в стране;
- Увеличение материальных, финансовых и человеческих ресурсов для поддержки исследований и инноваций в области водоснабжения, санитарии, гигиены и очистки сточных вод;
- Нарращивание технических и лабораторных ресурсы учебных заведений и улучшать программы обучения в секторе WASH;
- Разработка механизмов для создания и поддержки осведомленности среди сотрудников и организаций обслуживания с помощью своевременных и эффективных устойчивых практик обмена знаниями, технологиями и опытом, обеспечивающими высококачественное наращивание потенциала;

- Разработка и внедрение специальных программ для обмена международным опытом по применению новых технологий.

Использованная литература:

1. WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP) 2019, jmp-2019-full-report. <https://www.unwater.org/publications/whounicef-joint-monitoring-program-for-water-supply-sanitation-and-hygiene-jmp-progress-on-household-drinking-water-sanitation-and-hygiene-2000-2017>
2. World Health Organization, 2019. *National Systems to Support Drinking-Water, Sanitation and Hygiene: Global Status Report 2019. UN-Water Global Analysis and Assessment of Sanitation and Drinking-Water GLAAS 2019 Report.*
3. World Health Organization; 2019. *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene: 2000–2017. Special focus on inequalities.* New York: United Nations Children's Fund and Geneva: (<https://washdata.org/sites/default/files/documents/reports/2019-07/jmp-2019-wash-households.pdf>, accessed 21 June 2019).
4. Resolution Cabinet of Ministers of The Republic of Uzbekistan, *About measures for further complex development and modernization of water supply and sewerage systems of the Republic of Uzbekistan for the period 2013-2015.*
5. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan № PR-5883 dated from 26 November 2019, *On measures to improve the water management, the quality and reliability of drinking water in the Republic of Uzbekistan.*
6. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan № PR-4947, dated from 7 February 2017, *Strategy of actions for the further development of the Republic of Uzbekistan.*
7. Decrees of the President of the Republic of Uzbekistan № PD-2910 from 20 April 2017, *On Program of complex development of systems of drinking water and sanitation for the period 2017–2021.*
8. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan № PD-4536 from 26 November 2019, *On further improvement of the water supply system of the Republic.*
9. United Nations; 2019. *SDG 6 Synthesis Report 2018 on Water and Sanitation.* New York: (https://www.unwater.org/app/uploads/2018/12/SDG6_SynthesisReport2018_WaterandSanitation_04122018.pdf, accessed 11 July 2019).
10. <http://www.uzbekembassy.in/water-supply-system-to-be-drastically-reformed>
11. ADB 2019. *Uzbekistan: Preparing Urban Development and Improvement Projects.* (<https://www.adb.org/projects/52317-001/main#project-overview>)
12. ADB_TA_9715_UZB_TPS_Phase_III_institutional_assessment_V3_05112019
13. ADB 2012, *Developing of Strategy, Road Map and Investment Program for the WSS Sector of the Republic of Uzbekistan till 2020*, Final Report, ADB, 2012.
14. <http://suvsoz.uz/abonentam/tariffs>
15. United Nations Children's Fund; 2019. *WASH in health care facilities: Global baseline report 2019.* Geneva: World Health Organization and New York: (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311620/9789241515504-eng.pdf?ua=1>, accessed 26 May 2019).
16. UNICEF—Uzbekistan, 2018. *Using the equality approach for water, sanitation and hygiene activities in schools in the Republic of Uzbekistan.* Final Report. Tashkent, p.48.
17. UNICEF—Uzbekistan, 2015. *Improving maternal and child health services. Phase II.* Final Report. Tashkent, p.143.
18. UNICEF—Uzbekistan, 2018. *Cooperation between UNICEF and UCELL for improving school water sanitation and hygiene in selected schools in Uzbekistan.* School water, sanitation and hygiene (WASH) project, UNICEF, Uzbekistan PBA SC 160598 Final Report. Tashkent, p.13.
19. World Bank Group 2015. *Social Impact Analysis of Water Supply and Sanitation Services in Central Asia* (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/23816>)

Часть 3. Изучение практических примеров

Применение инноваций

Пример Китая: применение нового типа инфильтрационной галереи для централизованного водоснабжения в сельскохозяйственных районах - уезд Минхэ провинции Цинхай

Проект был реализован совместно Бюро водных ресурсов округа Минхэ, Китайским IWHR и Цинхайским институтом водных ресурсов (QIWR)

Местоположение: Уезд Минхэ провинции Хайдун на востоке провинции Цинхай, Китай.

Основные проблемы: Округ Минхэ - это сельскохозяйственный район с относительно плотным населением, и питьевая вода подается в основном через централизованные сети. До введения новой схемы старая система не имела средств дезинфекции, а поскольку традиционные инфильтрационные галереи имели довольно ограниченную очистную способность, мутность сточных вод обычно превышала предельную. В то же время из-за частого загрязнения источника воды фекалиями животных количество микроорганизмов в воде обычно превышало допустимый уровень. Трубопроводы и резервуары старой системы были в плохом состоянии.

Основная цель: Основными целями этого проекта были внедрение нового типа инфильтрационной сети и налаживание водоснабжения трех деревень (Цзефан, Занган и Гуанмин) с общим числом жителей 3819 человек, а также введение общего объема водоснабжения в 381,9 кубометра в сутки.

Основной подход: Целевая технология была разработана Институтом водных ресурсов и гидроэнергетических исследований и Цинхайским институтом водных ресурсов. Строительство велось окружным бюро водных ресурсов, и сельским жителям было предложено принять в нем участие.

В предлагаемой новой конструкции инфильтрационной галереи используется новая капиллярная перколяционная лента (толщиной 2 мм) для замены труб из ПВХ, а также бетонных и стальных труб, часто используемых в обычных инфильтрационных установках. Новый дизайн инфильтрационной галереи прост, эффективен и удобен в обслуживании. Канавки (шириной от 0,2 мм до 0,3 мм) расположены прямо под капиллярными отверстиями, а отверстия и канавки образуют ряд апертур $\Omega[1]$ (см. рисунок 4).

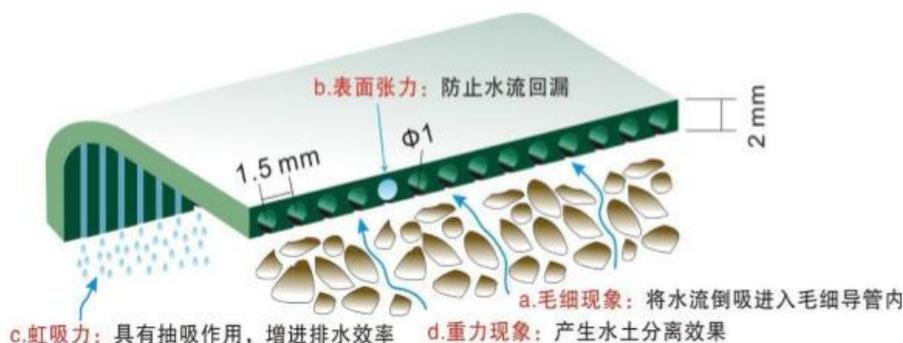


График 4. Капиллярная инфильтрация дождевого пояса (а. капилляр, б. поверхностное натяжение, с. сифон, d. сила тяжести.)

Капиллярная фильтрация эффективно устраняет засорение. Отверстия обращены к резиновой ленте для впитывания в нее воды, а поскольку диаметр входа в канавку меньше, чем у капиллярных трубок, взвешенное вещество естественным образом стикает вниз и не попадает в канавки. Между тем, поверхностное натяжение препятствует выходу воды из канавок. Когда

лента достигает своей полной емкости, вода внутри уходит из ленты под действием силы тяжести. Вода, капая из выходного отверстия канавки, вызывает сифонный эффект, что способствует увеличению эффективности поглощения [2]. Два типа инфильтрации дренажной ленты, основанные на этой конструкции, показаны на рис.5.

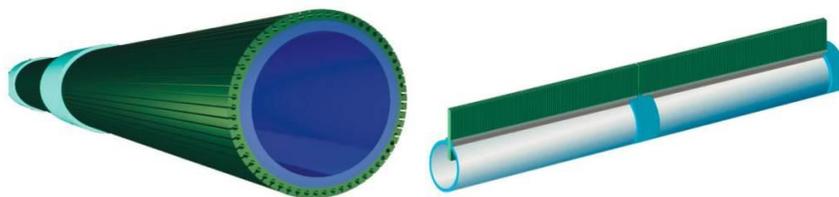


График 5. Два типа инфильтрации капиллярной дренажной ленты.

Для обслуживания системы требуется всего один или два человека, основными задачами которых являются очистка песчаной камеры, дозирование, ремонт трубопроводов (по мере необходимости) и мониторинг качества воды (например, остаточного содержания хлора). После трех лет эксплуатации могут возникнуть проблемы с заилинием, и для удаления отложений и полной очистки системы могут потребоваться три или четыре человека. Проект основан на принципе участия, и пользователи могут участвовать на всех этапах создания и обслуживания этой системы WASH. Может быть создана организация по управлению водопользования, которая возьмет на себя ответственность за этот проект водоснабжения [3].

Широкая кампания по повышению осведомленности, включая консультации с населением о применяемых технологиях, распространение руководств по безопасности питьевой воды в целевых деревнях, а также выпуск материалов по информированию общественности, охватывающих всю территорию проекта. Кроме того, был создан механизм обратной связи для получения комментариев от бенефициаров по эффективности технологии и работе управляющей компании. Была запущена общедоступная онлайн-платформа (12314 Feedback Platform) в рамках МБР Китая, чтобы граждане могли поделиться своим мнением с управляющей организацией [4].

Финансовые аспекты: Этот проект был включен в План улучшения сельского водоснабжения округа Минхэ и, следовательно, финансировался из центральных и местных финансовых бюджетов. Строительство водозаборных и дезинфекционных сооружений, а также трубопроводов между источниками воды и резервуарами финансировалось Специальным фондом исследований и внедрения провинции Цинхай в рамках бюджета выделенного на реализацию RDWS в рамках 13-й пятилетнего плана, а также за счет финансирования провинции и округа на общую сумму 280,500 долларов США (примерно 0,87 долларов США на душу населения). Основные выделенные средства использовались в основном для малообеспеченных жителей, и составляли 89% всех инвестиций, в то время как вклад из средств провинции и округа покрывал оставшуюся часть.

Годовые затраты на ЭиТО системы составляют 9 450 долларов США, включая заработную плату (5400 долларов США в год), дозировку (1 800 долларов США в год) и техническое обслуживание трубопроводов (2250 долларов США в год). Плата за воду примерно покрывает расходы. В случае капитального ремонта расходы покрываются из провинциального бюджета RDWS на ЭиТО. С 2016 года годовой бюджет на ЭиТО, выделенный правительством провинции Цинхай округу Минхэ, составил 60 000 долларов США. В соответствии с *Положением о реализации проектов RDWS в округе Минхэ*, плата за воду определяется комитетом пользователей и общим собранием пользователей и может покрывать расходы на ЭиТО.

Основные результаты: Проект принес пользу 634 домохозяйствам, обеспечив безопасность питьевой воды в целевых деревнях и повысив общую социальную стабильность и экономический рост.

Устойчивость: после завершения строительства право собственности и основные обязанности были переданы местным сельским комитетам и органу государственной власти на уровне муниципалитета (правительство города Гуанчжоу). В округе Минхэ была создана АВП для ежедневного управления и обслуживания. В состав комитета управления АВП входят три водопользователя, избранных голосованием водопользователей. Эти избранные представители пользуются авторитетом в сообществе, а также обладают некоторым опытом управления. Комитет управления АВП призван решать общие вопросы водоснабжения, АВП решает более важные вопросы. Управление водными ресурсами направляет своих агентов в помощь сельским жителям и продвигает полученные результаты проекта, оцененные исследовательскими центрами.

