

Изучение устойчивой системы сельского  
водоснабжения в южной Хатлонской области  
Республики Таджикистан

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

ОСНОВНОЙ ОТЧЕТ

Апрель, 2009

Японское Агентство Международного Сотрудничества (JICA)

EARTH SYSTEM SCIENCE CO., LTD.  
JAPAN TECHNO CO., LTD

В настоящем отчете затраты проекта составлены на основе цен на июль 2008 года с обменным курсом 1 долл.США = 340 Таджикистан сомони = 107 японских йен

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

В ответ на запрос Правительства Республики Таджикистан Правительство Японии решило провести изучение систем сельского водоснабжения и канализации, и возложило проведение данного изучения Японскому Агентству Международного Сотрудничества (JICA).

С августа 2007 года по апрель 2009 года JICA выбрало и направило Группу изучения во главе с г-ном Ясумаса ЯМАСАКИ из компании Earth System Science Co., Ltd.

Данная Группа провела переговоры с представителями Правительства Республики Таджикистан и исследование в районе изучения. После возвращения в Японию, группа провела дальнейшие изучения и подготовила настоящий заключительный отчет.

Я надеюсь, что настоящий отчет будет способствовать продвижению данного проекта и дальнейшему развитию дружественных отношений между нашими странами.

В заключении, позвольте выразить сердечную благодарность всем официальным представителям Правительства Республики Таджикистан оказавшим содействие в проведении данного изучения.

Апрель 2009 г.

Ариюки МАЦУМОТО,  
Вице-Президент  
Японское Агентство Международного  
Сотрудничества

**ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ЮЖНОЙ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ  
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

Апрель 2009г.

Г-ну Ариюки МАТСУМОТО  
Вице-президенту  
Японского Агентства Международного Сотрудничества (JICA)

**СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ПИСЬМО**

Уважаемый Господин Матсумото,

Позвольте представить на Ваше рассмотрение заключительный отчет «Изучения Устойчивой Системы Сельского Водоснабжения в южной Хатлонской области, Республики Таджикистан». Настоящий Отчет был подготовлен Группой Изучения в соответствии с контрактами, заключенными 11 августа 2004 г. и 20 мая 2005 г. между Японским Агентством Международного Сотрудничества и Совместной Группой Изучения компаний Earth System Science Co., Ltd. и Japan Techno Co., Ltd.

Отчет состоит из изучения существующих условий сельского водоснабжения, потенциала водных ресурсов и социально-экономической ситуации в южной Хатлонской области; предложения подготовки генерального плана по восстановлению и расширению Вахшского трубопровода и существующих систем сельского водоснабжения; а также приводит результаты ТЭО Вахшского трубопровода и приоритетных систем сельского водоснабжения, определенных в генеральном плане; и подытоживает результаты Пилотного проекта, реализованного в целях изучения эффективности системы эксплуатации и технического обслуживания, предложенной в рамках Изучения.

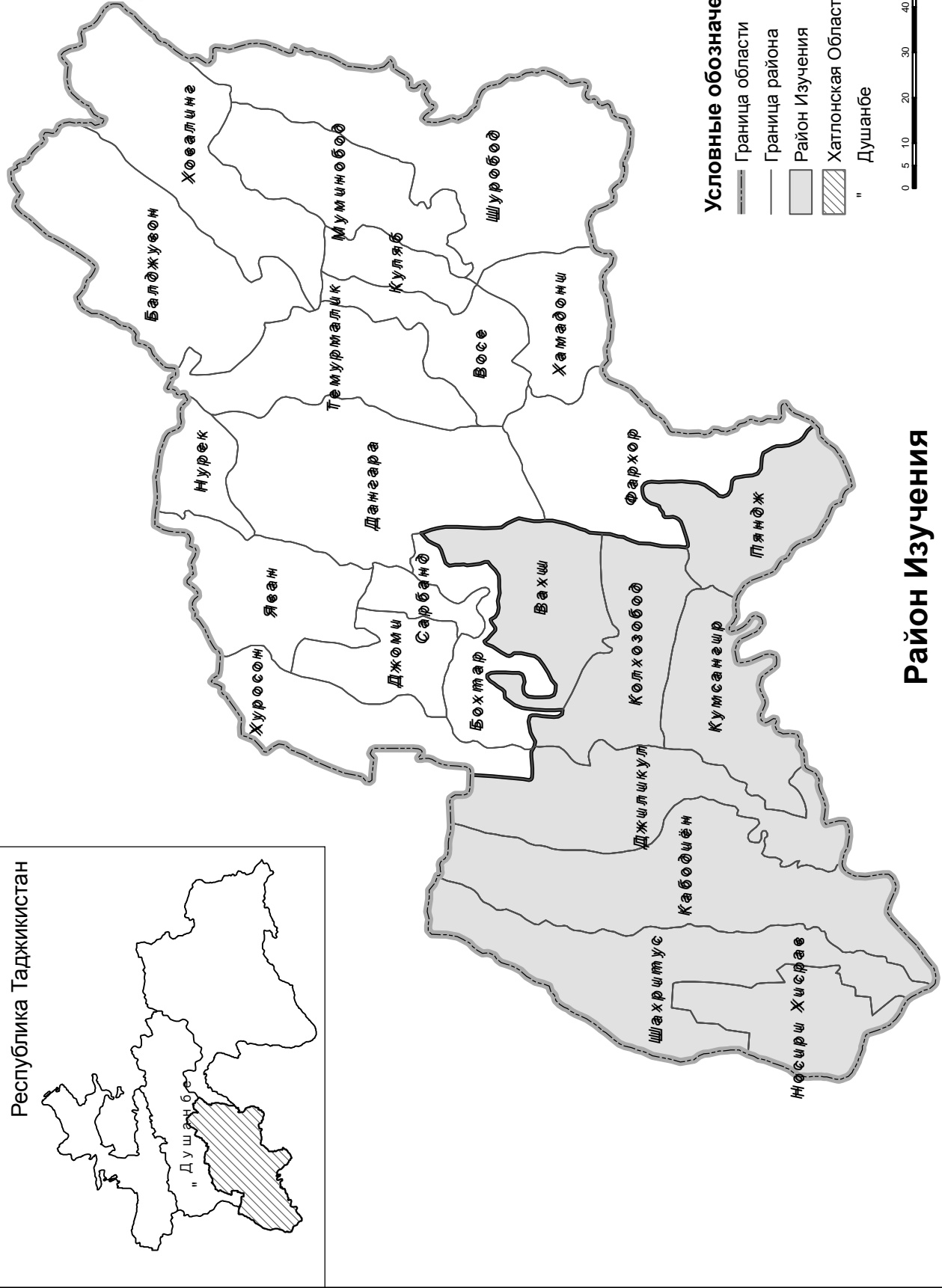
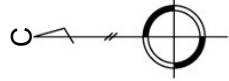
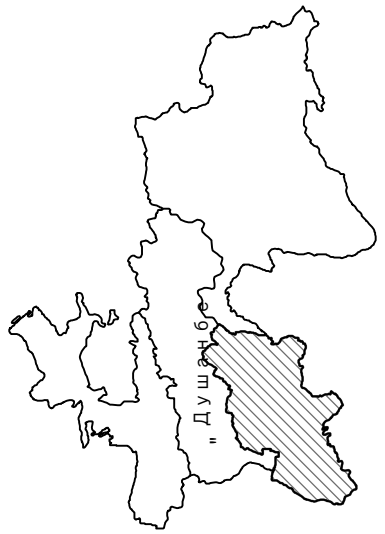
Отчет изложен в двух томах: Основной и Вспомогательный отчеты. Основной отчет содержит существующие условия, предлагаемый генеральный план, результаты ТЭО по предложенным планам восстановления и расширения, а также заключения и рекомендации. Вспомогательный отчет вобрал в себя технические детали Изучения.

Все члены Группы Изучения свидетельствуют свою искреннюю признательность Японскому Агентству Международного Сотрудничества (JICA), Консультативному комитету JICA, Министерству Здравоохранения, Труда и Социального обеспечения, Министерству Иностранных Дел, Посольству Японии в Республике Таджикистан, и другим донорам, НПО, а также официальным лицам Таджикистана за оказанное Группе Изучения содействие. Группа Изучения искренне надеется, что результаты Изучения будут способствовать улучшению условий водоснабжения в южной Хатлонской области, тем самым, укрепляя дружеские отношения двух стран.

Искренне Ваш,

Ясумаса ЯМАСАКИ  
Руководитель Проекта,  
Устойчивой Системы Сельского  
Водоснабжения  
в южной Хатлонской области,  
Республика Таджикистан

Республика Таджикистан



## РАБОЧЕЕ РЕЗЮМЕ

### 1. ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОЕКТА И ТЕКУЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

В Таджикистане, Стратегия Развития Водного Сектора (2006-2015гг.) была создана при содействии ПРООН, направленная на достижение Целей Развития Тысячелетия ООН. Задача Стратегии заключается в улучшении охвата сельского водоснабжения до 80% к 2015г. Указ Президента касательно Национального Плана Водоснабжения (2007-2020гг.) предусматривает увеличение уровня сельского водоснабжения до 90%.

Сектор сельского водоснабжения Таджикистана имеет множество проблем социального, конституционального и организационного характера. Услуги сельского водоснабжения Таджикистана начинались с подачи воды Совхозам (государственным хозяйствам) и Колхозам (коллективным хозяйствам). Вахшский трубопровод, проходящий через центральную часть Района Изучения, был построен в 1977 году как часть системы развития водоснабжения. Строительство данного трубопровода в значительной степени способствовало улучшению охвата услуг водоснабжения. Развитие систем водоснабжения осуществлялось за счет бюджетных субсидий Советского Союза. Однако, данная система финансирования прекратилась после распада Советского Союза в 1991 году. С тех пор, развитие услуг водоснабжения замедлилось, и большая часть систем не содержалась на должном уровне по причине нехватки финансовых средств. Вахшский трубопровод износился, а часть запланированных ответвлений трубопровода не была построена. После сельскохозяйственной революции в 1992 году, Совхозы и Колхозы были распределены на частные хозяйства. В связи с чем, вопрос собственности системы водоснабжения остался не ясным. Таким образом, оказание услуг по должному техническому обслуживанию систем водоснабжения и большинство других устройств было прекращено по причине износа и неисправности. 83 (60%) системы из 150 перечисленных ТСХВС не функционируют.

Причиной не функционирования большинства существующих систем водоснабжения является нерешенный вопрос собственности систем, нехватка права собственности людей общины, отсутствие возможности и желания платить за воду, и т.д.

Целью Изучения является составление плана восстановления и расширения существующих систем водоснабжения с учетом Указа Президента, намеченного на улучшение охвата систем водоснабжения до 90%. Следовательно, необходимо восстановление существующих систем водоснабжения с учетом мощности Вахшского трубопровода и потенциала подземных вод. Также необходимо исследование методов эксплуатации и технического обслуживания систем, которые отвечали бы социально-экономическому положению общин в Районе Изучения.

В Районе Изучения, наблюдается вспышка заболеваний, передаваемых через воду каждый год, поэтому данный вопрос также подлежит уточнению. Так как вспышки заболеваний, передаваемых посредством воды связаны с ухудшением источника воды, необходимо изучение улучшения отношения людей в вопросах гигиены и санитарии. Таким образом, улучшение личной гигиены и отношения, а также продвижение участия общин в решении данных вопросов будет рассмотрено в рамках изучения.