Проект стал первым, в котором капиллярная перколяционная лента использовалась для забора воды в инфильтрационные галереи, что установило для них новый стандарт. Внедренная технология решила проблему нехватки воды в засушливый сезон и повысила самоочищающую способность инфильтрационных галерей во время наводнений. Кроме того, значительно улучшились как регулярность подачи воды, так и качество воды. Подход позволяет обеспечить доступ местных жителей к безопасной питьевой воде. Жители уделяют больше внимания личной гигиене и чаще моют руки, тем самым улучшая общественное здоровье в целом и к снижению заражения болезнями, передающимися через воду, что приводит к значительному сокращению медицинских расходов. В свою очередь, это помогает предотвратить случаи недомогания граждан из-за потребления некачественной питьевой воды.

Следующие необходимые шаги: Для широкого применения модели водоснабжения, инфильтрационные галереи дешевы с точки зрения затрат на строительство, но при этом способны обеспечить превосходное качество воды благодаря эффекту фильтрации водоносного горизонта из речной воды. В новой конструкции инфильтрационных галерей, применяемой в рамках проекта, используются капиллярные ленты для обеспечения высокоэффективного водозабора, значительного снижения давления на фильтры и решения проблемы заиливания, вызванной наводнениями. Эта технология может эффективно предотвращать нехватку воды зимой, что делает ее подходящей для рек в холодных регионах. Степень гарантии водоснабжения высока, а эксплуатация и техобслуживание проектов, основанных на этой технологии, нетребовательны. Этот кейс является хорошим примером использования нового материала в отрасли; весьма вероятно, что в ближайшем будущем технология получит гораздо более широкое применение.

Определение прав собственности, доступа к принятию решений и должное управление является важным элементом небольших проектов водоснабжения отдельных деревень. Модель комитета водопользователей, основанная на подходе участия общественности, является хорошим способом продемонстрировать идею предоставления прав конечным пользователям. Эта практика доказывает, что совместные подходы могут помочь в построении устойчивой системы управления, поскольку пользователям предлагается участвовать в управлении и обслуживании своей собственной системы водоснабжения. Настоятельно рекомендуется участие пользователей на всех этапах реализации проекта.

Использованная литература:

1. Chen, J.H., Guo, K.X., Huang, S.J. et al., 2018. *Experimental Comparison Study of Capillary Drain Belt Infiltration Water Intake*. *Agricultural Engineering*, 8(5), pp.78-80 [in Chinese with English abstract].
2. IWHR and QIWR, 2019. *Integration and demonstration of key technologies for water supply in rural and pasturing areas*. Beijing, China.
3. MWR, 2019. *Rural Water Supply in China*.
4. MWR, 2020. *The 12314 Supervision and Reporting Platform* (<http://supe.mwr.gov.cn/#/>)

Применение инноваций

Пример Китая: использование новой энергии в системе водоснабжения в округе Ганча [1]

В рамках программы ИВРИГЭ Китая и Цинхайского Института водных ресурсов (QIWR)

Местоположение: Уезд Гангча Тибетского автономного округа Хуайбэй, Китай.

Основные проблемы: Территория рядом с озером Цинхай, уезд Ганча является пастбищным районом с относительно рассредоточенным населением и питьевой водой, подаваемой в основном через децентрализованные системы.

Перед внедрением модели на целевой территории возникли серьезные проблемы с доступом к воде из скважин. В округе Гангча не было доступа к электросети, поэтому было необходимо найти специальный источник питания для водяных насосов. Двигатели внутреннего сгорания могли выполнить эту задачу, но такой подход оказался слишком дорогостоящим и нанес бы ущерб окружающей среде. Общая потребность в воде трех демонстрационных проектов была оценена соответственно - в 24,56 кубических метров в сутки, 21,98 кубических метров в сутки и 20,22 кубических метров в сутки. Потребность в топливе для водозабора составляла примерно 0,2 литра на кубический метр. Если предположить, что цена литра топлива составляет 1,13 доллара США, то суточная стоимость водозабора составит примерно 0,22 доллара США за кубический метр.

Основная цель: Обеспечить доступ к питьевой воде жителей трех отдаленных населенных пунктов с использованием современных альтернативных источников воды.

Основной подход: В схеме используются три различные технологии водоснабжения с использованием новой (возобновляемой) энергии: (а) скважина с солнечной батареей, насос с мотором, (б) скважины с водяными насосами, работающими на солнечной энергии, и (в) скважины с механическим насосом, использующие солнечную и ветровую энергию.

(а) Скважина с солнечной батареей и насос с мотором - источник воды (колодец) → основной водозабор на солнечной энергии → резервуар → вторичный водозабор на солнечной энергии → пользователь - водяные насосы работают непрерывно при наличии солнечного света. Большую часть времени система работает в режиме «высокий подъем, низкий расход», то есть вода, забираемая из источника воды, хранится в резервуарах. При необходимости гелиосистема переключается с главного насоса на вторичные водяные насосы. Вторичные водяные насосы забирают воду из резервуаров и перекачивают ее в цистерны с водой или поилки. В таком случае вся система переходит в режим «низкий подъем, высокий расход», а когда он завершается, режим возвращается в исходное состояние. Общая емкость резервуаров в системе обычно равна ежедневному водопотреблению пользователей.

Для эффективной работы схемы источники воды должны быть скважинами глубиной более 30 метров, а резервуары должны выдерживать низкие температуры. Проект охватывает 10 домашних хозяйств (23 жителя), а также обеспечивает водой более 800 овец и более 300 яков. Конкретный источник воды - это насосная скважина (глубина 49 м и диаметр 0,11 м.) (см. рисунок 6 and 7).

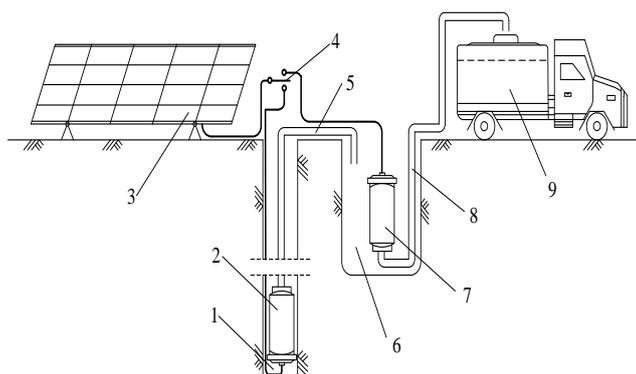


Схема 6. Конфигурация системы скважин, работающих на солнечной энергии и насосной станции: 1 (источник воды), 2 (главный водяной насос), 3 (солнечная энергетическая система), 4 (система управления), 5 (подводящий трубопровод), 6 (резервуар), 7 (вторичный водяной насос), 8 (трубопровод ниже по потоку) и 9 (цистерны с водой)



Иллюстрация 7. Фотографии демонстрационного проекта в деревне Хуанлунсиума.

(b) Шахта водяного насоса на солнечной энергии - источник воды (шахта) → водозабор на солнечной энергии → пользователи – система, работающая на солнечной энергии обеспечивает электричеством водяной насос для забора воды из источника, непрерывно работая при достаточном поступлении солнечного света. Вся система настроена на режим «низкий подъем, высокий расход». Вода, откачиваемая из источника, перекачивается непосредственно к терминалам пользователя. Для этой схемы источники воды должны быть шахтами глубиной менее 30 метров, а для источников с недостаточным количеством воды необходимо добавить в систему резервуары. Проект охватывает три домохозяйства (11 жителей). Кроме того, система обеспечивает водой более 900 овец и более 210 яков. В данном конкретном случае источником воды является шахта (глубина 6 м и диаметр 0,8 м) (см. рисунки 8 и 9).

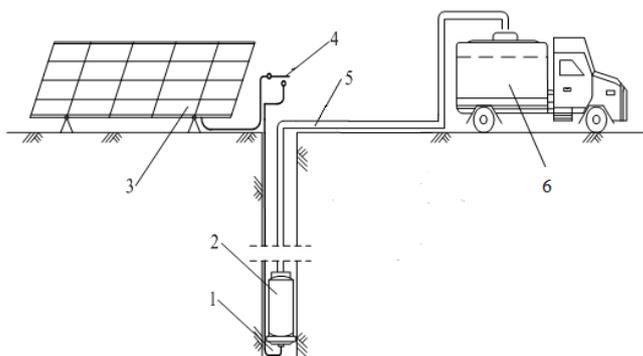


Схема 8. Конфигурация валов с использованием водяных насосов на солнечной энергии: 1 (источник воды), 2 (водяной насос), 3 (солнечная энергетическая система), 4 (система управления), 5 (трубопроводы) и 6 (цистерны с водой).



Иллюстрация 9. Фотографии демонстрационного проекта в деревне Цзяошикексиума.

(с) Водозаборные скважины с использованием солнечной и ветровой энергии - источник воды (глубокая скважина) → основной водозабор → резервуары → вторичный водозабор → пользователи - этот подход применим к глубоким (от 80 до 150 м) скважинам с механическим насосом в местах с относительно высоким спросом на водоснабжение. В то время как основная система водозабора работает в режиме «высокий подъем, низкий расход» для перекачки воды в резервуары, вторичная система водозабора работает в режиме «низкий подъем, высокий расход» для перекачки воды из источников в резервуары для воды/поилки. В дневное время система в основном работает на солнечной энергии также как работает упомянутая ранее скважина с солнечной батареей и моторным насосом. После 17:00 (с 17:00 до 9:00), когда люди фактически мало используют воду, система переключается на энергию ветра. Система ветроэнергетики обеспечивает электричеством основную систему водозабора для перекачки воды в резервуары. Если потребителям нужна вода, система вторичного водозабора работает так же, как в дневное время. Проект охватывает два домохозяйства (восемь жителей) и обеспечивает водой более 300 овец и более 370 яков. Соответствующим источником воды является скважина с механическим насосом (глубина 74 м и диаметр 0,11 м) (см. рисунки 10 и 11).

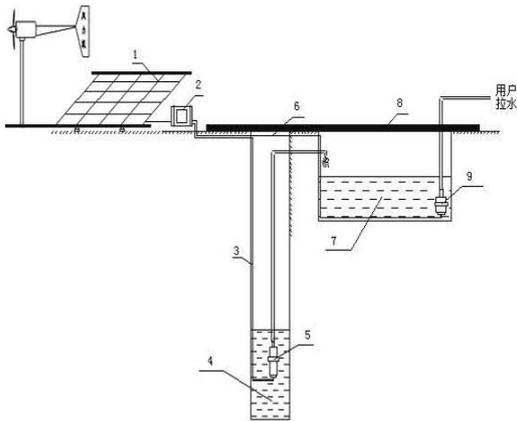


Схема 10. Конфигурация насосных скважин с использованием солнечной и ветровой энергии: 1 (энергосистема), 2 (система управления), 3 (кабельная разводка магистральной системы водозабора), 4 (источник воды), 5 (магистральная водозаборная система), 6 (кабельная разводка системы вторичного водозабора), 7 (резервуар), 8 (сооружения для сохранения тепла) и 9 (система вторичного водозабора)



Иллюстрация 11. Фотографии демонстрационного проекта в деревне Ганчагонгма

Все источники воды, упомянутые в этом разделе, соответствуют «Стандартам качества питьевой воды (GB5749).

Финансовые аспекты: Специальный фонд исследований и внедрения программ (RASP) провинции Цинхай и центральный финансовый фонд поддержали проекты, описанные в этом разделе. Согласно Таблице 15, самым дешевым вариантом является шахта водяного насоса, работающий от солнечной энергии; однако он не может работать без достаточного количества солнечного света. Самая дорогая модель - это насосные скважины на солнечной энергии и энергии ветра; эта опция позволяет перекачивать воду со стабильной скоростью благодаря возможности переключения между солнечной и ветровой энергией.

Таблица 15. Общая стоимость оборудования для водоснабжения и проектов источников воды для трех новых схем энергоснабжения и водоснабжения

Сельский населенный пункт	Модель	Количество домохозяйств,	Стоимость системы водоснабжения (финансируется RASP провинции Цинхай)	Стоимость проекта источника воды (скважина) (финансируется из бюджета центра)

		получающ их выгоду	Всего	На семью	Всего	На семью
Хуаньлунсюм а	Водяной насос на солнечной энергии	10	USD4,995	USD499	USD5,29 5	USD529
Цзяошикекси ума	Вал водяного насоса на солнечной энергии	3	USD1,305	USD435	USD1,05 0	USD350
Гангчагонгма	Скважина с солнечной и ветроэнергетическо й установкой	2	USD12,045	USD6,02 2	USD7,99 5	USD3,99 7

Основные результаты: Применение этой технологии значительно улучшило уровень гарантированного водоснабжения в целевом районе и, следовательно, общее состояние здоровья жителей. В то же время проект также решил проблему нехватки питьевой воды для крупного рогатого скота, овец и коз, что является значительным вкладом в развитие местного животноводства. Значительно улучшилось качество жизни местных жителей. Каждый проект охватывает от трех до десяти домашних хозяйств и управляется его пользователями.

Описанные технологии являются экологически безопасными - например, позволяют экономить до 13,35 литров топлива в день, то есть 4873,5 литров в год, что соответствует ежегодному сокращению выбросов углекислого газа на 10,7 тонны. Эксплуатация проектов в течение 25 лет позволила сэкономить 122 кубометра топлива и предотвратить выброс 267,5 тонн углекислого газа в атмосферу.

Устойчивость: Срок службы солнечных энергетических систем обычно составляет 25 лет, по сравнению с 8 годами для двигателей внутреннего сгорания. Благодаря специальной системе управления, системы водоснабжения могут работать автоматически, не требуя ручного контроля или управления. В течение всего срока службы (примерно 25 лет) система требует только однократного обслуживания энергетического оборудования, а водяные насосы заменяются дважды.

Основным преимуществом модели скважины с солнечной батареей и насосом с электродвигателем в поселке Хуанлунксиума является то, что эту технологию можно использовать для глубоких скважин, которые раньше редко использовались. Однако основными недостатками являются невозможность работы при недостаточном солнечном освещении (в пасмурную погоду или ночью) и высокие инвестиционные затраты.

Относительно низкие начальные инвестиции - главное преимущество модели скважин с использованием водяных насосов на солнечной энергии в деревне Цзяошикексиума. Это означает, что такой подход может быть довольно экономичным. Однако главный недостаток таких систем - невозможность работы при недостаточном солнечном освещении (в пасмурную погоду или ночью).

В то же время управление этими двумя схемами и их обслуживание могут быть относительно сложными. Основным преимуществом модели скважин с насосами, использующих солнечную и ветровую энергию в деревне Гангчагонгма, является то, что она может хорошо функционировать без достаточного количества солнечного света или ветра. Она также проста в использовании, при высоком уровне гарантии водоснабжения. Однако основными недостатками этой технологии являются относительно высокая стоимость строительства и высокие требования к управлению и обслуживанию.

Следующие необходимые действия: Все три системы водоснабжения, использующие новые источники энергии, представленные в округе Гангча, имеют свои плюсы и минусы, но в

большинстве случаев хотя бы одна из них может быть подходящей для каждого конкретного случая. Системы, использующие только один вид возобновляемой энергии (ВЭ) (солнечная или ветровая), имеют тенденцию терять стабильность в случае отключения электроэнергии, что легко может быть вызвано погодными изменениями. Эта нестабильность может привести к недостаточному водоснабжению или низкой гарантии в водоснабжении. Хотя гибридные системы сталкиваются с проблемами нестабильности, на практике системы, использующие одновременно солнечную и ветровую энергию, демонстрируют лучшую производительность, чем системы, использующие только солнечную энергию или только энергию ветра, в то время как системы, использующие только энергию ветра, работают хуже всего. Что касается экономического анализа, то необходимо отметить, что системы на основе возобновляемых источников энергии требуют больших начальных инвестиций с довольно длительным периодом окупаемости, а потребность в долгосрочных инвестициях гораздо ниже. Такие системы могут освободить сельских жителей от тяжелого труда и значительно повысить удобство использования воды, а также снизить плату за воду. Применение ВЭ устраняет необходимость использования топлива, такого как бензин, для целей водоснабжения, тем самым улучшая окружающую среду. В среднем каждый из описанных демонстрационных проектов позволяет сэкономить рабочую силу в количестве пять человек. Соответствующий эффект будет расти экспоненциально с широким применением технологий. Настоятельно рекомендуется использовать такие системы на обширных территориях пастбищных угодий.

Использованная литература:

1. IWHR and QIWR, 2019. *Integration and demonstration of key technologies for water supply in rural and pasturing areas*. Beijing, China.

Пример Китая: применение ГЧП в проектах сельского водоснабжения

Местоположение: округ Ручэн, провинция Хунань, Китай.

Основные проблемы: Ручэн - это уезд провинции Хунань на стыке трех провинций (Хунань, Гуандун и Цзянси) с общей площадью 2401 кв. км. Округ Ручэн включает 14 поселков с общей численностью населения 4,08 миллиона человек, в том числе 0,34 миллиона в сельской местности. Он внесен в список критически важных округов в рамках национальной кампании по борьбе с бедностью. В период с 2005 по 2014 год в рамках 11-й и 12-й пятилеток округ Ручэн потратил 22,17 миллиона долларов США на строительство объектов питьевого водоснабжения в сельской местности. Всего реализовано 1084 проекта, в том числе 338 с пропускной способностью более 20 кубометров в час. Благодаря этому общая ситуация с реализацией RDWS в округе Ручэн значительно улучшилась [1]. Однако из-за сложного географического расположения округа, рассредоточенного сельского населения и ограниченных средств проекты RDWS, построенные до 2015 года, в основном мелкомасштабны и не имеют достаточных водоочистных сооружений - например, с использованием горных ручьев в качестве источника воды и, следовательно, с сезонными перебоями [2]. Между тем, мелкомасштабные проекты RDWS напрямую управляются местными сообществами, что делает их долгосрочную эффективную работу сложной задачей. Вопросы финансирования являются приоритетными для решения проблем, связанных с высокими затратами на строительство и с согласованием требований к управлению и техническому обслуживанию систем..

До 2014 года строительство в рамках проектов RDWS в основном финансировалось из центрального и местных бюджетов, за которыми следовали собственные средства жителей, с незначительной долей негосударственного капитала. Долгое время строительство сельской инфраструктуры испытывало дефицит финансирования. Согласно теории естественной монополии [3] и теории основного агента [4], проекты RDWS квалифицируются и как общественные блага (общественные интересы) и как естественные монополии. С одной стороны, внешняя экономия, высокая эксклюзивность и низкая конкурентоспособность проектов RDWS могут вызвать недостаток коммерческих предложений и затруднения в конкуренции на рынке. С другой стороны, отрасль водоснабжения находится на рынке естественной монополии, регулируемой государством. По сравнению с рыночным распределением, такие управляемые государством монопольные системы неэффективны, а также сталкиваются с проблемами отношений главного агента между государством и предприятиями водоснабжения [5]. Чтобы решить эту проблему, необходимо создать систему, в которой государственные органы и предприятия водоснабжения могли бы сотрудничать для достижения общего дела. Первые могут ввести политику, поощряющую частные предприятия участвовать в проектах RDWS и сотрудничать с государственными органами чтобы, и органы власти и предприятия могли лучше использовать свои сильные стороны, что привело бы к эффективному распределению ресурсов.

Основная цель: Создание эффективного механизма финансирования в сельских поселениях округа Ручэн провинции Хунань путем внедрения схем ГЧП в качестве эффективного метода финансирования строительства, эксплуатации и управления проектами RDWS.

Основной подход: В 2014 году Государственный совет Китая издал «Инструкции по стимулированию участия неправительственного капитала в финансировании проектов в важнейших инновационных областях», поощряя участие негосударственного капитала в строительстве, управлении и поддержании прибыльных проектов в области охраны водных ресурсов (особенно водоснабжения) на основе таких методов, как франчайзинговое соглашение и владение акциями [6].

В период с 2015 по 2017 год округ Ручэн предпринимал последовательные и постоянные усилия по применению модели ГЧП к городским и сельским проектам водоснабжения и водоотведения, включая демонстрационный проект ГЧП на уровне провинции стоимостью 0,17 миллиарда долларов США. Проект включал в себя все проекты централизованного водоснабжения и очистки сточных вод округа Ручэн, и в качестве проекта ГЧП он был доступен для негосударственного капитала. После завершения строительства частные предприятия могли получать прибыль по франшизе и обеспечивать прибыль от своих инвестиций, взимая плату за использование и получая государственные субсидии. Продолжительность сотрудничества, процент участия в капитале и норма доходности инвестиций были должным образом просчитаны органами государственной власти. Вторая водопроводная станция в Ручэне была построена в промышленном парке Ручэн, чтобы охватить всех жителей близлежащих сельских районов. Также были построены филиалы станции для снабжения питьевой водой сельских жителей, проживающих относительно далеко от центра округа. Таким образом, интеграция городских и сельских систем водоснабжения была реализована по всему округу [7,8].

В феврале 2016 года правительство округа Ручэн, Beijing Enterprises Water Group Ltd (BEWG) и Hunan Second Engineering Ltd подписали *Меморандум об утверждении единственного источника закупок в рамках проекта ГЧП по интеграции городского и сельского водоснабжения и водоотведения Ручэн*. В апреле того же года были подписаны *Контракт по проекту ГЧП по интеграции городского и сельского водоснабжения и водоотведения Ручэн* и *Контракт о совместных инвестициях*, в которых указывалось, что у органов власти должна быть постоянная доля участия в размере 20%. Позже, в ноябре, была зарегистрирована компания Rucheng-BEWG Water Development Ltd, и началось строительство второй водопроводной станции Ручэн и ее филиалов [9]. В то время как строительство водопроводных станций и магистральных трубопроводов (от водопроводных станций до сел) финансировалось в рамках проекта ГЧП, строительство трубопроводных систем внутри сел финансировалось непосредственно муниципальными органами власти. В январе 2017 года Rucheng-BEWG Water Development Ltd также официально взяла на себя управление очистными сооружениями в округе Ручэн. В конце 2018 года было завершено строительство Второй водопроводной станции Rucheng, ее филиалов и трубопроводных систем.

Комитет КПК (Коммунистической партии Китая) на уровне округа Ручэн и правительство округа Ручэн уделяли большое внимание управлению проектами ГЧП. Была создана Руководящая группа по управлению проектом ГЧП Ручэн: **консультанты:** секретарь окружного комитета КПК, председатель Постоянного комитета народного конгресса на уровне округа и председатель окружного Народного политического консультативного совета Китая; **руководитель:** окружной магистрат; **члены:** директора всех соответствующих департаментов. Также для решения вопросов, связанных с ГЧП был создан офис управления проектами ГЧП, аффилированный с Руководящей группой.

Финансовые аспекты: В соответствии с Руководством по контрактам проектов ГЧП (тестовая версия), КСН (компания специального назначения) может быть учреждена негосударственным капиталом (одно предприятие или объединение нескольких предприятий) или совместно государственным и негосударственным капиталом. Они несут ответственность за проектирование, финансирование, строительство, управление, техническое обслуживание, передачу прав собственности и т. д. проекта ГЧП [8]. В 2012 году правительство округа Ручэн учредило Rucheng Water Investment Group Ltd и инвестировало в нее 7,65 миллиона долларов США. В 2015 году уезд Ручэн включил все проекты централизованного водоснабжения и очистки сточных вод в одну связку. Компания Beijing Enterprises Water Group (BEWG) Ltd присоединилась к строительству этого большого комплекса. КСН была создана правительством и объединением BEWG и Hunan Second Engineering Ltd с общим инвестиционным бюджетом 1,66 миллиарда долларов США [9].