Содействие в сферах сельского водоснабжения, санитарии и гигиены было оказано ПРООН, ЮНИСЕФ, АБР, УГПЕС и НПО. Обмен информацией с данными организациями и применение их опыта и знаний необходимо для реализации настоящего Изучения.

### 2. СОСТОЯНИЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В РАЙОНЕ ИЗУЧЕНИЯ

Выявлено, что в Районе Изучения имеется 103 системы водоснабжения (за исключением систем, принадлежащих Водоканалу). 61 из этих систем получают воду из Вахшского трубопровода и 41 из других источников.

В настоящее время работают 47 систем, включая неполно функционирующих. 30 систем соединенных с Вахшским трубопроводом и 17 работают отдельно от них.

Население в Районе Изучения составляет 812 тыс. чел. (на 2007г). Около 15% населения получают воду из систем водоснабжения. Данный охват водоснабжения ниже целевой отметки, определенной Стратегией Развития Водного Сектора. Люди, не имеющие систем водоснабжения, для домашнего потребления вынуждены использовать воду оросительных каналов и мелкозалегающих подземных вод. Что способствует распространению заболеваний, передаваемых через воду.

### **3. ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ**

Как было упомянуто выше, Вахшский Трубопровод был построен в 1977 году. Данный трубопровод обеспечивает водой 83 системы водоснабжения в Сарбанде, Бохтаре, Колхозабаде, Кумсангире, Джиликульском районе и г.Курган Тюбе забирая воду из Канала им.Сталина, образуемый Сарбандской Дамбой. Общая длина трубопровода в Районе Изучения составляет 132км. На протяжении трубопровода имеются Бохтарская, Узунская и Калининская Насосные Станции. Они находятся в нерабочем состоянии, и вода подается под силой тяжести.

Отток из Сарбандского отстойника оценивается, в 610 л/сек (52,700 м<sup>3</sup>/день). В 2028 году, общая потребность в воде увеличится до 123,900 м<sup>3</sup>/день. В результате гидравлического анализа выявлены следующие вопросы. Данные вопросы необходимо рассматривать при составлении плана восстановления и расширения Вахшского трубопровода.

- (1) Мощность трубопровода между Сарбандским отстойником и Узуном не достаточна.
- (2) Критическая точка в отношении скорости потока Узун.
- (3) Проводка воды в Кумсангир экономически не выгодна.
- (4) Несоответствие диаметров некоторых труб между Вахшским трубопроводом и системами водоснабжения.
- (5) Использование Бохтарской Насосной Станции не эффективно по причине увеличенного напора, выпускаемого на Насосной Станции Узун.
- (6) Так как есть возможность подачи воды в Джиликуль напрямую из Сарбандского отстойника с помощью силы тяжести, в Насосной Станция Калинина нет надобности.

Что до водоочистных станций, считается целесообразным применение децентрализованной системы водоочистки.

### **4. ТЕКУЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ**

Системы сельского водоснабжения в основном отводные подземные воды. Только 17 систем из 41 находятся в рабочем состоянии. Основными причинами является неисправная работа и/или сторание скважинного насоса и износ устройств. Большинство водозаборных скважин заполнено песком, просочившимся из водоносных слоев. Более того, проникание песка в скважину привело к оседанию почвы вокруг водозаборной скважины. Хотя жилая зона селения увеличилась после строительства системы водоснабжения по причине роста населения, расширение объектов системы подачи воды не выявлено.

Качество воды систем водоснабжения сельской местности отвечает стандарту ГОСТ о питьевой воде, применяемый в Таджикистане. Воздействие хлорорганических инсектицидов на подземные воды исследовалось ВОЗ, Германским Федеральным Агентством по окружающей среде и Министерством Здравоохранения Таджикистана в 2002 году. Согласно

результатов, были обнаружены хлорорганические инсектициды, но уровни их плотности были ниже указанных в Руководстве по Качеству Питьевой Воды ВОЗ (3 издание ВОЗ, 2004г.).

При составлении плана восстановления и расширения необходимо учитывать строительство новой водозаборной скважины с соответствующим строением и охватом увеличенной жилой зоны.

## **5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **(1) Текущие Вопросы Развития Эксплуатации и Технического Обслуживания**

В рамках Изучения рассмотрены и определены различные вопросы развития и потребность в улучшенной эксплуатации и техническом обслуживании систем сельского водоснабжения целевого района, которые можно подытожить следующим образом:

- Недостаточная политическая и правовая база для улучшения эксплуатации и обслуживания, определяющая право собственности системы, задачи и обязанности заинтересованных сторон, вовлеченных в эксплуатацию и техническое обслуживание, национальные стандарты системы управления и т.д;
- Нехватка потенциала общин и общественных организаций в эксплуатации и техническом обслуживании. Хотя наблюдается относительная компетентность государственных субъектов, таких как ТСВХС, Водоканала Колхозов / фермерских ассоциаций в вопросах эксплуатации и технического обслуживания, они не столь активны в перенимании неисправных систем снабжения по причине нерешенного вопроса собственности, а также нехватки государственного бюджета для работ по восстановлению;
- Нерешенные вопросы собственности, препятствующие систематическому организационному и общественному развитию в целях улучшенной эксплуатации и технического обслуживания;
- Нехватка участия общин в работах по эксплуатации и техническом обслуживании по причине недостаточного привлечения ее представителей в планирование, реализацию и мониторинг с акцентом на возникшую потребность восстановления систем сельского водоснабжения после гражданской войны. Что также мешает развитию в общине чувства собственности в отношении восстановленных систем водоснабжения;
- Плохая осведомленность общества о водопользовании и санитарии, сокращающая эффект воздействия на личную гигиену с помощью восстановления системы водоснабжения.

При рассмотрении данных вопросов развития и потребности улучшения эксплуатации и обслуживания, в рамках Изучения, также были определены мероприятия для решения этих вопросов. Мероприятия включают первоначальные шаги, предпринятые для разработки Закона о Питьевой Воды и Водоснабжении; создание общественных организаций (то есть АВП и КВП) для улучшения эксплуатации и технического обслуживания; активное участие государственных предприятий в управлении системой; установление платы за воду; и улучшение санитарии и личной гигиены. С учетом исследования вышеуказанных мероприятий, в рамках Изучения подготовлена стратегия и план улучшения эксплуатации и технического обслуживания.



## **(2) Стратегия Улучшенной Эксплуатации и Технического Обслуживания**

Проанализировав упомянутые вопросы развития, предлагается следующая стратегия и план улучшения эксплуатации и технического обслуживания в Районе Изучения для определения подходов, которые будут предприняты в будущей реализации проектов, предусмотренные в рамках проекта Изучения. Стратегия и план будут в достаточной степени решать текущие вопросы развития эксплуатации и технического обслуживания, а именно:

- Нерешенный вопрос собственности систем водоснабжения сельской местности;
- Неопределенные роли и обязанности среди государственных предприятий, общин, и местных органов власти в эксплуатации и техническом обслуживании;
- Нехватка участия общины в работе по эксплуатации и техническому обслуживанию;
- Незначительные возможности общества оплачивать затраты на воду;
- Плохая осведомленность общества о водопользовании и санитарии.

Недостаточная политическая и правовая база, также является важнейшим вопросом развития для улучшения эксплуатации и технического обслуживания в целях определения собственности систем, ролей и обязанностей, вовлеченных заинтересованных сторон, национального стандарта для управления системой, и т.д. Поэтому, основываясь на интерпретации существующей политической и правовой базы с учетом ее будущего совершенствования, в рамках Изучения разработаны стратегия и план по улучшению эксплуатации и технического обслуживания системы сельского водоснабжения. Учитывая вышеуказанные вопросы развития, были подготовлены следующие стратегия и план по улучшению эксплуатации и технического обслуживания.

### **1) Передача Права Собственности на Систему Сельского Водоснабжения Государственным Предприятиям, Специализирующимся в Подаче Воды**

Водный Кодекс в основном определяет, что право собственности на систему сельского водоснабжения принадлежит государству, а назначенное государством предприятие, несет ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание системы. С другой стороны, как было рассмотрено в рамках Изучения, в настоящее время большинство не работающих систем сельского водоснабжения, входящих в район Изучения, принадлежат местным властям или Джамоату как средство, но на деле ответственность за эксплуатацию и обслуживание системы сваливается на общину. Таким образом, наблюдается недостаточный потенциал Джамоата и общины в эксплуатации и техническом обслуживании систем водоснабжения.

Согласно Изучению, предлагается ответственность, в настоящее время возложенную на Джамоат передать государственным предприятиям, таким как Водоканал или государственная компания, которые уже имеют практику оказания услуг по эксплуатации и техническому обслуживанию систем сельского водоснабжения. Применение существующего потенциала этих предприятий в человеческом, техническом, организационном и финансовом аспектах было бы целесообразным и экономически выгодным для эксплуатации и технического обслуживания.

### **2) Создание Ассоциации Водопользователей**

Хотя, Изучение предлагает передать право собственности, эксплуатацию и обслуживание систем сельского водоснабжения государственным предприятиям, как указано выше, это не означает, что общины освобождены от участия в работах по эксплуатации и техническому обслуживанию. Изучение предлагает создать Ассоциацию Водопользователей (АВП) среди общин-пользователей посредством консультаций с Джамоатом, пользователями общинами, и владельцем системы. АВП будет служить центральной точкой мобилизации общины и ее участия в системе эксплуатации и

технического обслуживания, а также выступать в роли пропагандиста надлежащего использования систем и оплаты пошлины водопользователя общинами.

### **3) Определенные и Согласованные Роли и Обязанности Заинтересованных Сторон**

В Районе Изучения, одной из основных проблем были неопределенные роли и обязанности владельцев системы, операторов, АВП, пользователей общин и местных органов власти в эксплуатации и техническом обслуживании систем сельского водоснабжения. Изучение выступает за четкое определение ролей и обязанностей, распределенных среди заинтересованных сторон посредством консультаций. Согласование распределенных ролей и обязанностей по эксплуатации и техническому обслуживанию систем будет реализовано среди заинтересованных сторон с определением ролей и обязанностей по следующим категориям: 1) производственные услуги; 2) плановое обслуживание; и 3) ремонт и замена.

### **4) Установление Цены на Воду и Государственные Субсидии для Улучшения Эксплуатации и Технического Обслуживания**

Учитывая обедневшее положение сельского населения, в районе Изучения, сельские общины могут себе позволить только покрывать расходы ежедневной работы и среднего ремонта систем сельского водоснабжения. Хотя для общин пользователей будет весьма сложно покрыть капитальный ремонт и замену систем, цена на воду будет установлена, и будет взиматься с пользователей для укрепления чувства общественной собственности. Изучение также выступает за государственное финансирование капитального ремонта и замены систем водоснабжения, которое общество не может себе позволить.

### **(3) Мероприятия по Улучшению Эксплуатации и Технического Обслуживания**

Следующие мероприятия предусматриваются для реализации вышеупомянутой стратегии по улучшению эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения.

#### **Этап 1: Предварительное Планирование**

- Проведение ориентации для заинтересованных сторон, привлеченных для обсуждения и согласования стратегий улучшенной эксплуатации и технического обслуживания, включая передачу собственности, создание АВП, определение ролей и обязанностей заинтересованных сторон, а также установление тарифов на воду.