В проекте указаны разумная продолжительность сотрудничества, режим сотрудничества, процент владения и доходность инвестиций, чтобы государственные субсидии могли быть использованы должным образом во избежание среднесрочных и долгосрочных финансовых рисков. Срок сотрудничества по данному проекту ГЧП составляет 29 лет, реализован с использованием режима СПЭ (сборка-эксплуатация-передача). Доля участия местного правительства составляет 20%, при этом авансовые расходы, такие как расходы на приобретение и снос земли, оформление и согласование участков земли и т. д., рассматриваются как фонды государственной поддержки; все остальное поступает от инвесторов в социальный капитал. Разумный доход от негосударственных капиталовложений был гарантирован платой за пользование системы WASH и государственными субсидиями. Внутренняя ставка доходности инвестиций после налогообложения была установлена на уровне 6,8%, и механизм изменения цен будет запущен, если внутренняя ставка доходности инвестиций достигнет 12% [9].

Основные результаты: В результате проекта 0,22 миллиона сельских жителей округа Ручэн получили доступ к безопасной питьевой воде. Применение ГЧП в рамках проекта в значительной степени способствовало созданию местной инфраструктуры, снижению долгового давления на местные органы власти и сдерживанию среднесрочных и долгосрочных финансовых рисков. Его успех побудил местный рынок делать больше инвестиций, одновременно являясь отличной демонстрацией нового метода достижения устойчивого WASH, а именно сотрудничества государственного и негосударственного капитала, вместо традиционного метода единоличного участия правительства.

Общая мощность водоснабжения недавно построенной второй водопроводной станции Ручэн составляет 80 000 кубометров в сутки. Источник воды - ближайший водоем. Обслуживает 285 000 человек (130 000 городских и 155 000 сельских жителей, проживающих поблизости). Филиалы обслуживают 36 000 потребителей. Благодаря этому проекту ГЧП сельские жители округа Ручэн теперь могут пользоваться водопроводной системой водоснабжения, доступной для каждого домохозяйства, со встроенными счетчиками воды для точного учета использования. Цена на воду была определена государством после публичных слушаний, а подробный план цен на воду был составлен эффективными операторами и, наконец, проверен НКРР на уровне округа.



Иллюстрация 12. Вторая водопроводная станция Ручэн, построенная в рамках этого проекта ГЧП

Устойчивость: модель ГЧП, применяемая в целевом округе, демонстрирует, что этот режим работы осуществим и квалифицируется как эффективный метод финансирования для строительства, эксплуатации и управления проектами RDWS. Режим ГЧП эффективно использовал сильные стороны правительства в стратегическом планировании, надзоре за рынком и предоставлении государственных услуг, а также извлекал выгоду из преимуществ негосударственного капитала в отношении эффективности управления и технологических инноваций. Это также помогло определить границу между государством и рынком, чтобы первое могло лучше выполнять свою роль государственной службы. Этот проект актуализировал интеграцию систем водоснабжения и водоотведения, а его масштабность позволила эффективно сократить расходы на управление в рамках целевых проектов

водоснабжения и очистки сточных вод, в то же время способствуя формированию профессиональной рабочей группы и значительно улучшая общее качество государственных услуг.

В проекте приняты правила оптимизации распределения рисков, соответствия риску и доходности, а также контролируемого риска. Такие механизмы, как способность органов государственной власти управлять рисками, механизм возврата инвестиций и способность рынка управлять рисками, позволили разумно распределить риски между государственным и негосударственным капиталом.

Как правило, проекты ГЧП достаточно длительные, и определение того, какой негосударственный капитал выбрать, осуществляется на ранней стадии. Это означает, что в течение большей части рабочего времени негосударственные операторы сталкиваются с небольшой конкуренцией, и поэтому органы государственной власти должны быть очень осторожными при выборе партнеров. В проектах RDWS могут быть применены следующие режимы ГЧП: СПЭ (сборка-эксплуатация-передача), ПЭП (передача-эксплуатация-передача), СВЭ (строительство-владение-эксплуатация) и т. д. Выбор негосударственного партнера по капиталу должен зависеть от выбранного режима. Негосударственные партнеры как правило выбираются через открытые торги, конкурентные переговоры и т. д. Метод отбора зависит от механизма получения прибыли конкретного проекта и от степени определения маржи и ограничений [10].

Проекты RDWS можно считать полукоммерческими, так как плата за использование, взимаемая с потребителей, недостаточна для покрытия полной стоимости затрат. Такое отсутствие отдачи требует, чтобы правительство субсидировало операторов и / или предоставляло им ресурсы для компенсации отсрочек. Например, правительство может предоставлять предприятиям франшизы и субсидии или делать прямые инвестиции и удерживать долю, используя такие режимы, как СЭП [11].

Следующие необходимые действия: Для проекта RDWS необходимо оценить, какой конкретный режим ГЧП может быть применен. Ключевые задачи идентификации проекта включают в себя анализ привлекательности проекта, сравнение эффективности традиционного режима и режима ГЧП, а также проведение оценки соотношения цены и качества. Для завершения анализа следует рассмотреть три основных аспекта [12]: (а) масштаб инвестиций не должен быть слишком маленьким, и инвестиции в долгосрочной перспективе должны быть стабильными; (б) уделение должного внимания количественной оценке соотношения цены и качества и обеспечение того, чтобы она не стала формальностью, влияющей на окончательные решения; (с) оценка потребностей проекта с точки зрения различных заинтересованных сторон.

В проектах RDWS ГЧП аналогичным образом следует применять «принцип разделения рисков» на этапе проектирования путем создания четкой и разумной системы идентификации и распределения рисков. Ключевыми моментами являются: (а) риски должны приниматься на себя стороной, которая лучше всего справляется с ними или наиболее способна ими управлять; (б) негосударственный капитал должен взять на себя ответственность за инвестиции, строительство и эксплуатацию проекта и принять на себя соответствующие риски. Государство должно взять на себя риски, связанные с мерами экономической политики, законодательством и так далее. По контрактам ГЧП также рекомендуется стремиться к количественной оценке планов по снижению рисков.

Использованная литература

1. *13th Five-Year Rural Drinking Water Consolidation and Improvement Plan of Rucheng County*, 2016.
2. NDRC/MWR/MoH, et al., *National 13th Five-Year Rural Drinking Water Consolidation and Improvement Plan*, 2016.
3. Paul L. Joskow. Chapter 16 'Regulation of Natural Monopoly,' *Handbook of Law and Economics*. 2007, 2: pp.1227-1348.
4. Jan-Erik Lane, *Public administration and public management: the principal-agent perspective*. MPG Books Ltd, Bodmin, UK, 2005.
5. Skvortsova, E.G., *Financing the construction of water-management complexes*. Hydrotechnical Construction, 1975, 9, pp.771–773.
6. State Council of China. *Guiding Opinions on Innovating Investment and Financing Mechanisms in Key Fields to Encourage Social Investment*, 2015.
7. The People's Government of Rucheng, *Rucheng County Government and Social Capital Cooperation (PPP) project implementation plan*, 2017.
8. Ministry of Finance of China. *PPP project contract guidelines (for trial implementation)*, 2014.
9. The People's Government of Rucheng, *Practice of PPP project of integrated urban and rural water supply and drainage in Rucheng County*[Z/OL]. [http://www.rc.gov.cn/zwgk/zwdy/content_1684395.html] 24 November 2016.
10. NDRC/MWR, *Operational Guidelines for the Government and Social Capital Cooperation to Build Major Water Conservancy Projects (for trial implementation)*, [Z/OL]. [http://www.gov.cn/xinwen/2017-12/18/content_5248171.htm] 18 December 2017.
11. Li, X.Y., *Key Points of China's New PPP Policy in 2019 and the Enlightenment to the Development of Water Conservancy Project PPP models*. Water Resources Development Research, 2020, (3), pp.39-42, 70 (in Chinese with English abstract).
12. K. Ismail, R. Takim, A.H. Nawawi, *The evaluation criteria of Value for Money (VFM) of Public Private Partnership (PPP) bids*. Proceedings of 2011 International Conference on Intelligent Building and Management, 2011, (5), 349-355.

Изменения в системе обслуживания

Пример Монголии: WASH в сельских школах Монголии

Эти усилия были реализованы при финансовой и иной поддержке АСФ, ЮНИСЕФ, АБР и Australian Aid.

Местоположение: Школьные проекты WASH были реализованы в 17 аймаках Монголии, включая Архангай, Увурхангай, Хубсугул, Булган, Селенге, Тув, Хентий, Сухэ-Батор, Орхон, Дорногови, Дундгови, Завхан, Баянхонгор, Гови-Алтай, Ховд, Увсгун и Баян-Улгий [1].

Основные проблемы: Исследование условий школьных общежитий, проведенное Министерством образования, культуры, науки и спорта (MECSS) в 2007 году, выявило следующее[2]:

- 74% из 502 общежитий использовали воду, которую приносили вручную из внешних павильонов и колодцев;
- 46% воды, подаваемой в школы, не соответствовали санитарным нормам;
- 78% школ имели только туалеты на открытом воздухе, большинство из которых были небезопасными и антисанитарными.

При этом децентрализованные объекты WASH были развернуты в сельской местности, а очистные сооружения сточных вод практически отсутствовали в сельской местности, в том числе и в школах.

Другой вопрос - ответственность местных водопроводных и канализационных организаций. В настоящее время местные организации водоснабжения и канализации несут ответственность за всю деятельность, связанную с отоплением, водоснабжением, обеспечение водоснабжением квартир и так далее.

Качество воды чрезвычайно важно для услуг WASH в школах; это один из основных показателей для измерения надежности услуг WASH в сельских районах. Некачественная вода и не соблюдение правил гигиены являются основными причинами диареи и гепатита у детей в сельских районах Монголии. Кроме того, зимний климат в Монголии суров и холоден, что требует применение технологии, подходящих для холодного климата. Поэтому при разработке школьной программы WASH в Монголии были учтены технологии, устойчивые к климатическим особенностям.

Основная цель: решить проблемы водоснабжения и водоотведения в школах и детских садах, не подключенных к централизованным системам, и улучшить WASH в школах города Улан-Батор и сельских районов Монголии.

Основной подход: Школьная программа WASH была запущена в 2014 году с предложенным подходом, изложенным в совместных указах № А253, 252 и 173 «Нормы и требования к WASH в детских садах, школах и общежитиях» от 29 июня 2015 года подробно описанным в Руководстве «Улучшение водоснабжения, санитарии и гигиены в школах» [2].

Подход состоит из следующих основных шагов:

Шаг 1. Отделы образования аймака и г. Улан-Батора рассматривают потребности, оценивают приоритетность, составляют списки школ, нуждающихся в улучшении WASH, и предлагают список приоритетных школ местным администрациям и /или департаментам МОНКС. Местные органы власти, МОНКС и Министерство финансов рассматривают запросы на финансирование и определяют их приоритетность. Основные источники финансирования включают фонды местного развития местных органов власти и /или центральный правительственный (национальный) бюджет.

Шаг 2. После утверждения заявки на финансирование местное правительство и МОНКС начинают торги на проектирование и разработку (включая меры по предотвращению замораживания), привлечение средств и оценку затрат. Квалифицированный подрядчик выбирается на основе тендера и, в соответствии с законами и правилами Монголии, выполняет соответствующие строительные работы.