#### **Этап 2: Создание Ассоциации Водопользователей**

- Проведение общественных собраний
- Формирование исполнительного органа АВП

#### **Этап 3: Совместное Планирование**

- Проведение консультаций по «управлению»
- Проведение консультаций по «эксплуатации»
- Проведение консультаций по «техническому обслуживанию»
- Проведение консультаций по «расходам эксплуатации и ТО»
- Подготовка меморандума о понимании заинтересованных сторон
- Определение нехватки потенциала и подготовка плана профподготовки для АВП в целях выполнения функций и обязанностей, определенных посредством ряда консультаций.

Этап 4: Развитие Потенциала АВП для улучшенной эксплуатации и технического обслуживания

Этап 5: Эксплуатация, Техническое Обслуживание и Мониторинг

## **6. ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

Характерный показатель Таджикистана заключается в том, что инфекционные и паразитарные болезни наряду с сердечно-сосудистыми заболеваниями и психоневрологическими условиями обоих полов находятся в первой десятке причин общего Индекса Жизненной Нетрудоспособности (ИЖН), который используется для определения того, что объединяет воздействие болезни, недееспособности и причин смертности на здоровье населения.

Неочищенная вода, санитария и гигиена считаются четвертым фактором риска заболеваний обоих полов в стране. Фактически, значительная часть известных случаев инфекции в Таджикистане вызвана неочищенной питьевой водой.

Согласно результатов соответствующих исследований и полевых отчетов заинтересованных агентств, для углубления познаний людей о здоровье и повышения уровня профилактики здоровья существует не мало возможностей.

Доступ к улучшенному источнику питьевой воды не предотвратит возникновение заболеваний, передаваемых через воду, если не улучшить практику обращения с питьевой водой в домашних условиях и личную гигиену. Даже если улучшить водоснабжение, невозможно рассчитывать на повышение уровня общественного здоровья, если личная гигиена будет оставаться неадекватной, отходы/мусор/испражнения будут выбрасываться так же, как и до сих пор, и не произойдет изменений в практике разведения домашнего скота. Пока каждый член общины не обретет представление о правильной гигиене, трудно наращивать потенциал этого сообщества, необходимый для поддержания качества и функциональности общественной системы водоснабжения.

Другими словами, познания людей и практика поддержания чистоты питьевой воды и надлежащей личной гигиены не только имеют существенное значение для получения ожидаемого эффекта от улучшения водоснабжения, но также являются неотъемлемым условием сохранения этого эффекта.

В этой связи, настоятельно рекомендуется включение некоторых мероприятий по повышению сознания людей, после фактического восстановления системы сельского водоснабжения. Для повышения уровня общественной санитарии потребуется не мало времени, при этом будут приложены особые усилия по проведению действенных и эффективных мероприятий в течении нескольких месяцев до пикового периода урожая хлопка, что позволит максимально задействовать имеющиеся ресурсы в районе проведения пилотного проекта.

## **7. План Восстановления и Расширения Вахшского Трубопровода**

План восстановления и расширения Вахшского трубопровода был составлен на основе результатов гидравлического анализа и исследования альтернативных водоочистительных систем (ссылка на Рисунок 1). План в основном состоит из следующего:

- В общем, планируется 15 водоочистительных станций с применением децентрализованной системы.
- Установка нового трубопровода планируется на участке между Сарбандом и точкой около 0.5км юго-западнее от Узун. Следовательно, на этом участке трубопровод станет двухтрубным.
- Водозабор системы водоснабжения, расположенной в Колхозобадском Районе и в зоне Кумсангир от Колхозобада планируется из Канала Кумсангир, отдельно от

Вахшского трубопровода.

- Замена труб аналогичного диаметра с трубами следующих участков:
  - Между Сарбандским отстойным бассейном и Головной Насосной Станцией Бохтар
  - Между соединением Бохтар и Насосной Станцией Узун
- Замена труб с большим диаметром на следующих участках:
  - Между точкой около 0.5км юго-западнее от Узуна и Системы Водоснабжения Саттарова
  - Часть участка Бохтар

Приблизительная стоимость работ по плану восстановления и расширения Вахшского трубопровода составит 441 млн. Сомони (130 млн. долл. США). График реализации планируется на 20 лет, начиная с изучения в 2007 году до завершения работ по восстановлению и расширению в 2028 году.

## **8. ПЛАН ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

16 систем водоснабжения в 19 селениях были определены как приоритетные системы из износившихся систем сельского водоснабжения. План восстановления и расширения этих систем составлен (ссылка на Рисунок 2), а также определена приблизительная стоимость работ. Расположение и содержание плана восстановления и расширения приведены на рисунке 2. Число бенефициаров реализации плана составит около 71 тыс. людей в целевом 2015 году. Общая потребность воды в год составляет около 1.6 тыс. м<sup>3</sup>/день. Пробная откачка и качество воды в приоритетных системах были исследованы с использованием существующих водозаборных скважин. В результате чего было подтверждено, что данные скважины имеют достаточный объем дебита подземных вод с подходящим качеством для питья.

Хотя, жилые зоны селений намного увеличились из-за роста населения, работы по расширению после строительства систем водоснабжения не проводились. Соответственно, такие районы не получают воду. Поэтому, решено в рамках составления плана по восстановлению и расширению включение увеличенных районов в зону обслуживания. Большинство систем водоснабжения изнашивались по причине старения, так как прошло более 30 лет с момента их строительства. К тому же, учитывая то, что системы водоснабжения прекратили функционировать несколько лет назад, резервуары и трубы считаются изношенными. Водозаборные скважины необходимо заменить новыми с должным строением во избежание проникновения в них песков. С учетом данной ситуации, в плане предусмотрено строительство новых систем водоснабжения. Целевые системы водоснабжения приведены в Таблице 1.

Приблизительная стоимость реализации плана восстановления и расширения систем водоснабжения составляет 104 млн. Таджикских Сомони (30.6 млн. долл. США). График реализации планируется на 2009-2014гг. (6 лет).

Таблица 1 Население, Обслуживаемое Приоритетными Системами

№	Район	Джамоат	Селение	Обслуживаемое Население	
				2007г.	2015г.
К-2	Кабодиён	С. Худойкулов	Янги Юль	3,618	4,342
К-5	Кабодиён	Навобод	Навруз	820	984
К-7	Кабодиён	С. Худойкулов	Жаркуртан	3,917	4,700
К-9	Кабодиён	У. Назаров	Кабла	6,180	7,416
			Бошкала	11,384	13,661
К-11	Кабодиён	С. Худойкулов	Большевик	3,816	4,579
N-1	Носири-Хисрав	Истиклол	Олтинсой	1,500	1,800
			Олзу	900	1,080
			Траганов	1,300	1,560
			Бахор	3,400	4,080
S-4	Шахритус	Обшорон	Ватан	5,300	6,360
S-5	Шахритус	Пахтаобод	Султанабад	6,065	7,278
S-9	Шахритус	Обшорон	Бинокор	4,902	3,170
P-13	Пяндж	Сармантой	Сармантой	5,900	7,080
Итого:				59,002	70,802

## 9. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ПЛАНОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА И СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Два проекта водоснабжения, а именно Проект Сельского Водоснабжения (ПСВ) и Проект Водоснабжения Вахшского Трубопровода (ПВВТ) проанализированы и оценены с экономической и финансовой точки зрения.

- В анализе использован обменный курс валюты на июль 2008 года.

Один (1) Таджикский Сомони (ТС) = 0.294 долл. США = 31.5 Японских Иен.

- Ежегодное увеличение курса связано с ростом ВВП на 2009 год, и далее предполагается 5% после 2008г. (МВФ).

Экономический и финансовый анализ был сделан с учетом двух (2) расчетов. Один на стоимость рабочей силы сельского населения по доставке воды, и другой расчет транспортировки воды автоцистернами. Реализация плана восстановления и расширения Вахшского трубопровода и системы сельского водоснабжения сделает возможным обеспечение населения безопасной питьевой водой. Она приведет к уменьшению заболеваний, которые появляются из-за опасной питьевой воды. Однако, из-за недоступности данных это преимущество не учтено при экономическом анализе.

### (1) ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ ПЛАНОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА

Так как для выполнения восстановления и расширения Вахшского трубопровода понадобится долгий срок, до начала 7 этапа необходимо изучить потребность в воде, экономические условия и т.д., а также корректировку технической документации систем водоснабжения. Срок годности устройств и оборудования, предназначенных для установки в рамках проекта предположительно составляет 30 лет. Остаточная стоимость данных устройств и оборудования в 2028г. включена в финансово-экономический расчет. Касательно стоимости

эксплуатации и технического обслуживания, 0.02 долл. США/м<sup>3</sup> (данные IBNET (Международной Сети Ведущих Компаний по Водоснабжению и Санитарии) Всемирного Банка) будут использоваться в качестве расходов по эксплуатации и обслуживанию, говоря о текущем положении систем водоснабжения. Система ПВВТ не имеет распределительных устройств и трубопроводов, поэтому в экономическом и финансовом анализе стоимость распределения воды не включена. Таблица 2 приводит результаты экономического и финансового анализа ПВВТ.

**Таблица 2 Результаты Экономического и Финансового Анализа по ПВВТ**

Вахшский трубопровод	Наименование	ЧПС	Наливной груз	ЭВНП	ФВНП
	Доставка воды	19,214	1.35	16.2%	Получение не возможно
	Транспортировка с помощью автоцистерны для перевозки воды	102,097	1.87	26.2%	

Как показано в Таблице 2, результаты расчетов ЭВНП и ФВНП положительные даже с двухсторонней выгодой, польза снижения стоимости при доставке воды с помощью рабочей силы, или польза сокращения расходов от транспортировки воды с помощью автоцистерн. Следовательно, реализация данного проекта экономически целесообразна. Плата за распределение воды предположительно составит 0.08 ТС/м<sup>3</sup> и 10% ежегодного роста после 2008 года для финансового анализа. Так как размер первоначальной инвестиции велик, результат расчета ФВНП с вышеуказанным тарифом на воду свидетельствует о том, что данный проект не выполним с финансовой точки зрения. Однако, если ежегодный коэффициент роста изменится на 20% из 10%, ФВНП изменится на положительные 3.2%, и проект станет финансово выполнимым.

**Таблица 3 ФВНП по ПВВТ с изменением тарифа на воду**

Тариф на воду в 2008г. (Предположение)	Растущий процент после 2008г. (ежегодные проценты)	ФВНП
0.1 ТС/м <sup>3</sup>	+10%	Получение не возможно
	+20%	4.6%
0.08 ТС/м <sup>3</sup>	+10%	Получение не возможно
	+20%	3.2%

Необходим большой объем финансовых средств для реализации восстановления и расширения ПВВТ. Поэтому, долгосрочный заем с низкой процентной ставкой международных финансовых институтов будет учитываться в качестве обеспечения финансирования.

## **(2) Экономический и Финансовый Анализ по Планам Восстановления Систем Сельского Водоснабжения**

Расчет экономической выгоды основан на количестве рабочих часов сельского населения сокращенного в доставке воды. Стоимость дневной рабочей силы предполагается 2.2 ТС/м<sup>3</sup>, с учетом времени доставки воды и среднюю зарплату Хатлонской Области, уровня безработицы и оплаты неквалифицированно труда. Стоимость транспортировки воды автоцистернами считается равной выгоде проекта. Стоимость воды на водозаборе составляет 0.1 ТС/м<sup>3</sup>. Доход от систем сельского водоснабжения составляет только сумму, собранную с

пользователей и населения селений. Таблица 4 приводит результаты Экономического и Финансового Анализа по системам сельского водоснабжения.