Шаг 3. Эксплуатация и техническое обслуживание важны для обеспечения правильной работы системы в течение длительного времени, а также для обеспечения технического обслуживания и ремонта объектов WASH и проведения санитарного просвещения. Для этого были внедрены модели ГЧП для обеспечения эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. В этом случае формы ГЧП включали контракт на обслуживание, контракт на управление, лизинг, партнерство, концессии СПЭ (строительство-эксплуатация-передача) и так далее. В данном кейсе WASH в сельских школах компания Mobicom LLC является частной компанией привлеченной к решению данного вопроса. Компания Mobicom Company является спонсором и организатором школьных проектов WASH в сельских районах Монголии.

На коммунальные организации возлагается обязанность проведения регулярных проверок качества воды и сточных вод.

Предлагаемый подход требует участия различных групп заинтересованных сторон. *Общественные организации водоснабжения и коммунальных услуг аймака* несут ответственность за различные аспекты эксплуатации и технического обслуживания услуг WASH в школах и занимаются планированием, улучшением и управлением услугами WASH в школах, а также регулярным тестированием качества воды и сточных вод, тем самым оказывая профессиональные услуги для обеспечения работы WASH. *Образовательные отделы аймака* несут ответственность за бюджет и финансирование гигиенического образования, за распределение школьных бюджетов, проведение консультаций по возможному финансированию и другим источникам поддержки, а также за мониторинг и оценку объектов WASH. *Комитеты управления школами* занимаются регулярной очисткой санитарных блоков, работой насосов, а также текущим обслуживанием и проверкой механического оборудования. Кроме того, они несут ответственность за надзор и отчетность перед отделами образования, а также за повседневное управление объектами WASH.

Большое внимание было уделено развитию потенциала и обмену знаниями о школьной программе WASH. Для этого АБР разработал специальное руководство «*Улучшение WASH в школах. Руководство для практиков и директивных органов Монголии*».

Финансовые аспекты: Практика WASH в школах и WASH в домашних условиях была внедрена в сельских районах при финансовой поддержке АСФ, ЮНИСЕФ, KOICA, АБР, государственного бюджета и частного сектора для улучшения водоснабжения, санитарии и гигиены в сельской местности Монголии. Mobicom LLC поддержало и профинансировало школьные практики WASH в 17 аймаках в рамках своей социальной ответственности. В последнее время строительство WASH в школах и детских садах финансировалось из государственного бюджета [3].

Устойчивость услуг WASH зависит от финансирования текущих расходов, технического обслуживания и специальных расходов на ремонт и очистку септиков, а также на обучение гигиене. Следовательно, необходимо включить адекватное финансирование, связанное с WASH в школах, в государственный и местный бюджеты, при этом местные и городские департаменты образования Улан-Батора отвечают за их целевое распределение.

Основные результаты: В общей сложности 65 200 детей в 105 школах и детских садах в 101 соум из 17 аймаков, получили доступ к улучшенным системам WASH в результате успешной реализации школьных проектов WASH на сельских территориях Монголии в период 2014–2020 гг. Школьные программы WASH и проекты водоснабжения, санитарии, гигиены и

очистки сточных вод улучшили качество жизни и изменили культуру монголов использования систем водоснабжения и водоотведения, особенно в сельской местности [4, 5].

Осуществление школьных программ WASH в сельской местности влияет на широкий спектр секторов, включая образование, здравоохранение, санитарию, гигиену, строительство, водоснабжение, общественные услуги, социальное развитие, труд и социальную защиту, энергетику и местное развитие. Объекты WASH также создали рабочие места как минимум для одного-трех сельских жителей, в зависимости от размера соума, населения и количества детей в школах и детских садах на уровне соума.

Национальная комиссия по водным ресурсам утвердила тарифы на транспортировку сточных вод, которые включают в себя расчет прибыли и доходов, полученных от централизованных и децентрализованных операций для сельских школ и домашних хозяйств. Установление тарифа позволяет получать прибыль, тем самым повышая привлекательность модели для частных компаний.



Иллюстрация 13. Фотографии пилотных территорий школьных проектов WASH в Монголии

Устойчивость: Устойчивость предлагаемой практики обеспечивается на основе следующих основных параметров.

Во-первых, комитет по управлению школой и директор каждой школы несут ответственность за повседневное управление и надзор за объектами WASH. Им также поручено проверять качество строительных материалов, а также следить за соблюдением строительных размеров и включенных в проект компонентов для обеспечения надлежащего строительства в соответствии с чертежами и спецификациями.

Во-вторых, эффективная координация и расширение сетей имеют решающее значение для успешного выполнения школьных программ WASH. В 2021 году в рамках совместного проекта «Внедрение климатически устойчивых систем водоснабжения, санитарии и гигиены на уровне сообществ» Министерство здравоохранения страны, KOICA и ЮНИСЕФ планируют реализовать инициативу по улучшению систем питьевого водоснабжения и санитарии еще в 62 школах, детских садах, общежитиях, медицинских центрах и государственных учреждениях в Баянхонгорском, Гови-Алтайском и Завханском аймаках [6].

В-третьих, участие частного сектора и схемы ГЧП /концессий в значительной степени способствовали развитию WASH на сельских территориях и предоставлению более качественных услуг WASH населению.

У аймаков, подключенных к централизованным сетям и системам, нет проблем с обеспечением качества воды. Однако все вышеперечисленные варианты очистки сточных вод требуют защиты от замерзания.

Следующие необходимые шаги: Следующие шаги необходимы для дальнейшего продвижения предлагаемой практики:

- Укрепить местные общественные организации для решения проблем, связанных с децентрализованным строительством WASH в сельской местности;
- Улучшить основных услуг WASH в городских и сельских школах и детских садах на национальном уровне и достижение 90% охвата в долгосрочной перспективе;
- Отразить текущие расходы на сектор WASH в государственном и местном бюджетах;
- Проектные мероприятия по обеспечению морозостойкости помещений системы WASH;
- Обеспечивать и укреплять эффективную координацию и взаимодействие с заинтересованными сторонами, что имеет решающее значение для успешной реализации школьных программ WASH.

Схема школьного WASH в Монголии включает компоненты финансирования и планирования для улучшения WASH. Подтвержденные операционные детали и технологии устойчивости к изменению климата могут быть воспроизведены в других странах ЦАРЭС в рамках национальных школьных программ WASH; однако необходимо проанализировать специфику каждой страны, чтобы обеспечить надежную работу модели, поскольку особенности и контекст страны должны быть отражены в национальной политике, планах, программах и проектах.

Использованная литература:

1. *Mongolian Statistical Yearbook 2019.*
2. Tayler, K. and Maruyama, A., 2020. *Improving Water, Sanitation and Hygiene in Schools. A guide for practitioners and policymakers in Mongolia*, ADB.
3. *Amount of water- and sanitation-related official development assistance.* Available at: <http://sdg.gov.mn/Goal/?id=6>
4. *Estimates on water, sanitation and hygiene services in schools in Mongolia*, UNICEF and WHO, July 2020.
5. WHO/UNICEF, 2019. Joint Monitoring Program for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP) *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017*, Full Report. Available at: <https://www.unwater.org/publications/whounicef-joint-monitoring-program-for-water-supply-sanitation-and-hygiene-jmp-progress-on-household-drinking-water-sanitation-and-hygiene-2000-2017>
6. <https://www.unicef.org/mongolia/water-sanitation-and-hygiene-wash>
7. Heller, L., 2018. *Statement at the conclusion of the official visit to Mongolia by the Special Rapporteur of the human rights to safe drinking water and sanitation.* Summary of project performance, Southeast Gobi Urban and Border Town Development Project, UN, Human Rights Special Procedure.
8. www.adb.org

Изменение в системе обслуживания

Пример Монголии: WASH в сельских районах Монголии

Целевые проекты реализованы при финансовой поддержке АБР

Местоположение: Общенациональные проекты по развитию инфраструктуры и услуг, связанных с WASH, были реализованы в аймаках Умнугови, Дорногови, Архангай и Увурхангай. Умнуговский и Дорноговский аймаки расположены на юге Монголии и включают Центральный регион. Ар-Хангайский и Увурхангайский аймаки расположены в центральной Монголии и включают регион Хангай [1].

Основные проблемы: Согласно анализу ООН в 2018 году, из 334 соумов только 20 имели централизованные системы водоснабжения в своих центральных частях, а 34 соума не имели источников питьевой воды, соответствующих стандарту питьевой воды Монголии. В некоторых административных центрах соумах системы водоснабжения, основанные на системах централизованного теплоснабжения (установленные до того, как Монголия начала переход от централизованно планирования к рыночной экономике), вышли из строя, поскольку системы центрального теплоснабжения больше не работали [2].

Тем не менее, Монголия предпринимает усилия по экономическому росту, такие как добыча полезных ископаемых в аймаках Дорногови и Умнугови, а торговый коридор с Китаем расширяется.

Суровые зимы в Монголии делают предоставление услуг WASH в сельских районах сложной задачей.

Раздельное расположение сельских соумов и большие расстояния между ними делают невозможным создание централизованных систем. Таким образом, децентрализованная модель WASH набирает обороты в сельской местности, где практически нет очистных сооружений. Кроме того, местным общественным организациям необходимо наращивать потенциал для решения проблем, связанных с децентрализованным строительством WASH систем в сельской местности.

Основная цель: Основная цель проекта заключалась в поддержке предоставления инфраструктуры и улучшения услуг в городских районах на юго-востоке Гоби в Монголии.

Основной подход: Основной подход проекта заключался в повышении экономического развития и уровня жизни в административных центрах аймаков, а также в шахтерских и приграничных городах на юго-востоке Гоби. Ожидаемые результаты включают улучшение городского развития и управления, а также расширение доступа к устойчивой инфраструктуре и коммунальным услугам в городских поселениях на юго-востоке Гоби. Основные результаты включают в себя городские дороги, сети водоснабжения, системы водоотведения, централизованное теплоснабжение и системы сбора и удаления твердых отходов, а также реформы оказания городских услуг.

Директивные органы играли основную роль в принятии стратегических решений по инвестициям и ратификации кредитных соглашений. Национальное министерство финансов было ключевым участником переговоров по кредитным и проектным соглашениям, обеспечивая своевременное финансирование проектов. Органы местного самоуправления аймака отвечали за реализацию проекта, включая администрирование, технические вопросы, мониторинг и оценку, соблюдение мер безопасности и реагирование на чрезвычайные ситуации с помощью консультантов. Министерство строительства и градостроительства

отвечало за координацию усилий исполнительного агентства, финансового управления и администрации.

Местные сообщества участвовали в выборе объекта WASH и в схемах распределения затрат на улучшенные домашние туалеты в Увурхангайском и Архангайском аймаках, а также в организации общественных групп, строительстве и надзоре.

При разработке целевых проектов учитывался холодный климат Монголии и предусматривалась защита систем водоснабжения от замерзания, в том числе закапывание линий ниже зоны промерзания почвы или нагрев линий каким-либо образом [3].

Безопасность при эксплуатации еще один важный фактор. Следовательно, необходимо сложное техническое обслуживание и ремонт, что требует участия со стороны агентств как на аймакском, так и на центральном уровне. Коммунальные предприятия должны регулярно проверять качество воды и сточных вод. К задачам на объектах WASH относятся регулярная очистка санитарных блоков, работа насосов, текущее обслуживание оборудования и проверки на наличие дефектов, например на утечки.

Построены круглосуточно работающие автоматические (смарт) водозаборные скважины или киоски водоснабжения. Системы QR-кода, QRpay и MonPay использовались для оплаты воды, горячей воды и сточных вод. Кроме того, эта смарт-технология обеспечивает мониторинг расхода воды.