**Таблица 4 Результаты Экономического и Финансового Анализа по Системам Сельского Водоснабжения**

Система Сельского Водоснабжения	Наименование	ЧПС (чистая приведенная стоимость)	Наливной груз	ЭВНП	ФВНП
	Доставка воды	-25,915	0.10	Получение не возможно	Получение не возможно
	Транспортировка с помощью автоцистерны для перевозки воды	-18,908	0.34	Получение не возможно	

В результате, ЭВНП и ФВНП не возможно получить, так как расходы на строительство, эксплуатацию и техническое обслуживание намного превышают выгоду. Тем не менее, если расходы на строительство, эксплуатацию и ТО уложатся в одну шестую (1/6) планируемой стоимости доставки воды с помощью рабочей силы и половину (1/2) в случае транспортировки воды автоцистернами, ЭВНП может измениться в положительную сторону (ЭВНП = 0.9% и 4.3%, соответственно). Если тариф на воду будет расти на 45% ежегодно, ФВНП также положительно изменится (ФВНП = 5.8%) в период с 2009 по 2028гг. Таблица 5 показывает изменения ФВНП в случае роста тарифа на воду.

**Таблица 5 ФВНП с ростом тарифа на воду**

Тариф на 2008г. (предположение)	Ежегодный рост в процентах после 2008г.	ФВНП
0.1 ТС/м <sup>3</sup>	+10%	Получение ФВНП не возможно
	+45%	5.8%

Если даже тариф на воду будет ежегодно увеличиваться на 10%, несомненно, прогнозируется финансовое затруднение в работе систем водоснабжения. Поэтому крайне необходима финансовая поддержка (субсидии) правительства. К тому же, видя финансовое затруднение правительство предоставит финансирование для капитальных затрат на строительство и обновление систем водоснабжения.

## **10. ПРЕДЛОЖЕНИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ ПОСРЕДСТВОМ РЕАЛИЗАЦИИ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА**

### **(1) Восстановление существующей системы сельского водоснабжения**

Селение Большевик Кабодиёнского Района, было выбрано в качестве участка Пилотного Проекта. Следующие работы были реализованы для восстановления рабочей мощности существующей системы водоснабжения.

**Таблица 6 Выполненная работа по восстановлению**

Восстановительные работы	Кол-во
Восстановление трубы	593м
Установка дополнительных общественных кранов	4 участка
Другие работы	
Восстановление клапанной коробки	5 участков
Установка дренажной трубы для песка	1 лот
Восстановление кранов в школе	1 лот



## **(2) Реализация Компонентной Программы для улучшенной эксплуатации и технического обслуживания в Пилотном Проекте**

В целях подтверждения обоснованности и применимости вышеупомянутой стратегии эксплуатации и технического обслуживания системы водоснабжения с августа 2008 г. в селении Большевик, где был реализован пилотный проект, была введена и реализована компонентная программа для улучшенной эксплуатации и технического обслуживания.

В рамках компонентной программы были надлежащим образом осуществлены намеченные мероприятия по улучшению эксплуатации и технического обслуживания. Пересмотрев достигнутые результаты и определенные задачи, подведены итоги по усвоенным урокам и рекомендациям.

### **1) Результаты**

#### **(i) Определенные Роли и Обязанности Заинтересованных Сторон для Улучшенной Эксплуатации и Технического Обслуживания**

До реализации Пилотного Проекта, все участники, вовлеченные в работы по эксплуатации и техническому обслуживанию системы снабжения, а именно представители селения, Джамоат, владелец системы (то есть хозяйственная организация), ТСВХС и Министерство Мелиорации и Водных Ресурсов, заключили соглашение по управлению системой. На основе вышеупомянутой стратегии улучшенной эксплуатации и технического обслуживания, настоящее соглашение определяет основные принципы права собственности системы и управления, создание общественно управляемого предприятия, наряду с ролями и обязанностями каждого предприятия в работе и обслуживании системы, включая затраты на нее. Соглашение определяет, что система собственности принадлежит Колхозу «Авесто», на который возлагается ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание в тесном сотрудничестве с АВП и соответствующими заинтересованными сторонами.

#### **(ii) Создание АВП**

Посредством ряда консультативных совещаний, проведенных среди представителей общины (то есть Махалинского Комитета), представителей Колхоза и Джамоата по улучшению эксплуатации и технического обслуживания, определена потребность и значимость создания маленьких Групп Водопользователей (ГВП), которые входят в состав АВП. ГВП созданы на каждой точке общественного водоснабжения (то есть коммунального крана), состоящие из пользователей крана с двумя представителями, техника и общественного пропагандиста по обслуживанию соответствующего крана. Сбор ГВП называется АВП, служащая в качестве директивного и контрольного органа по обеспечению управления бухгалтерией и финансами, мероприятиями по обслуживанию и ремонту, решению конфликтов среди пользователей общин, и т.д.

#### **(iii) Установка Тарифа на Воду**

В сложившихся социально-экономических условиях селения Большевик, где очевидны бедные слои населения, в рамках Изучения выявлено, что полное возмещение производственных затрат по эксплуатации и техническому обслуживанию, включая стоимость капитального ремонта и замену системы снабжения за счет пользователей общин может в значительной степени усугубить положение упомянутых слоев населения. Однако, определение оплаты за услуги водоснабжения, если даже она не покрывает расходы на капитальный ремонт и замену, может служить значительным вкладом в стабильность, а также может способствовать развитию чувства собственности относительно системы водоснабжения среди пользователей. Следовательно, тариф на воду определяется между АВП и владельцем системы, ограничивая сумму необходимую

для покрытия расходов по ежедневному обслуживанию и мелкому ремонту системы снабжения. Тариф на воду установлен в 1.0 дирам на м3, только для покрытия расходов на электроэнергию, необходимую для скважинного насоса и прочих по мелкому ремонту, в то время как решение вопросов финансирования капитального ремонта и замены будет возложено на владельца системы, а именно Колхоза, который располагает финансовыми ресурсами.

**(iv) Разработка Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию и профподготовка АВП**

Вновь учрежденные АВП и системные операторы прошли профподготовку в целях улучшения потенциала в управлении системой. Для соответствующих целевых групп было предоставлено три основных подготовительных курса. Курс «Технической Подготовки» был предоставлен системным операторам и техникам ГВП для улучшения их технического потенциала в эксплуатации и обслуживании системы водоснабжения. Курс «Подготовки Организационного Развития» был предоставлен АВП для содействия организационному управлению, включая совместное управление, финансовый и бухгалтерский учет, разработку организационного устава, роли и обязанности, распределенные среди заинтересованных сторон и сбор платы за воду. Курс «Гигиена и Санитария» также был предоставлен членам АВП в рамках компонентной программы для улучшения понятия гигиены и санитарии.

**2) Усвоенные Уроки и Рекомендации**

Установлена необходимость определения права собственности системы сельского водоснабжения, наряду с ролями и обязанностями в управлении системой посредством консультативных совещаний с заинтересованными сторонами по улучшению эксплуатации и обслуживания.

Также определено, что применение существующего технического и финансового потенциала государственной организации в системе управления, эксплуатации и технического обслуживания эффективно и целесообразно. К тому же, общественная организация не сможет обеспечить финансовое содержание своего руководства в сельской местности, где не ожидается возмещение производственных затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание, в то время как государственные предприятия имеют финансовую опору. Учитывая малый потенциал местных органов власти и общины в реализации технических и финансовых мероприятий по эксплуатации и техническому обслуживанию системы, участие и обязательство этих компетентных органов в системе водоснабжения неизбежно.

Становится очевидным, что возможности общины платить за воду крайне низки для покрытия расходов эксплуатации и технического обслуживания, за исключением прямого платежа за ежедневную работу (т.е., расходы на электроэнергию). Следовательно, финансовая опора Колхоза и других государственных предприятий в лице владельца системы необходима для покрытия расходов капитального ремонта и замены, а также поддержания структуры водоснабжения. Однако, введение платы за воду, хоть и маленькую, символически укрепило чувство общественной собственности, наряду с участием в эксплуатации и техническом обслуживании системы водоснабжения.

Создание АВП, также способствует участию общины в системе эксплуатации и технического обслуживания, с обеспечением подготовки по укреплению их потенциала. Регистрация АВП в качестве юридического лица, также облегчает сотрудничество и разделение ответственности с Колхозом и другими предприятиями по эксплуатации и техническому обслуживанию системы водоснабжения. Общественное управление наращено посредством курсов «Технической подготовки», «Гигиены и санитарии», и «Организационного развития». Предусматривается, что соответствующие государственные организации будут осуществлять мониторинг и контроль участия общины и содействия с Колхозом.

### **(3) Реализация Компонентной Программы по общественному здравоохранению в рамках Пилотного Проекта**

#### **1) Результат реализации Пилотного Проекта**

В рамках Пилотного Проекта были проведены мероприятия по санитарному просвещению с привлечением в селение Большевик пропагандистов здоровья. В состав мероприятий входили переподготовка пропагандистов здоровья, просвещение жителей общины, радио трансляции, театральные постановки, распространение брошюр и плакатов, обучение в школе, и т.д.

По завершению мероприятий, было проведено исследование ЗОП для оценки эффективности мероприятий. Селение Джаркурган, рядом с селением Большевик было также исследовано для сравнения с последним. В рамках исследования были собраны следующие данные:

- Определение уровня осведомленности целевого населения, о заболеваниях передающихся посредством воды включая пути передачи, симптомы, факторы риска и практику предотвращения;
- Оценка осведомленности целевого населения о приоритетности рисков для здоровья, таких как удаление детских испражнений, отсутствие практики мытья рук и гигиены, что является максимальной угрозой для здоровья;
- Определение доступности безопасной питьевой воды домашним хозяйствам, включая практику обработки воды; и
- Оценка осведомленности и правильного подхода к ситуациям с детской диареей.

В результате сравнительного анализа данных, полученных с обоих селений, определено, что эффект воздействия санитарного просвещения больше всего проявился в селении Большевик. Очевидный эффект наблюдался в следующем:

- Знания о том, что диарея, гепатит, брюшной тиф и дизентерия передаются через необработанную питьевую воду;
- Осознание взаимосвязи личной гигиены и вышеуказанных заболеваний;
- Осведомленность о симптомах Дизентерии, Гепатита и Брюшного тифа, хотя осталось некоторое недопонимание относительно заболевания брюшной тиф;
- Осознание определенных мер, которые бенефициары могут предпринять для сокращения риска заболевания вышеуказанными болезнями;
- Понимание о том, что вне зависимости от ее источника только кипяченая вода может считаться чистой.

#### **2) Заключение и Рекомендации по Санитарному Просвещению**

Существует множество потребностей в улучшении жизненных условий в сельских селениях. Даже при восстановленной системе водоснабжения, чистоту воды нельзя поддерживать, если вода оставлена в нечистых условиях кухни. Практика мытья рук и тела не будет соблюдаться, если специально отведенные для этих нужд места не соответствуют удобству, даже при облегченном доступе к воде. В особенности, в селении Большевик, каналы протекают от одного места к другому, и эти каналы фактически используются в прачечных и посудомоечных целях. Часто, в домах нет кухни и моечных мест. При таких условиях, воздействие на жизненные условия ограничено. К тому же, условия помимо безопасной питьевой воды, такие как расположение, кухни, туалета и столовой в доме могут придать больший эффект безопасной воды. Следовательно, рекомендуется включение плана переустановки улучшения жизненных условий в план восстановления и расширения систем водоснабжения, объединяя мероприятия по улучшению жилищных условий, туалета и столовой.