Финансовые аспекты: 19 апреля 2010 года АБР утвердил грант в размере 15 миллионов долларов США из своего Азиатского фонда развития для проекта развития городских и приграничных городов в юго-восточной Гоби для поддержки предоставления инфраструктуры и улучшения услуг в городских районах на юго-востоке Гоби. В рамках проекта плата за подключение водопровода к центральной системе водоснабжения и канализации была рассчитана в размере 800 000 тугриков (примерно 340 долларов США) в виде единовременного платежа на одно домохозяйство за улучшение услуг водоснабжения и канализации для жителей Даланзадгадского соума [4, 5].

Эта модель WASH для сельских домохозяйств способна покрывать расходы, при этом каждое целевое домохозяйство готово платить сбор в размере от 33 000 до 66 000 тугриков (примерно от 11,6 до 23,2 долларов США) за услуги по очистке сточных вод от одного до двух взносов в год. Тариф в размере 33 000 тугриков (11,6 долларов США) был утвержден Водной комиссией и включает маржу. Было предложено разделение затрат для обеспечения доступа к услугам WASH в сельской местности в рамках проектов АБР. Стоимость каждого улучшенного объекта составляла от 2 миллионов до 3 миллионов тугриков (примерно от 702 до 1052 долларов США), при этом от 10% до 20% стоимости оплачивались домохозяйствами, от 20% до 30% из местного бюджета и 50% из средств АБР.

Как централизованные, так и децентрализованные услуги WASH могут приносить доход за счет оплаты тарифов. Поскольку уровень централизованных систем очень низок, только 30% дохода может поступать от централизованного обслуживания WASH, а 70% - от децентрализованного обслуживания WASH.

Основные результаты: Проект был успешно реализован и дал следующие основные результаты [1]:

- Почти 95% обитателей гергов (монгольских юрт) в соумах проекта получили доступ к питьевой воде в пределах 300 метров от своего жилья;
- Установлено 39,4 км водопровода;
- Были построены и находятся в эксплуатации девять киосков с водой;
- Построены 1 водохранилище объемом 1 000 куб. м и 3 резервуара по 100 куб. м;

- Было проложено 35,9 км канализационных трубопроводов, которые в настоящее время находятся в эксплуатации;
- Построены две станции очистки сточных вод;
- Построены и находятся в эксплуатации три канализационные насосные станции;
- 2,8% населения получили доступ к услугам WASH.



Иллюстрация 14. Фотографии новой инфраструктуры водоснабжения и канализации для жителей соума Даланзадгад.

Устойчивость: Проекты водоснабжения, санитарии, гигиены и очистки сточных вод полностью и положительно изменили качество жизни и культуру монголов в области водоснабжения и водоотведения, особенно в сельской местности. Кроме того, внедренная практика учитывали технологическое развитие, подходящее к монгольскому климату и охране окружающей среды.

Примененный подход также вовлекал различные группы заинтересованных сторон, такие как МСГР, органы управления аймаков, местные общественные организации водоснабжения и /или коммунальные услуги - в процесс принятия решений. Это, в свою очередь, дало более устойчивые результаты и привлекло местные сообщества к эксплуатации и техническому обслуживанию систем.

Качество воды контролируется аудиторскими организациями на уровне аймаков. В их основные функции входит обеспечение качества воды в сельской местности и проведение анализа качества воды каждые три месяца. Аймаки, подключенные к централизованным линиям и системам, не имеют проблем с обеспечением качества воды.

Такая практика принесла определенные финансовые выгоды. Кредитный договор на строительство сельских систем питьевой воды и очистки сточных вод был успешно реализован. Водная комиссия утвердила тариф на транспортировку сточных вод для каждого домохозяйства, который включает маржу. В определенных соумах работа объектов WASH создала рабочие места как минимум для одного-трех сельских жителей.

Однако частные компании по-прежнему не принимают участия в принятии решений. Местные городские общественные организации могут участвовать в принятии решений в сельской

местности. Закупка всех товаров, работ и услуг осуществляется на основе международных и национальных конкурсных торгов; следовательно, есть место для участия частного сектора. Описанная практика демонстрирует инновационные решения, которые можно использовать для очистки питьевой воды и сточных вод в сельской местности Монголии.

Следующие необходимые шаги: Важно разработать общий план, охватывающий уровни аймаков, соумов и багов, подкрепленный достаточными инвестициями и финансированием для достижения основных целей WASH в Монголии.

Необходима широкая кампания по повышению осведомленности, нацеленная на местные сообщества, для распространения информации, брошюр и листовок об объектах WASH и инструкциях по строительству улучшенных объектов WASH и туалетов в соумах. Также необходимо распространять результаты и лучшие сельские практики WASH в других аймаках, соумах и багах.

В целом услуги водоотведения не сильно развиты на уровне соумов, но к ним может быть применен децентрализованный вариант - чистые, сухие и экологические туалеты и помещения. Открытая дефекация практикуется в основном кочевыми животноводами. Необходимо пересмотреть этот подход и разработать конкретные варианты для кочевых животноводов в сельской местности Монголии.

С финансовой точки зрения сельским домохозяйствам сложно оплачивать сборы. Следовательно, необходимо вводить различные финансовые стимулы для поддержки уязвимых групп населения и повышения платежеспособности сельского населения.

Точно так же необходимо наращивать потенциал местных водопроводных и канализационных организаций по услугам заинтересованных сторон и пользователей. Будущее развитие услуг WASH в стране требует участия квалифицированных частных компаний и местных сообществ.

Использованная литература:

1. WHO/UNICEF, 2019. Joint Monitoring Program for Water Supply, Sanitation and Hygiene (JMP) *Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2017*, Full Report. Available at: <https://www.unwater.org/publications/whounicef-joint-monitoring-program-for-water-supply-sanitation-and-hygiene-jmp-progress-on-household-drinking-water-sanitation-and-hygiene-2000-2017>
2. Heller, L., 2018. *Statement at the conclusion of the official visit to Mongolia by the Special Rapporteur of the human rights to safe drinking water and sanitation*. Summary of project performance, Southeast Gobi Urban and Border Town Development Project, UN, Human Rights Special Procedure.
3. *Improving Water, Sanitation and Hygiene in schools*, Guide for practitioners and policy makers in Mongolia, April 2020.
4. *Mongolia: Additional Financing for Southeast Gobi Urban and Border Town Development Project*, ADB Project Administration Manual, ADB, April 2016.
5. *Mongolian Environmental Status Report 2017-2018*, MNE, 2019.
6. *Green Development Policy of Mongolia and Action Plan*, 2015.
7. *Mongolia: Competitiveness report of aimags—2017*, UB, 2017.
8. *Proposed Loan for Additional Financing and Administration of Technical Assistance Grant Mongolia: Southeast Gobi Urban and Border Town Development Project*, Report and Recommendation, ADB, April 2016.
9. www.adb.org

Пример из практики Таджикистана: ППЧ к управлению водными ресурсами

- от разделения системной недостаточной эффективности к финансовой устойчивости
На основе опыта проектов, финансируемых ЦУР:
TajWSS,³ RRWSSP,⁴ RWSSP FV,⁵ SDWSMP⁶

Местоположение: Эта деятельность была запущена и распространена в 45 населенных пунктах (селах) через 35 схем WASH, обслуживающих около 125 000 сельских жителей, с целевыми местными сообществами, расположенными в 13 районах во всех регионах Таджикистана (включая горные районы), а именно в Рудаки (районы прямого подчинения), Шамсиддин Шохин, Ховалинг, Балджувон, Муминобад, Фархор, Хамадони и Шаартуз (Хатлонская область); Исфара, Машхох, Спитамен, Ашт и Канибадам (Согдийская область).

Основные проблемы: Сектор питьевого водоснабжения и санитарии в Таджикистане столкнулся с так называемым «порочным кругом», включающим систематические низкую производительность, ограничения управления, низкую устойчивость и отказ в обслуживании. Общий источник такого кризиса, вероятно, кроется в нынешней «неэффективной» тарифной политике. Тарифы на питьевую воду как в городских, так и в сельских районах традиционно поддерживались значительно ниже порога полного возмещения затрат и остаются критически низкими; тарифы в большинстве систем по крайней мере в три или четыре раза ниже, чем полное возмещение затрат.

В пересмотренном Законе о питьевой воде и санитарии [5] плата за воду прямо признается в качестве одного из источников финансирования. Однако в законодательстве в основном отсутствуют ссылки на принципы установления тарифов, то есть на полное возмещение затрат, прозрачность и подотчетность, социальную ответственность, подход в интересах уязвимых слоев населения и так далее. На государственном и региональном уровнях Национальное антимонопольное агентство (АМА) при Правительстве Республики Таджикистан (ПРТ) является единственным регулятором тарифов на WASH, и поэтому поставщики услуг несут ответственность за согласование тарифных схем с ним. Хотя недавно одобренные руководящие принципы по установлению тарифов обеспечивают всеобъемлющий механизм для разработки схем полного возмещения затрат, поставщики услуг, а также практикующие специалисты сообщают, что этот механизм не получил ни широкой поддержки, ни внедрения [6].

Всесторонний анализ, проведенный в рамках проекта ТаджВСС, выявил противоречивые взгляды основных заинтересованных сторон в сети носителей обязанностей и правообладателей, то есть (а) национальных и местных властей, (б) регулирующего агентства (АМА), (в) поставщиков услуг и (г) групп потребителей [7]. Периодические взаимные возражения внутри групп включают ряд проблем, которые не позволяют улучшить тарифы в направлении полного возмещения затрат.

Например, потребители требуют улучшенных /адекватных услуг, и только тогда они будут готовы платить причитающиеся и повышенные тарифы; поставщики возражают, что

3. Водоснабжение и канализация Таджикистана (ТаджВСС) финансируется SDC и реализуется Oxfam GB в партнерстве с ПРООН в Таджикистане.

4. Региональный проект сельского водоснабжения и санитарии (RRWSSP 2007-2013), финансируемый SDC и реализуемый Международным секретариатом по водным ресурсам (ISW).

5. Проект сельского водоснабжения и канализации, Ферганская долина, Таджикистан (RWSSP FV 2014-2019), финансируемый SDC и реализуемый ISW.

6. Проект управления безопасной питьевой водой и санитарией (SDWSMP), финансируемый SDC и реализуемый MSDSP в Таджикистане.

улучшение обслуживания не может произойти без надлежащих и повышенных платежей. Кроме того, организации-поставщики требуют, чтобы регулирующие органы одобрили повышение тарифов для предоставления более качественных услуг. В свою очередь регулирующий орган, с одной стороны, ожидает, что и надлежащее управление, и права потребителей будут должным образом реализованы и защищены, в то время как потребители продемонстрируют свою готовность и способность платить по более высоким тарифам, но, с другой стороны, не хотят вводить более высокие тарифы из-за политического давления со стороны центральных и местных властей в связи с повышением цен на основные услуги, включая водоснабжение и канализацию. Центральные и местные власти предполагают, что меры по повышению прозрачности и подотчетности должны быть реализованы на местном уровне, и что процесс должен контролироваться и документироваться посредством общественного обсуждения.

Серьезный кризис доверия между поставщиками воды и потребителями был описан как преобладающий для сельских поселений и систем, и, следовательно, отсутствие готовности платить и низкий сбор платежей повлияли на возможности поставщиков и на общую устойчивость услуг.

Основная цель: Основная задача практического внедрения данного проекта заключалась в том, чтобы продемонстрировать, как применение подхода основанного на правах человека (ППЧ) влияет на достижение тарифов с полным возмещением затрат и последующее повышение уровня сбора платежей. ППЧ был разработан и согласован как инструмент для устранения вышеупомянутых взаимных возражений между участвующими группами при разработке и реализации тарифной политики. Основные принципы прозрачности, подотчетности и участия считаются инструментами укрепления доверия в сетях поставщик-потребитель и, таким образом, упрощают путь к повышению тарифов (то есть к возмещению затрат) и улучшению сбора платежей.

Основной подход: Хотя фактические исполнители тарифных схем признают тарифы с полным возмещением затрат в качестве основного требования для устойчивости системы, немедленный переход на такие тарифы не обязательно приведет к успеху, если готовность и платежеспособность потребителей не улучшатся. Поэтому важно, чтобы политическая повестка дня, способствующая всесторонней поддержке в краткосрочной и среднесрочной перспективе, отвечала потребностям и запросам всех заинтересованных сторон. Механизм комплексной поддержки должен включать конкретные действия через два набора взаимосвязанных мер экономической политики.

Первый набор мер предназначен для разработки улучшенной тарифной политики наряду с пилотными действиями по внедрению, такими как разработка методологий установления тарифов для питьевого водоснабжения и санитарии, усилия по наращиванию потенциала для потребителей и поставщиков услуг по развитию полной схемы возмещения затрат, а также представление и утверждение таких схем назначенными государственными регулирующими органами. Для поддержки всего процесса необходимо разработать и внедрить полноценные программы обучения для организаций-поставщиков с приглашением местных властей и регулирующих органов национального уровня.

Второй набор действий направлен на содействие разработке и применению надлежащих механизмов управления и защиты прав потребителей, содействие адекватному поведению потребителей в отношении их ответственности по оплате услуг водоснабжения и канализации, а также внедрение механизмов обратной связи. Механизмы прозрачности и подотчетности - это инструменты, которые следует применять как поставщикам, так и потребителям.

Пилотное внедрение включало более 20 организаций, предоставляющих услуги, таких как мелкие общественные организации, средние и крупные операционные компании в нескольких крупных городах и районных административных центрах. Большинство из них находятся в

ведении местных сообществ (государственных организаций, дехканских хозяйств, АВП и частных компаний), другие - крупных городских и районных водоканалов (коммунальных предприятий).

Финансовые аспекты: Поставщикам услуг была оказана поддержка (в рамках этого мероприятия) в том, чтобы: (а) определить свои тарифные схемы полного возмещения затрат, (б) разработать стратегию последовательного умеренного повышения тарифов и (в) внедрить основанные на ППЧ подход, способствующий улучшению сбора платежей.

Основные результаты: Первоначально этот подход был опробован среди 13 схем WASH, поддерживаемых Oxfam и ПРООН в отдельных районах Хатлонской области и регионов прямого подчинения, но некоторые элементы были адаптированы и воспроизведены среди более чем 25 других схем через проекты, поддерживаемые ISW, MSDSP и IFAD в других регионах Таджикистана. Институциональные модели включали АВП, ВО, ООО, дехканские хозяйства и несколько государственных систем (ГУП ХМК).

Дизайн учебной программы был основан на учебном модуле, совместно разработанном Фондом управления водными ресурсами ПРООН в SIWI (WGF), Cap-Net, WATERNET и Water Integrity Network (WIN). Всем участвующим организациям были представлены три отдельных модуля с десятью тематическими сессиями. Общественные консультативные советы (ОКС) были созданы в двух крупных городах Душанбе и Худжанд, а также в пяти районных центрах, находящихся в ведении городских и районных администраций, соответственно. Впервые ОКС были запущены в 2013 г. в Мумибобадском районе, а затем в Душанбе (2015 г.) и г. Худжанде (2016 г.) при поддержке ПРООН и GoAL WaSH. Позже этот подход был воспроизведен Oxfam GB в четырех дополнительных сельских округах при поддержке проекта TWISA Всемирного банка, то есть в районах Рудаки, Куляб, Восе и Фархор.

Реализация завершились значительным прогрессом, достигнутым почти по всем задачам проекта (первоначально 13 схем). Во-первых, проекту удалось изменить представление регулирующих органов и местных администраций о том, что тарифы могут отличаться от системы к системе, и, следовательно, регулирующие органы (и другие лица) теперь могут понять, как строятся тарифы. Затем были согласованы новые тарифы, и было выполнено поэтапное повышение до уровня полного возмещения затрат. Это считается большим прорывом, поскольку новые тарифы для 13 целевых систем обеспечили необходимые прецеденты для последовательного изменения мер экономической политики в секторе.

Более того, реализация также продемонстрировала, что применение мер управления и защиты прав потребителей помогло повысить уровень сбора платы за воду в большинстве целевых систем. Поставщики услуг стали более прозрачными благодаря обмену большей информацией с потребителями, а также стали более подотчетными и быстро реагирующими благодаря регулярным отчетам о своих усилиях и систематической обработке запросов и жалоб потребителей. В этом смысле инициатива продемонстрировала, что в целом сбалансированный подход привел к положительному прогрессу в направлении повышения экономической жизнеспособности и устойчивости системы.

Кроме того, в ходе реализации удалось повысить доверие не только поставщиков и потребителей, но и центральных и местных органов власти и регулирующих органов. Эти мероприятия позволили укрепить институциональное доверие за счет поддержки Общественных консультативных советов (ОКС) внутри организаций-поставщиков, которые наладили связь между поставщиками и потребителями на практическом уровне, а также с центральными государственными агентствами на концептуальном уровне.

Устойчивость: Oxfam GB, ПРООН, ISW и MSDSP с тех пор воспроизвели описанную практику в ряде других районов по всему Таджикистану, считая данный подход целесообразным для улучшения тарифной политики в сельской местности. Хотя подходы к

реализации различались по существу (индивидуальные для каждого случая), основные принципы оставались одинаковыми для всех схем. Некоторые из последних достижений целевых организаций представлены в таблице 16.

Таблица 16. Прогресс совершенствования тарифов и сборы платежей [7]

Реализующее агентство / проект	Прогресс улучшения тарифов: <i>среднее значение для всех схем, поддерживаемых проектом</i>		Уровень сбора: <i>среднее значение для всех схем, поддерживаемых проектом</i>	
	<i>Базовый уровень (год)</i>	<i>Настоящее время (год)</i>	<i>Базовый уровень (год)</i>	<i>Настоящее время (год)</i>
Oxfam GB/ТajWSS (7 схем в 2 районах - РПП и Хатлонской области)	29% (2011)	49% (2020)	55% (2015)	80% (2019)
UNDP/LITACA (5 схем в Хатлонской области)	42% (2011)	55% (2020)	66.4% (2015)	69% (2017)
ISW/RRWSSP (7 схем запущены в Согдийской области в 2009 году)	100% (2009)	100% (2020)	67% (2013)	75% (2019)
ISW/RWSSP FV (7 схем запущены в Согдийской области в 2017 году)	100% (2017)	100% (2020)	80% (2014)	80% (2019)
MSDSP/SDWSMP (10 схем запущены в 10 районах Хатлонской области в 2017 году)	73% (2017)	73% (2020)	64% (2018)	78% (2019)

В дополнение к прогрессу, отмеченному выше, центральные органы власти и регулирующее агентство согласились разрешить умеренное последовательное повышение (с шагом примерно от 10% до 15%) тарифов с течением времени для достижения целевого показателя.

Все системы продемонстрировали улучшенные показатели собираемости по сравнению с базовым годом с некоторой степенью согласованности. Отдельные системы показали некоторое снижение (примерно на 6%) в определенные годы, как сообщается, частично в процессе адаптации к более высоким и недавно утвержденным тарифным схемам.

ОКС, созданные для расширения применения механизмов надлежащего управления и взаимодействия с потребителями, также внесли свой вклад в повышение уровня сбора платы за воду (в среднем на 11%) в период с 2014 по 2017 год.

Следующие необходимые шаги:

- Провести общенациональные исследования платежеспособности, чтобы лучше обосновать последующее повышение тарифов;
- Поддерживать и расширять информационную кампанию по повышению осведомленности в поддержку дальнейших усилий по достижению прозрачности и подотчетности;
- Надлежащим образом задокументировать механизм надлежащего управления и включить ОКС в нормативные документы и национальные планы развития;
- Обеспечить дальнейшее институциональное укрепление и наращивание потенциала Союза потребителей, чтобы облегчить лучшие перспективы для расширения

разработанных подходов в будущем и обеспечить благоприятную среду для внедрения основанных на ППЧ подходы в этом секторе.

Использованная литература:

1. Tajikistan Water Supply and Sanitation (TajWSS) Project funded by SDC and implemented by Oxfam GB in partnership with UNDP Tajikistan.
2. Regional Rural Water Supply and Sanitation Project (RRWSSP 2007-2013) funded by SDC and implemented by ISW.
3. Rural Water Supply and Sanitation Project, Ferghana Valley, Tajikistan (RWSSP FV 2014-2019) funded by SDC and implemented by ISW.
4. Safe Drinking Water and Sanitation Management Project (SDWSMP) funded by SDC and implemented by MSDSP in Tajikistan.
5. Law of the RT No. 1633 *On Drinking Water Supply and Sanitation (Sewerage)*, New Edition endorsed as 19 July 2019.
6. Regulation of the GoRT No. 364 *Guidelines on the order of tariff setting for drinking water supply and sanitation services* of 23 June 2020; Decree of Chairman of the Antimonopoly Agency under the GoRT No. 155 *Guidelines on the order of tariff setting for drinking water supply services for rural systems in the RT* of 25 September 2019.
7. TajWSS Policy Brief (UNDP, 2020). *Tariff policy for drinking water supply in rural Tajikistan: Towards a full-cost recovery mechanism and rights-based water governance*.
8. UNDP/Oxfam GB (TajWSS, 2012). *Economy analysis of tariff systems realization by main providers of drinking water and sanitation*, by Ms. Munavvara Fattoyeva (Contributing Consultant), IMWG Secretariat.
9. UNDP, SIWI, Oxfam GB (2012). *Applying Human Rights Based Approach (HRBA) to water governance in Tajikistan*, by Mr. Firuz Odinayev (Contributing Consultant).
10. Livelihoods Improvement in Tajik-Afghan Cross-Border Areas (LITACA) Project funded by Japan International Cooperation Agency and implemented by UNDP Tajikistan.
11. Tajikistan Drinking Water Supply and Sanitation Sector Improving Social Accountability Project funded by the Global Partnership for Social Accountability (GPSA) through the World Bank Tajikistan.

Изменения в системе управления

Пример Узбекистана: практика водоснабжения и санитарии

Поддерживается проектами SDC [1-3]

Местоположение: Села в Охунбабаевском, Риштонском, Пахтабадском, Махаматском и Улугнорском районах Ферганской и Андижанской областей, Узбекистан.

Основные проблемы: Основной проблемой является дефицит питьевого водоснабжения и канализации в селе Укши-Дашт за последние 20 лет, где жители использовали 15-20 л/чел/день до подключения двора /дома к системам водоснабжения.

Кроме того, в 1967 году в селе было создано комплексное лечебное учреждение (поликлиника раннего лечения туберкулеза и санаторий). Первоначально оно служило районной больницей, специализирующейся на лечении активного туберкулеза. В 1997 году оно было преобразовано в клинику раннего лечения туберкулеза и областную больницу на более чем 200 пациентов. В настоящее время здесь лечатся только больные латентным туберкулезом. Однако в медицинском центре не было ни водоснабжения, ни канализации.

Основная цель: В задачи проекта входило развитие инфраструктуры, наращивание потенциала сельских комитетов водоснабжения, просвещение женщин и молодежи вопросам гигиены, повышение эксплуатационной надежности системы, а также количества и качества сельского водоснабжения.