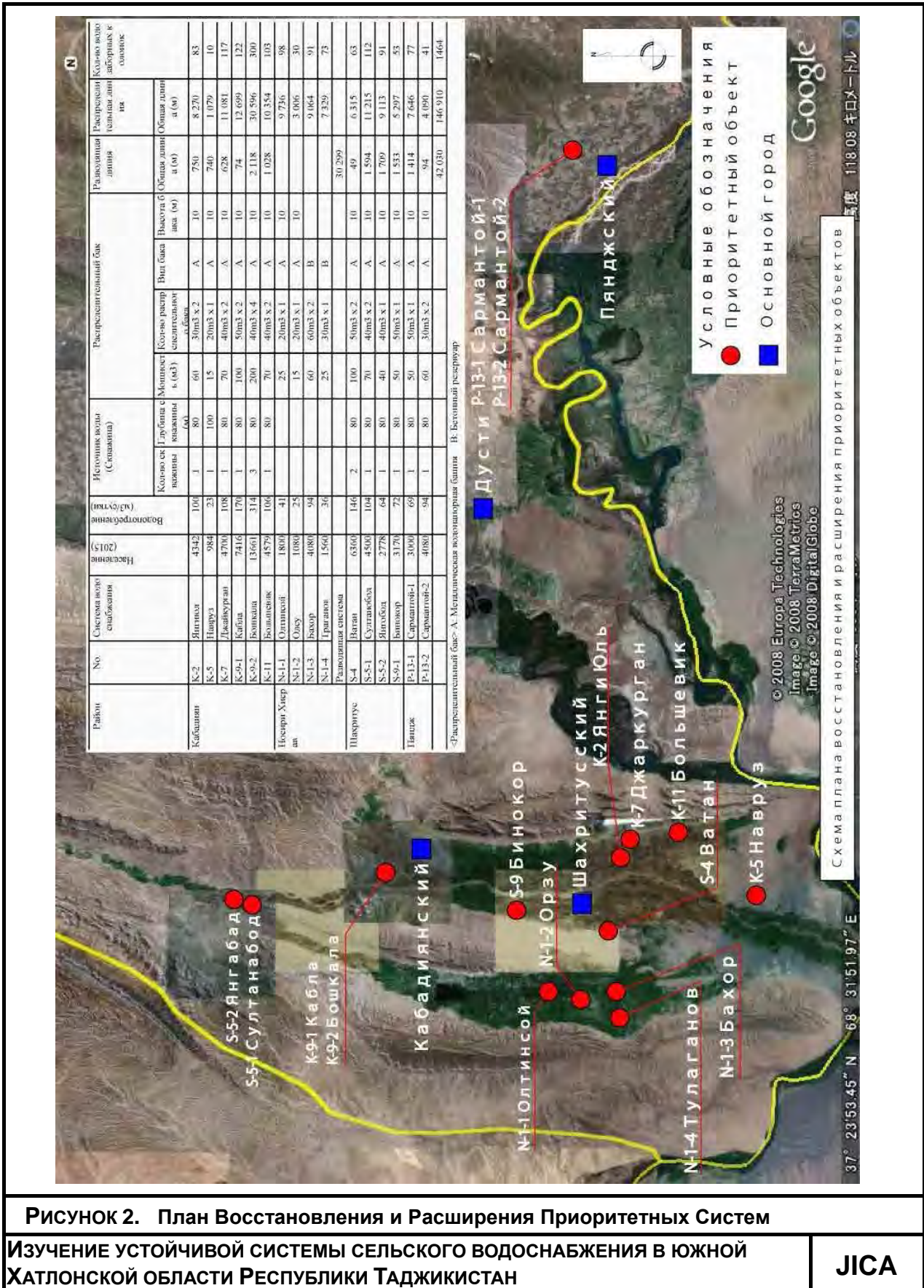


РИСУНОК 2. План Восстановления и Расширения Приоритетных Систем

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ЮЖНОЙ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

JICA

## СОДЕРЖАНИЕ –ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

**СОПРОВОДИТЕЛЬНОЕ ПИСЬМО**

**КАРТА РАСПОЛЬЖЕНИЯ**

**РАБОЧЕЕ РЕЗЮМЕ**

**ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ**

**ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ**

**АББРЕВИАТУРЫ**

**<Часть 1   Общее>**

**ГЛАВА 1     ВВЕДЕНИЕ**

1.1	Предисловие к Изучению-----	1 - 1
1.2	Задачи Изучения -----	1 - 2
1.3	Район Изучения -----	1 - 2
1.4	Реализация Изучения -----	1 - 3
1.5	Состав Отчета -----	1 - 3
1.6	Список лиц привлеченных в ходе Изучения -----	1 - 5

**ГЛАВА 2     ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАЙОНА ИЗУЧЕНИЯ**

2.1	Метеорология-----	2 - 1
2.2	Рельеф местности и ее геологическое строение -----	2 - 2
2.2.1	Рельеф местности-----	2 - 2
2.2.2	Геологическое строение местности-----	2 - 2
2.2.3	Гидрогеология -----	2 - 3
2.2.4	Подземные Воды из Аллювиальных Отложений -----	2 - 4
2.3	Социально-Экономическое Положение-----	2 - 4
2.3.1	Общее положение-----	2 - 4
2.3.2	Экспорт и Импорт -----	2 - 4
2.3.3	Промышленность, горный сектор-----	2 - 5
2.3.4	Сельское Хозяйство -----	2 - 5
2.3.5	Электричество-----	2 - 6
2.3.6	Правительство и Администрация -----	2 - 6
2.3.7	Хатлонская Область-----	2 - 7



## **<Часть 2 Текущее Состояние Системы Сельского Водоснабжения и Вопросы Развития>**

### **ГЛАВА 3 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА**

3.1	Введение-----	3 - 1
3.2	Социально-экономическая обстановка-----	3 - 3
3.3	Текущее Состояние Вахшского Трубопровода-----	3 - 3
3.3.1	Отклонение схемы трубопровода от Первоначального Плана-----	3 - 5
3.3.2	Источник Воды-----	3 - 5
3.3.3	Водозабор и Отстойник-----	3 - 5
3.3.4	Трубопровод-----	3 - 7
3.3.5	Насосные Станции-----	3 - 10
3.3.6	Вспомогательные Устройства Трубопроводов (Клапаны, Промывные Затворы, Контрольно- Измерительная Аппаратура, Мосты Водопроводных Труб)-----	3 - 12
3.3.7	Водоочистительные Сооружения-----	3 - 14
3.3.8	Системы водоснабжения, соединенные с трубопроводами-----	3 - 14
3.3.9	Текущая Мощность Вахшского Трубопровода-----	3 - 17
3.4	Основные проблемы восстановления Вахшского Трубопровода-----	3 - 20
Приложение	Гидравлический Анализ-----	3 - 23

### **ГЛАВА 4 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

4.1	Обследование Объектов Существующих Систем Сельского водоснабжения-----	4 - 1
4.1.1	Обоснование-----	4 - 1
4.1.2	Цели и Методика-----	4 - 1
4.1.3	Предметы Изучения-----	4 - 1
4.2	Результаты Изучения-----	4 - 2
4.2.1	Количество существующих систем водоснабжения-----	4 - 2
4.2.2	Зона обслуживания Систем Сельского Водоснабжения-----	4 - 3
4.3	Система Базы Данных, Созданная в Рамках Изучения-----	4 - 4
4.3.1	Введение-----	4 - 4
4.3.2	Система Базы Данных, Созданная в Рамках Изучения-----	4 - 4
4.3.3	Система Базы Данных, Созданная с Помощью Географической Информационной Системы (ГИС)-----	4 - 8
4.3.4	Рекомендации-----	4 - 9
4.4	Качество воды существующих источников воды-----	4 - 9

4.4.1	Проанализированные элементы на вопрос качества воды-----	4 - 9
4.4.2	Стандарты питьевой воды -----	4 - 10
4.4.3	Результаты анализа качества воды -----	4 - 10
4.4.4	Воздействие хлорорганических пестицидов на качество воды-----	4 - 11
4.5	Вопросы Развития в Составлении Плана Восстановления и Расширения -----	4 - 17

## **ГЛАВА 5           ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ОСНОВА**

5.1	Административные Организации Водного Сектора -----	5 - 1
5.1.1	Министерство мелиорации и водных ресурсов (ММВР) -----	5 - 2
5.1.2	Таджиксельхозводопроводстрой (ТСХВС)-----	5 - 5
5.1.3	Жилищно-коммунальное хозяйство -----	5 - 8
5.1.4	Государственное Управление Геологии-----	5 - 8
5.1.5	Государственная Санитарная Эпидемиологическая Станция-----	5 - 8
5.1.6	Государственный Антимонопольный комитет и поддержка предпринимательства -----	5 - 8
5.2	Стратегия Развития Водоснабжения-----	5 - 8
5.2.1	Главные Приоритеты, Область деятельности, Ожидаемый результат Водных Секторов в НСР-----	5 - 10
5.2.2	Иностранная Помощь для Национальной Программы по Водоснабжению -	5 - 10
5.2.3	Деятельность по развитию водоснабжения -----	5 - 10
5.3	Законы Сельского Водоснабжения-----	5 - 11
5.3.1	Водный кодекс-----	5 - 11
5.3.2	Стандарт качества воды -----	5 - 11
5.3.3	Право Собственности Системы Сельского Водоснабжения -----	5 - 11
5.3.4	Организации, ответственные за сельское водоснабжение -----	5 - 12
5.3.5	Положение о ММВР по водным отношениям -----	5 - 12
5.3.6	Компетенция местных исполнительных органов власти в водном секторе--	5 - 13
5.3.7	Услуги водоснабжения оказываемые местными органами власти -----	5 - 14
5.4	Финансовое положение ТСХВС-----	5 - 14
5.4.1	Финансовый результат-----	5 - 14
5.4.2	Доходы и затраты Сельского Водоснабжения -----	5 - 15

## **ГЛАВА 6           ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

6.1	Общее -----	6 - 1
6.2	Текущие Вопросы Развития в сфере Эксплуатации и Технического Обслуживания --	6 - 1
6.2.1	Политика и Законодательные Вопросы-----	6 - 1
6.2.2	Организация/Субъект, ответственный за Эксплуатацию и Техническое Обслуживание -----	6 - 2
6.2.3	Право Собственности Системы Сельского Водоснабжения -----	6 - 3



6.2.4	Участие и Мобилизация Общин-----	6 - 4
6.2.5	Платежеспособность Пользователя за Услуги-----	6 - 5
6.2.6	Осведомленность Общин о Водопользовании и Санитарии -----	6 - 5
6.3	Текущие Усилия, Предпринимаемые для Улучшения Эксплуатации и Технического Обслуживания -----	6 - 6
6.3.1	Разработка политики и законодательства для улучшения эксплуатации и технического обслуживания -----	6 - 6
6.3.2	Создание Общественной Организации по Эксплуатации и Техническому Обслуживанию -----	6 - 7
6.3.3	Привлечение Государственного Субъекта и Государственной Собственности для Улучшения Эксплуатации и Технического Обслуживания -----	6 - 9
6.3.4	Установление Тарифов на Водопользование -----	6 - 12
6.3.5	Улучшение Осведомленности Общины о Водопользовании и Санитарии---	6 - 14
6.4	Обзор Вопросов Развития по Улучшению Эксплуатации и Технического Обслуживания Систем Сельского Водоснабжения-----	6 - 15
6.5	Стратегия Улучшенной Эксплуатации и Технического Обслуживания-----	6 - 15
6.5.1	Передача права собственности системы сельского водоснабжения государственным предприятиям, специализирующимся в водоснабжении--	6 - 16
6.5.2	Создание Ассоциации Водопользователей-----	6 - 17
6.5.3	Определенные и Согласованные Роли и Обязанности Заинтересованных Сторон -----	6 - 18
6.5.4	Установление Тарифа за Потребление Воды и Государственных Субсидий для Улучшенной Эксплуатации и Технического Обслуживания -----	6 - 19
6.6	Мероприятия по Улучшению Эксплуатации и Технического Обслуживания -----	6 - 20

## **ГЛАВА 7 ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

7.1	Обзор -----	7 - 1
7.1.1	Краткие сведения о населении-----	7 - 1
7.1.2	Динамика смертности -----	7 - 1
7.1.3	Болезни -----	7 - 3
7.2	Непригодная для питья вода, санитария и гигиена-----	7 - 4
7.2.1	Доступ к питьевой воде -----	7 - 4
7.2.2	Санитария и гигиена -----	7 - 5
7.3	Данные по Хатлонской области, полученные в результате последних исследований -	7 - 5
7.4	Важность осведомленности людей и профилактики здоровья-----	7 - 7

## **<Часть 3 План Восстановления и Расширения, Приблизительная Сумма Реализации, и Экономический и Финансовый Анализ>**

### **ГЛАВА 8 ПЛАН ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА**

8.1	План восстановления и расширения Вахшского трубопровода -----	8 - 1
8.1.1	Целевые системы плана -----	8 - 1
8.1.2	Предполагаемые сроки реализации проекта -----	8 - 1
8.1.3	Прогноз потребности в воде -----	8 - 2
8.1.4	План Восстановления -----	8 - 10
8.1.5	Проектирование сооружения и смета (ремонтных работ) -----	8 - 26
8.1.6	Программа реализации по этапам -----	8 - 31
8.2	Обзор Плана -----	8 - 36

### **ГЛАВА 9 ПЛАН ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

9.1	Общее -----	9 - 1
9.2	Нынешнее состояние неисправных систем водоснабжения -----	9 - 1
9.3	Выбор Приоритетных Систем -----	9 - 4
9.3.1	Оценка приоритетных систем водоснабжения -----	9 - 4
9.4	Запасы Подземных Вод -----	9 - 6
9.4.1	Обследование Скважины камерой -----	9 - 8
9.4.2	Измерение Спонтанного Потенциала (СП) -----	9 - 8
9.4.3	Термометрия -----	9 - 8
9.4.4	Определение Дебита Скважины -----	9 - 9
9.4.5	Качество Воды Приоритетных Систем -----	9 - 12
9.5	План Восстановления и Расширения Приоритетных Систем -----	9 - 13
9.5.1	Основная стратегия плана восстановления и расширения -----	9 - 13
9.5.2	Целевые Системы Водоснабжения и Район их Обслуживания -----	9 - 14
9.5.3	План Восстановления и Расширения -----	9 - 17
9.5.4	Предварительный Проект и Расчетная Смета -----	9 - 24
9.5.5	План Реализации -----	9 - 28

### **ГЛАВА 10 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ**

10.1	Общее -----	10 - 1
10.2	Проект Водоснабжения Вахшского Трубопровода (ПВВТ) -----	10 - 1
10.2.1	Общие вопросы и условия -----	10 - 1
10.2.2	Экономический Анализ -----	10 - 2

10.2.3	Финансовый Анализ -----	10 - 4
10.3	Проект Сельского Водоснабжения (ПСВ)-----	10 - 6
10.3.1	Общие пункты для анализа-----	10 - 6
10.3.2	Экономический анализ -----	10 - 6
10.3.3	Финансовый анализ -----	10 - 8
10.4	Мобилизация капитала и возмещение-----	10 - 10

## **ГЛАВА 11       СОЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

11.1	Положения и законы по вопросам окружающей среды.-----	11 - 1
11.2	Оценка воздействия на окружающую среду в Таджикистане-----	11 - 2
11.2.1	Нормы и законы об оценке воздействия на окружающую среду-----	11 - 2
11.2.2	Процедура Оценки Окружающей Среды-----	11 - 3
11.2.3	Проблемы текущих экологических норм-----	11 - 4
11.3	Первоначальная экологическая экспертиза (ПЭЭ) для реализации пилотного проекта -----	11 - 4
11.3.1	Процедура подачи в ГКООС заявки на проведение ПЭЭ-----	11 - 4
11.3.2	Реализация ПЭЭ и подача заявки в ГКООС -----	11 - 5
11.4	Первоначальная экологическая эспертиза (ПЭЭ) для генерального плана -----	11 - 5
11.4.1	Компоненты Проекта -----	11 - 5
11.4.2	Экологический обзор -----	11 - 5
11.4.3	Экологические факторы, подлежащие изучению для ПЭЭ-----	11 - 8
11.4.4	Результаты исследования -----	11 - 9
11.4.5	Окончательные результаты обзора-----	11 - 17
11.4.6	График подачи заявки в ГКООС-----	11 - 20

## **<Часть 4 Исследование Предложений по Вопросам Развития, Заключение и Рекомендации>**

### **ГЛАВА 12       ПРЕДЛОЖЕНИЕ, СДЕЛАННОЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА**

12.1	Реализация Пилотного Проекта -----	12 - 1
12.1.1	Выбор претендента для Пилотного Проекта -----	12 - 1
12.1.2	План Реализации Пилотного Проекта-----	12 - 2
12.1.3	Условия Реализации Пилотного Проекта-----	12 - 3
12.2	Реализация компонентной программы для улучшенной эксплуатации и технического обслуживания в пилотном проекте-----	12 - 4
12.2.1	Результаты, полученные в ходе реализации программы -----	12 - 4
12.2.2	Усвоенные Уроки и Рекомендации-----	12 - 9

12.3	Реализация Компонентной Программы Общественного Здравоохранения -----	12 - 10
12.3.1	Организация Мероприятий -----	12 - 10
12.3.2	Основные Исполнители Мероприятий-----	12 - 11
12.3.3	Ход Работ -----	12 - 11
12.3.4	Исследования ЗОП -----	12 - 12
12.3.5	Заключение и рекомендации -----	12 - 16

## **ГЛАВА 13      ЗАКЛЮЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ1**

13.1	Заключение-----	13 - 1
13.2	Рекомендации-----	13 - 4

## **ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ –ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ**

### **ГЛАВА 1 ВВЕДЕНИЕ**

Таблица 1.6.1	Список лиц привлеченных в ходе Изучения-----	1 - 5
---------------	--	-------

### **ГЛАВА 2 ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАЙОНА ИЗУЧЕНИЯ**

Таблица 2.2.1	Характерные особенности рек, протекающих в районе изучения -----	2 - 2
Таблица 2.3.1	Социально-экономические статистические данные по Хатлонской области	2 - 8
Таблица 2.3.2	Население Джамоатов в районе исследований (на январь 2007г.) -----	2 - 9

### **ГЛАВА 3 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА**

Таблица 3.2.1	Население районов и Курган-тюбе, обслуженное Вахшским Трубопроводом в период 2001 – 2006 гг.-----	3 - 3
Таблица 3.2.2	Население Районов и их центров в 2007 г. -----	3 – 3
Таблица 3.3.1	Перечень систем водоснабжения районов, обслуживаемых Вахшским Трубопроводом-----	3 - 4
Таблица 3.3.2	Состав трубы Вахшского Трубопровода-----	3 – 7
Таблица 3.3.3	Перечень Труб Вахшского Трубопровода-----	3 – 30
Таблица 3.3.4	Спецификация насосов в насосной станции Калинин-----	3 - 11
Таблица 3.3.5	Системы водоснабжения, соединенные с трубопроводами-----	3 - 14
Таблица 3.3.6	Количество населения, которое должно быть обеспечено водой через СВС-----	3 - 15
Таблица 3.3.7	Владельцы и Операторы -----	3 - 15
Таблица 3.3.8	Максимальная суточная потребность в воде и коэффициент эксплуатации СВС в 2007 г. ( <u>Приложение</u> ) -----	3 - 31

### **ГЛАВА 4 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Таблица 4.2.1	Количество систем водоснабжения в районе изучения и их состояние-----	4 - 2
Таблица 4.2.2	Зона охвата водоснабжения -----	4 - 3
Таблица 4.3.1	Список информации в базе данных (1) -----	4 - 5
Таблица 4.3.2	Список информации в базе данных (2) -----	4 - 5
Таблица 4.3.3	Перечень созданных карт местности-----	4 - 8
Таблица 4.3.4	Перечень созданных карт-----	4 - 9
Таблица 4.4.1	Проанализированные элементы на вопрос качества воды -----	4 - 9
Таблица 4.4.2	Стандарты питьевой воды (ГОСТ 2874-82)-----	4 - 10
Таблица 4.4.3	Перечень исследованных существующих систем водоснабжения-----	4 - 13

Таблица 4.4.4	Результаты исследования качества воды (Зима, Ноябрь-Декабрь 2007г.) ----	4 - 15
Таблица 4.4.5	Результаты исследования качества воды (Лето, Июнь 2008 г.)-----	4 - 16
Таблица 4.4.6	Группы и количество пестицидов используемых в сельском хозяйстве в Таджикистане -----	4 - 12

## **ГЛАВА 5           ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ОСНОВА**

Таблица 5.2.1	Расчетная стоимость, необходимая для развития Стратегии Водного Сектора -----	5 - 9
Таблица 5.2.2	Расчетная стоимость, необходимая для реализации Национальной Программы по Водоснабжению -----	5 - 9
Таблица 5.2.3	Доступ воды в целевых социально-экономических показателях НСР -----	5 - 9
Таблица 5.4.1	Финансовый результат ТСХВС по сельскому водоснабжению-----	5 - 14
Таблица 5.4.2	Доходы и затраты управления ТСХВС (на 2006г.)-----	5 - 16
Таблица 5.4.3	Сравнение результатов деятельности управления ТСХВС на 2006г -----	5 - 18

## **ГЛАВА 6           ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Таблица 6.2.1	Текущее рабочее состояние систем сельского водоснабжения по владельцам-----	6 - 4
Таблица 6.3.1	Консультации ПРООН по эксплуатации и техническому обслуживанию----	6 - 11
Таблица 6.3.2	Основа оценки затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание системы сельского водоснабжения -----	6 - 13

## **ГЛАВА 7           ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

Таблица 7.1.1	Выборочные демографические показатели -----	7 - 1
Таблица 7.1.2	Коэффициент детской смертности до 5 лет в Таджикистане-----	7 - 2
Таблица 7.1.3	Основные причины общего индекса, отражающего число лет жизни, скорректированных с учётом нетрудоспособности (DALY) в Таджикистане (2002г.) -----	7 - 3
Таблица 7.1.4	Основные факторы риска болезней в Таджикистане (2002г.) -----	7 - 4