Основной подход: Подход проекта был основан на децентрализованном управлении и на принципе, когда сельские сообщества сами определяют, как решать проблемы водоснабжения. Подход включал организацию собраний сельских жителей с участием жителей - уважаемых старейшин, женщин - представителей школ, организаций водоснабжения и других заинтересованных сторон - для обсуждения вопросов создания системы водоснабжения в селе и управление ею. Модель основывалась на вовлечении местного сообщества, а именно, на вовлечении проживающих в селе мужчин, женщин и детей, в реализацию проекта, определение потребностей, принятие общих решений, а также предоставление технических знаний для организации управления собственной системой водоснабжения села.

Среди прочего, проекты SDC включали информационные кампании для сельских жителей по гигиене. Точные и целенаправленные разъяснения относительно приемлемых методов гигиены, таких как мытье рук и тщательная очистка емкостей для воды, помогли уменьшить ряд широко распространенных заболеваний, от которых в первую очередь страдают дети.

Для работы и обслуживания услуг WASH были созданы организации питьевого водоснабжения (ОПВ), которые взяли на себя управление и обслуживание услуг, включая выставление счетов и сбор тарифов, необходимых для надлежащего обслуживания. Их роль в местном сообществе очень важна.

Финансовые аспекты: Для обеспечения долгосрочного устойчивого управления системой, а также расширения системы с течением времени был рассчитан тариф, полностью покрывающий расходы (включая электроэнергию для насоса, услуги по техническому обслуживанию, заработную плату персонала и техников, амортизацию и т. д.). Жители целевых деревень в настоящее время платят ежемесячную ставку для покрытия текущих расходов, таких как электричество для насосов, техническое обслуживание и заработная плата. Эта доля, отложенная на амортизацию, может составлять до 30% тарифа на воду. Тариф за один кубометр составляет примерно 0,4 доллара США, что является сравнительно высоким показателем только для услуг водоснабжения. Но это почти в 35 раз дешевле, чем

люди платят за воду, доставляемую водовозами. Этот тариф достигает точки безубыточности, если за воду платит более 85% населения, что оставляет возможность для поддержки бедных слоев населения, которые не могут позволить себе такую цену на воду. Согласно мнению, после переходного периода уровень сбора может достигать 90% - 95% и оставаться на этом уровне до тех пор, пока люди продолжают получать воду и удовлетворены работой своих ОПВ.

Основные результаты: Децентрализованные системы управления водными ресурсами были запущены и полностью функционируют в трех областях Ферганской долины, при этом устойчивое функционирование осуществляется местными организациями. В процессе создания схемы одним из основных приоритетов была поддержка зонтичной организации и местных государственных и частных учреждений. В целом проекты помогли целевым местным сообществам построить систему водоснабжения для 15 000 пользователей и 250 пациентов в противотуберкулезном медицинском центре. Вода, подаваемая системами, обеззараживается хлорированием и полностью соответствует стандартам ВОЗ.

Кроме того, увеличение доступности питьевой воды улучшило уровень жизни местных жителей и общее благосостояние не только отдельных семей, но и целых сел, поскольку вода теперь легко доступна домам и /или дворам. Женщинам и девочкам больше не нужно таскать воду, и они могут посвящать свое время другим занятиям.

Благодаря интенсивной программе просвещения по вопросам гигиены, мероприятия проекта также способствовали изменению общественного поведения (в основном в отношении мытья рук и домашней гигиены, связанной с приготовлением пищи и хранением воды в помещении). Среди прочего образовательная программа по гигиене позволила улучшить ключевые показатели по нескольким основным заболеваниям, передающимся через воду.



Иллюстрация 15. Фотографии из пилотных сел в Ферганской и Андижанской областях, Узбекистан

Устойчивость: Жители села научились строить и обслуживать свои водопроводные сети в долгосрочной перспективе. На сегодняшний день (после более чем трех лет эксплуатации) они сами следят за исправностью насосов, контролируют систему дезинфекции, трубопроводы, резервуары и колодцы. Они также несут ответственность за защиту водопроводной сети от замерзания.

На заседаниях сельских комитетов принимаются совместные решения по водоснабжению. Тот факт, что жители сами могли участвовать в принятии решений, повысил общественное признание проекта и сделал его еще более устойчивым.

В целом система является устойчивой благодаря тарифу на питьевую воду (приблизительно 0,4 доллара США за кубический метр), полностью покрывающему все необходимые затраты.

Однако некоторые нерешенные вопросы, связанные с внедрением практики, остаются. Например, право собственности на активы сельского водоснабжения еще неясно: статья 306 новых правил, выпущенных МЖКХ, касается только собственности на городские системы водоснабжения без какой-либо ссылки на инвестиции в сельское водоснабжение.

Следующие необходимые шаги:

- Проанализировать и составить список сельских населенных пунктов, в которых модель может быть применена, тем самым подготовив почву для ее успешного тиражирования по всему Узбекистану;
- Создать прозрачный механизм для вовлечения общественности в процесс принятия решений по управлению услугами WASH и включить его в дальнейшее законодательство;
- Четко определить собственность на объекты сельского водоснабжения для поддержки будущего развития сектора WASH и привлечения инвестиций;
- Провести широкую просветительскую и информационную кампанию о правах потребителей, а также о возможностях участия в управлении системами - ключевых элементах для понимания новых подходов.

Использованная литература:

1. *Water conveyance networks in Central Asia: an SDC project strengthens inhabitants' self-sufficiency*. SDC, 2014.
2. *How to establish a full cost recovery water supply system? What are the key factors for success and replication?* SDC, 2016.
3. *Uzbekistan External Review of SDC's Rural Water Supply and Sanitation Program Phases I-IV (2007-2018), with Emphasis on Phase IV (2013-2018)*. SDC, 2017.
4. https://www.eda.admin.ch/dam/deza/en/documents/aktivitueten-projekte/projekte/factsheet-central-asia-rural-water-supply-and-sanitation_EN.pdf

Изменение в системе управления

Пример Узбекистана: строительство системы питьевого водоснабжения
в Самаркандской области в местном сообществе (махалле) Купаки и в Ферганской области
махалле Гулистан

При финансовой поддержке в рамках проектов ПРООН [1,2]

Местоположение: Махалля Купаки, Самаркандская область и махалля Гулистан, Ферганская область.

Основные партнеры: АВП в селе Гулистан и АВП Мусоджон Исмоилов

Основные проблемы: В течение последних 20 лет из-за ветхости систем водоснабжения в двух целевых селах местные власти применяли временные решения, поставляя воду жителям, местной школе, медицинскому центру и детскому саду.

Домохозяйства села Купаки в Пайарыкском районе Самаркандской области в течение многих лет жили без доступа к питьевой воде и были вынуждены строить глубокие колодцы глубиной от 7 до 8 метров, чтобы получить воду крайне низкого качества. Это негативно сказалось на здоровье местных жителей - а именно, 80% заболеваемости было вызвано низким качеством воды.

С 1998 года население села Гулистан в Ферганской долине почти удвоилось, спрос на воду также вырос, что еще более обострило необходимость в постоянном и устойчивом решении проблемы водоснабжения.

Основная цель: В задачи проекта входило развитие инфраструктуры двух целевых сел и передача ее на баланс управляющих компаний.

Основной подход: Сельское население принимало участие в принятии решений об улучшении доступа к питьевой воде. Однако проекты не включали жесткий компонент (создание инфраструктуры) или бюджет для покрытия затрат на техническое обслуживание и эксплуатацию (ТОиЭ).



Иллюстрация 16. Новые системы водоснабжения в махаллях Купаки и Гулистан.

Однако по просьбе местного сообщества проект был разрешен, и строительные работы были выполнены. В марте 2020 года была сдана система питьевого водоснабжения. Общая стоимость строительства системы питьевого водоснабжения для махалли Купаки составила 75

000 долларов США. Но проект ЕС не вносил вклад в покрытие затрат на ЭИТО. Управление системой было передано районной организации по управлению питьевой водой («сув-окава»).

Для качественного обслуживания водопотребителей создана аварийно-диспетчерская служба по реагированию на аварии на линиях водоснабжения, а также сервисное подразделение по своевременному учету и оплате потребителями.

Финансовые аспекты: Общая стоимость строительства системы питьевого водоснабжения для махалли Купаки составила 75 000 долларов США и 30 000 долларов США для махалли Гулистан. Проекты не были задействованы в дальнейших расходах на ЭИТО систем (Таблица 17).

Таблица 17. Эффективность проектного финансирования систем питьевого водоснабжения. [1]

№	Место исследования	Сумма инвестиций, млн. сум	Общая прибыль, млн. сум/год	Срок окупаемости инвестиционного проекта	Коэффициент рентабельности инвестиций	Чистый дисконтированный доход (ЧДД)
1	Строительство системы питьевого водоснабжения (Самарканд)	550,000,000	202.5	2.7	0.36	>0
2	Строительство системы питьевого водоснабжения (Фергана)	247,497,653	102.8	2.4	0.41	>0

В случае махалли Купаки, после завершения строительства, система питьевого водоснабжения была передана уполномоченной государственной компании - отделу управления компании САМ-СУВСОЗ Системы водоснабжения Самаркандской области - для дальнейшей эксплуатации и технического обслуживания. Тариф составлял от 0,3 до 0,35 доллара за кубометр воды из трубы. Для поддержки малообеспеченного населения были использованы доступны программы государственной поддержки неплатежеспособного населения, а также в некоторых случаях более обеспеченная часть населения махалли покрывала часть расходов за счет пожертвований.

В случае махалли Гулистан, система питьевого водоснабжения была передана АВП «Мусоджон Исмоилов» (НПО), которая в настоящее время обеспечивает ее оперативный контроль.

Основные результаты: Сельское водоснабжение села Купаки обеспечивает доступ к воде для 2 300 жителей, школы (450 учеников), детского сада (120 детей) и сельского медицинского центра.

Новая система питьевого водоснабжения в селе Гулистан обеспечивает водой около 700 домохозяйств (более 4500 жителей) в Кувинском районе на северо-востоке Ферганской области, в 20 км от города Фергана, где расположен областной административный центр.

Устойчивость: Компания SAMSUVSOS несет ответственность за поддержание водопроводной сети, обеспечение исправного рабочего состояния насосов и мониторинг системы дезинфекции, трубопроводов и колодца.

Кроме того, комитеты махалли Купаки и Гулистон принимают участие в рассмотрении и принятии решений (например, о тарифах), обеспечивая надлежащее администрирование. Соответствующие системы полностью устойчивы благодаря тарифу на воду, полностью покрывающему требуемые затраты.

Выявлены все сельские потребители в районе и установлено водомерное измерение, местными сообществами были установлены графики оплаты тарифов, согласованные со всеми жителями.

Следующие необходимые шаги:

- Четко определить всех сельских потребителей на территории, охватываемой системами, завершить установку счетчиков воды и обеспечить своевременные условия оплаты в соответствии с тарифом, а также привлечь общественность к принятию решений и управлению системой;
- Провести информационную кампанию с разъяснением прав и обязанностей потребителей, а также возможности участия в управлении системами;
- Разработать планы действий для конкретных сценариев улучшения водоснабжения в зависимости от роста населения и увеличения спроса на воду;
- Предоставлять возможности для повышения качества услуг питьевого водоснабжения населения и создавать условия для привлечения внебюджетных средств на модернизацию объектов после определенного периода эксплуатации;
- Обеспечение экономически обоснованной рентабельности организации (АВП «Мусоджон Исмоилов») - а именно обеспечение водоснабжения для получения возврата инвестиций.

Использованная литература:

1. https://eeas.europa.eu/delegations/uzbekistan/55145/sustainable-management-water-resources-rural-areas-uzbekistan-technical-capacity-building_en
2. <http://www.sie-see.org/en/project/water-sanitation-programme-uzbekistan/>



CAREC Institute

No. 376 Nanchang Road, Shayibake District, Urumqi, Xinjiang, PRC
www.carecinstitute.org

UNICEF China

No. 12, San Li Tun Road, Chaoyang District, Beijing, PRC
www.unicef.cn