## **ГЛАВА 8           ПЛАН ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА**

Таблица 8.1.1	Сроки реализации проекта -----	8 - 2
Таблица 8.1.2	Планируемый охват водоснабжения в соответствии с НСР -----	8 - 3
Таблица 8.1.3	Охват водоснабжения согласно изучению -----	8 - 3
Таблица 8.1.4	Оценка населения Районов и Курган-тюбе в 2013 и 2028гг. -----	8 - 5
Таблица 8.1.5	Оценка населения районных центров и сельской местности в 2013-2028 гг. -----	8 - 5
Таблица 8.1.6	Определение потребности в воде шести (6) районов сельской местности---	8 - 6

Таблица 8.1.7	СВС и обслуживаемое ими население, исключенные из оценки потребности в воде целевых трубопроводов -----	8 - 7
Таблица 8.1.8	Потребность в воде Вахшского Трубопровода, исследуемая Группой Изучения ИСА-----	8 - 7
Таблица 8.1.9	Проектная потребность в воде по Вахшскому Трубопроводу -----	8 - 8
Таблица 8.1.10	Пик-фактор суточного потребления воды -----	8 - 10
Таблица 8.1.11	Общий объем водопотребления СВС и по Району в целом в 2028г. -----	8 - 12
Таблица 8.1.12	План обновления соединительных труб трубопровода-----	8 - 18
Таблица 8.1.13	Обзор плана восстановления Вахшского трубопровода-----	8 - 19
Таблица 8.1.14	Временной коэффициент-----	8 - 24
Таблица 8.1.15	Принятые нормы проектирования (Исключающие механическое оборудование) -----	8 - 27
Таблица 8.1.16	Предложенная Водоочистная станция (ВОС) -----	8 - 28
Таблица 8.1.17	Список реконструкции трубопровода -----	8 - 29
Таблица 8.1.18	Закупка основных материалов и оборудования -----	8 - 30
Таблица 8.1.19	Приблизительные затраты на реализацию -----	8 - 31
Таблица 8.1.20	Стадия выполнения плана -----	8 - 34
Таблица 8.1.21	Стадия выполнения плана (альтернативная)-----	8 - 35

## **ГЛАВА 9            ПЛАН ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Таблица 9.2.1	Сводка изучения систем водоснабжения -----	9 - 3
Таблица 9.3.1	Системы водоснабжения, не вошедшие в список приоритетных -----	9 - 5
Таблица 9.3.2	Шкала оценки фактора эффективности-----	9 - 5
Таблица 9.3.3	Оценка результатов для определения приоритетности -----	9 - 6
Таблица 9.3.4	Список Приоритетных систем -----	9 - 6
Таблица 9.4.1	Список обследованных систем водоснабжения -----	9 - 7
Таблица 9.4.2	Метод определения дебита скважины-----	9 - 9
Таблица 9.4.3	Результаты испытания дебита скважин -----	9 - 11
Таблица 9.4.4	Результаты гидрогеологического анализа испытания дебита скважины -----	9 - 11
Таблица 9.4.5	Анализ качества воды (Приоритетных систем) -----	9 - 12
Таблица 9.4.6	Качество воды приоритетных систем водоснабжения-----	9 - 12
Таблица 9.5.1	Целевые системы водоснабжения, Район обслуживания и численность населения -----	9 - 15
Таблица 9.5.2	Население, обслуживаемое приоритетными системами -----	9 - 16
Таблица 9.5.3	Оценочная потребность в воде в 2015 году -----	9 - 17
Таблица 9.5.4	Условия проектирования системы водоснабжения-----	9 - 25
Таблица 9.5.5	План Системы водоснабжения-----	9 - 27

Таблица 9.5.6	Приблизительная стоимость строительства -----	9 - 28
Таблица 9.5.7	План реализации -----	9 - 28

## **ГЛАВА 10 ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ**

Таблица 10.2.1	Стоимость строительства ПВВТ -----	10 - 2
Таблица 10.2.2	ЭВНП ПВВТ(1/2)-----	10 - 3
Таблица 10.2.3	ЭВНП ПВВТ (2/2) -----	10 - 4
Таблица 10.2.4	ФВНП ПВВТ -----	10 - 5
Таблица 10.2.5	ФВНП ПВВТ с изменением оплаты за воду -----	10 - 5
Таблица 10.3.1	ПСВ Стоимость строительства -----	10 - 6
Таблица 10.3.2	ЭВНП Проекта Сельского Водоснабжения (1/2)-----	10 - 7
Таблица 10.3.3	ЭВНП Проекта Сельского Водоснабжения (2/2)-----	10 - 8
Таблица 10.3.4	ФВНП Проекта Сельского Водоснабжения-----	10 - 9
Таблица 10.3.5	ФВНП Проекта Сельского Водоснабжения с повышением оплаты за воду -	10 - 10
Таблица 10.4.1	Кредит и график погашения-----	10 - 11

## **ГЛАВА 11 СОЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Таблица 11.1.1	Положения и законы по окружающей среде в Таджикистане-----	11 - 1
Таблица 11.1.2	Всемирные конвенции по окружающей среде, ратифицированные правительством -----	11 - 2
Таблица 11.2.1	Проектные Организации для Проведения ОВОС-----	11 - 3
Таблица 11.4.1	Предварительная оценка воздействия на окружающую среду (Системы сельского водоснабжения)-----	11 - 6
Таблица 11.4.2	Предварительная оценка воздействия на окружающую среду (Вахшский трубопровод)-----	11 - 7
Таблица 11.4.3	Результаты испытаний дебита скважин-----	11 - 10
Таблица 11.4.4	Потребность в воде приоритетных систем водоснабжения -----	11 - 11
Таблица 11.4.5	Перечень планируемых водоочистительных сооружений -----	11 - 12
Таблица 11.4.6	Заключительные результаты обзора (Система сельского водоснабжения)---	11 - 18
Таблица 11.4.7	Заключительные результаты обзора (Вахшский трубопровод)-----	11 - 19

## **ГЛАВА 12 ПРЕДЛОЖЕНИЕ, СДЕЛАННОЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА**

Таблица 12.1.1	Необходимые восстановительные работы-----	12 - 3
Таблица 12.3.1	Респонденты исследований ЗОП по возрасту -----	12 - 13
Таблица 12.3.2	Респонденты исследований ЗОП по уровню образования-----	12 - 13



## **ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ – ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ**

### **ГЛАВА 1 ВВЕДЕНИЕ**

Рисунок 1.3.1	Район Изучения -----	1 - 2
Рисунок 1.4.1	Рабочий график Изучения -----	1 - 4

### **ГЛАВА 2 ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАЙОНА ИЗУЧЕНИЯ**

Рисунок 2.1.1	Среднемесячное количество осадков (2001-2005гг.)-----	2 - 1
Рисунок 2.1.2	Самые высокие и низкие среднемесячные температуры-----	2 - 1
Рисунок 2.2.1	Горные цепи и речные сети в Таджикистане -----	2 - 2
Рисунок 2.2.2	Геологическая карта Таджикистана -----	2 - 3
Рисунок 2.3.1	Органы местной власти Таджикистана -----	2 - 7

### **ГЛАВА 3 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА**

Рисунок 3.1.1	Первоначальный план Вахшского трубопровода -----	3 - 2
Рисунок 3.3.1	Чертеж Вахшского Трубопровода-----	3 - 4
Рисунок 3.3.2	Чертеж приемной ямы в Водозаборе -----	3 - 5
Рисунок 3.3.3	Водозабор и Отстойник в Сарбанде -----	3 - 6
Рисунок 3.3.4	Чертеж Вахшской Магистралы (Трубы) -----	3 - 9
Рисунок 3.3.5	Пропускная способность соединенных емкостей, притоки которых не регулируются -----	3 – 19

### **ГЛАВА 4 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Рисунок 4.3.1	Структура системы базы данных -----	4 – 7
---------------	-------------------------------------	-------

### **ГЛАВА 5 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ОСНОВА**

Рисунок 5.1.1	Министерство мелиорации и водных ресурсов -----	5 - 2
Рисунок 5.1.2	Местные управления и предприятия Министерства Мелиорации и водных ресурсов-----	5 - 4
Рисунок 5.1.3	Организационная структура ТСХВС-----	5 - 5
Рисунок 5.1.4	Организационная структура Хатлонского управления ТСХВС-----	5 - 6
Рисунок 5.1.5	Общая организационная структура ТСХВС -----	5 - 7
Рисунок 5.3.1	Организации снабжающие воду для населения -----	5 - 12

## **ГЛАВА 7 ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ**

Рисунок 7.2.1	Разделение населения по источнику питьевой воды (2005г.) -----	7 - 4
Рисунок 7.3.1	Разделение населения по источнику питьевой воды в Хатлонской области (2005г.) -----	7 - 6
Рисунок 7.3.2	Разделение населения по санитарно-техническому сооружению в Хатлонской области (2005г.) -----	7 - 7

## **ГЛАВА 8 ПЛАН ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА**

Рисунок 8.1.1	Пикфактор суточного потребления воды -----	8 - 9
Рисунок 8.1.2	Гидравлическая Схема Очертания Вахшского Трубопровода -----	8 - 11
Рисунок 8.1.3	Общая Схема Плана реабилитации Вахшского Трубопровода -----	8 - 22

## **ГЛАВА 9 ПЛАН ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Рисунок 9.3.1	Схема последовательности выбора приоритетных систем -----	9 - 4
Рисунок 9.4.1	Результаты измерения термометрии -----	9 - 9
Рисунок 9.5.1	Обзор плана восстановления и расширения приоритетных систем -----	9 - 19
Рисунок 9.5.2	К-2 Янги Юль -----	9 - 30
Рисунок 9.5.3	К-5 Навруз -----	9 - 31
Рисунок 9.5.4	К-7 Джаркурган -----	9 - 32
Рисунок 9.5.5	(1/3) К-9 Кабла (Общая площадь) -----	9 - 33
Рисунок 9.5.5	(2/3) К-9 Кабла: Кабла -----	9 - 34
Рисунок 9.5.5	(3/3) К-9 Кабла: Бошкала -----	9 - 35
Рисунок 9.5.6	К-11 Большевик -----	9 - 36
Рисунок 9.5.7	(1/5) N-1 44 Чашма: (Общая площадь) -----	9 - 37
Рисунок 9.5.7	(2/5) N-1 44 Чашма: Олтинсой -----	9 - 38
Рисунок 9.5.7	(3/5) N-1 44 Чашма: Орзу -----	9 - 39
Рисунок 9.5.7	(4/5) N-1 44 Чашма: Бахор -----	9 - 40
Рисунок 9.5.7	(5/5) N-1 44 Чашма: Тулаганов -----	9 - 41
Рисунок 9.5.8	S-4 Ватан -----	9 - 42
Рисунок 9.5.9	(1/3) S-5 Султанабод: (Общая площадь) -----	9 - 43
Рисунок 9.5.9	(2/3) S-5 Султанабод: Султанабод -----	9 - 44
Рисунок 9.5.9	(3/3) S-5 Султанабод: Янгабод -----	9 - 45
Рисунок 9.5.10	S-9 Бинокор -----	9 - 46
Рисунок 9.5.11	(1/3) P-13 Сармантой: (Общая площадь) -----	9 - 47
Рисунок 9.5.11	(2/3) P-13 Сармантой-1 -----	9 - 48
Рисунок 9.5.11	(3/3) P-13 Сармантой-2 -----	9 - 49

## **ГЛАВА 11           СОЦИАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Рисунок 11.2.1	Порядок проведения первоначальной экологической экспертизы (ПЭЭ) в Таджикистане-----	11 - 4
Рисунок 11.4.1	Карта национальных заповедников Таджикистана-----	11 - 11
Рисунок 11.4.2	Карта расположения предполагаемых водоочистных сооружений и Вахшского трубопровода -----	11 - 13
Рисунок 11.4.3-1	Фото возможных участков земли под строительство водоочистных станций (1) -----	11 - 14
Рисунок 11.4.3-2	Фото возможных участков земли под строительство водоочистных станций (2) -----	11 – 15
Рисунок 11.4.4	Карта национального заповедника «Тигровая Балка» -----	11 - 17
Рисунок 11.4.5	График подачи заявки в ГКООС на ПЭЭ -----	11 – 20

## **ГЛАВА 12           ПРЕДЛОЖЕНИЕ, СДЕЛАННОЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПИЛОТНОГО ПРОЕКТА**

Рисунок 12.1.1	Порядок реализации Пилотного Проекта -----	12 - 2
Рисунок 12.2.1	Структура Ассоциации водопользователей -----	12 - 8
Рисунок 12.3.1	Организация Мероприятий -----	12 - 10
Рисунок 12.3.2	Ход реализации мероприятий -----	12 - 12
Рисунок 12.3.3	Знания о заболеваниях, передаваемых через воду -----	12 - 14
Рисунок 12.3.4	Осведомленность о причинах заболеваний -----	12 - 14
Рисунок 12.3.5	Осознание методов предотвращения заболеваний -----	12 - 15

## СПИСОК АББРЕВИАТУР

Аббревиатура	Значение
ААН/ АПГ	Action Against Hunger / Акция Против Голода
ACTED/ АТСР	Agency for Technical Cooperation and Development/ Агентство Технического Сотрудничества и Развития
ADB / АБР	Asian Development Bank/ Азиатский Банк Развития
СІР/ЧТ	Cast Iron Pipe/ Чугунная труба
CIS/СНГ	Commonwealth of Independent States/ Содружество Независимых Государств
DALY/ИЖН	Disability-adjusted Life-year/ Индекс Жизненной Нетрудоспособности
DEES/ООСРС	Department of Environmental and Emergency Situations / Отдел по охране окружающей среды и чрезвычайных ситуаций
DRD/ППР	Direct Rule Districts/ Прямое Правление по Районам
EBRD/ЕБРР	European Bank for Reconstruction and Development / Европейский Банк Реконструкции и Развития
ЕС/УЭ	Electric Conductivity / Удельная Электропроводимость
ЕСНО/УГПЕС	European Commission Humanitarian Aid Office / Управление Гуманитарными Проектами Европейского Союза
FEA/ ФАООС	Federal Environmental Agency (Germany) / Федеральное Агентство по Охране Окружающей Среды (Германия)
EIRR/ЭВНП	Economic Internal Rate of Return / Экономическая Внутренняя Норма Прибыли
FIRR/ФВНП	Financial Internal Rate of Return / (Финансовая Внутренняя Норма Прибыли)
FTU/ ФФМ	Formazan Turbidity Unit/ Фонд Формазановой Мутности
ГВАО/ ГБАО	Gorno Badakhshan Autonomies Oblast / Горно-Бадахшанская Автономная Область
GDP / ВВП	Gross Domestic Product / Внутренний Валовой Продукт
GIS/ ГИС	Geographical Information System/ Географическая Информационная Система
HCSE/ ЖКХ	Housing and Communal Service Enterprise / Жилищно-Комунальное Хозяйство
IEE/ ПЭЭ	Initial Environmental Examination / Первоначальная Экологическая

Экспертиза

IMF/ МВФ	International Monetary Fund / Международный Валютный Фонд
JDC/ КРД	Jamoat Development Committee / Комитет Развития Джамоата
JICA/ ЯАМС	Japan International Cooperation Agency / Японское Агентство Международного Сотрудничества
JRC/ РЦД	Jamoat Resource Center/ Ресурсный Центр Джамоата
КАР/ ЗОП	Knowledge, Attitude and Practice / Знание, Отношение и Практика
MDG/ ЦРТ	Millennium Development Goal / Цели Развития Тысячелетия
MICS/ МИКИ	Multi Indicator Cluster Survey / Мульти Индикаторное Кластерное Исследование
MMWR / ММВР	Ministry of Melioration and Water Resources / Министерство Мелиорации и Водных Ресурсов
NCD / НИЗ	Non-communicable Disease / Неинфекционные Заболевания
NDS/ НСР	National Development Strategy / Национальная Стратегия Развития
NGO / НПО	Non-Governmental Organization / Неправительственная Организация
NWSP/ НПВ	National Water Supply Plan / Национальный План Водоснабжения Operation &, Maintenance / Эксплуатация и Техническое Обслуживание
ОМ/Э/ТО	Tajikistan Rural Water Supply Authority / "Таджиксельхозводопроводстрой"
RWSA / ТСХВС	State Committee for Environmental Protection / Государственный Комитет по Охране Окружающей Среды
SCEP/ ГКООС	Sanitary and Epidemiology Service/ Санитарно-Эпидемиологическая Станция
SES/ СЭС	
SP/ СП	Spontaneous Potential / Спонтанный Потенциал
TDS/ ПМ	Total dissolved Solid / Полная Минерализация
TOT/ ПИ	Training of Trainer / Подготовка Инструкторов
UFW/ ПВТ	Unaccounted-for Water / Потери Воды при Транспортировке
UN / ООН	United Nations / Организация Объединенных Наций
UNDP/ ПР ООН	United Nation Development Program / Программа Развития ООН
UNICEF / ЮНИСЕФ	United Nations Children's Fund / Детский Фонд ООН
USD/ долл. США	United States Dollar / Доллар США
USSR  СССР	Union of Soviet Socialist Republics / Союз Советских Социалистических Республик

WHO / ВОЗ	World Health Organization / Всемирная Организация Здравоохранения
WSDS  ЗРВС	Water Sector Development Cost / Затраты на Разработку Водного Сектора
WSS/ CBC	Water Supply System / Система Водоснабжения
WUA/АВП	Water User Association/ Ассоциация Водопользователей
WUC/ КВП	Water User Committee / Комитет Водопользователей

## **Часть 1    Общее**

## ГЛАВА 1 ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 ПРЕДИСЛОВИЕ К ИЗУЧЕНИЮ

В Таджикистане Стратегия Развития Водного сектора (2006-2015гг.) была создана при содействии ПРООН, направленная на достижение Целей Развития Тысячелетия ООН. Задача Стратегии заключается в улучшении охвата сельского водоснабжения до 80% к 2015г. Однако, задача расширения охвата водоснабжением на 90% была принята Указом Президента по Национальному Плану Водоснабжения (2007-2020гг.) с учетом демографического роста населения, обеспечения воды в городах до 5% и в сельских местностях до 31%.

Сектор сельского водоснабжения имеет много проблем социального, конституционального и организационного характера. Услуги сельского водоснабжения в Таджикистане начинались с подачи воды Совхозам (государственным хозяйствам) и Колхозам (коллективным хозяйствам). Вахшский трубопровод, являющийся основной частью Района Изучения, был построен в 1977 году как основа развития системы водоснабжения. Строительство этого трубопровода, в значительной степени способствовало улучшению поставки воды. Развитие сектора водоснабжения финансировалось за счет бюджета Советского Союза. Однако данная система была прекращена по причине распада СССР в 1991г. С тех пор, развитие услуг водоснабжения замедлилось, а большинство систем не получало должного обслуживания из-за недостаточных финансовых средств. Вахшский трубопровод изнашивался, а часть, запланированной линии трубопровода, не была построена. После сельскохозяйственной революции в 1992 году Совхозы и Колхозы расформировались на частные хозяйства. В этой связи вопрос собственности системы водоснабжения остался нерешенным. Следовательно, содержание системы водоснабжения стало проблемным и большая часть системы водоснабжения вышла из строя по причине износа и сбоев. Согласно данным ТСХВС, 83 системы водоснабжения из приблизительно 150, что составляет 60%, уже не функционируют. Причинами нефункционирования большинства существующих водных систем является нерешенный вопрос собственности, нехватка осознания общинами вопросов собственности, а также готовности людей платить за воду, и т.д.

Изучение направлено на формирование восстановления и планы расширения существующих систем водоснабжения принимая во внимание Указ Президента, целью которого является улучшение водоснабжения на 90%. Следовательно, необходимо реабилитировать существующие водные системы, с учетом мощности Вахшского трубопровода и потенциала подземных вод, а также изучить эксплуатацию и техническое обслуживание системы, в целях соответствия социально-экономическому положению общин в Районе Изучения.

Ежегодно в Районе Изучения, имеют место вспышки болезней, вызванных водой, поэтому данная проблема также должна рассматриваться. Так как, эта проблема вызвана ухудшением источника воды, необходимо изучение совершенствования санитарии и гигиены людей. В этой связи в изучении необходимо рассматривать вопросы совершенствования личной гигиены и профилактики, с внедрением участия общин.

Секторы сельского водоснабжения, санитарии и гигиены получили поддержку по линии ПРООН, ЮНИСЕФ, АБР, УГПЕС и других НПО. Обмен информацией с данными организациями и приобретение соответствующего опыта и знаний также является обязательным фактором для выполнения Изучения.



## 1.2 Задачи Изучения

Задачи Изучения:

- (1) Устанавка систем водоснабжения в районе изучения.
- (2) Разработка плана восстановления, реконструкции, и расширения выбранных систем водоснабжения.
- (3) Предложение системы устойчивого управления сельским водоснабжением посредством пилотного проекта.
- (4) Передача технологий партнерскому персоналу в ходе изучения.

## 1.3 РАЙОН ИЗУЧЕНИЯ

Изучение охватывает следующие восемь (8) Районов Хатлонской области, как показано на *Рисунке 1.3.1*.

- (1) Вахш
- (2) Колхозобод
- (3) Джиликуль
- (4) Кумсангир
- (5) Кабодиён
- (6) Шахритус
- (7) Носир Хисрав
- (8) Пяндж



Рисунок 1.3.1 Район Изучения

## 1.4 РЕАЛИЗАЦИЯ ИЗУЧЕНИЯ

Министерство мелиорации и водных ресурсов (ММВР), и Таджиксельхозводопроводстрой (ТСХВС) были определены организациями партнерами со стороны Правительства Таджикистана, а Японское Агентство Международного Сотрудничества (JICA) было признано официальным органом, ответственным за выполнение программы технического сотрудничества Правительства Японии.

Изучение проводилось Японской группой изучения, включая представителей компаний Earth System Science Co., Ltd. и Japan Techno Co. Ltd, официально назначенные для изучения, Японским Агентством Международного Сотрудничества (JICA), и партнерским персоналом назначенным ММВР, Таджиксельхозводопроводстроем и Хукуматом Хатлонской Области.

Общий график Изучения приведен в схеме (См. *Рисунок 1.4.1*).

## 1.5 СОСТАВ ОТЧЕТА

Настоящий Отчет состоит из двух (2) томов: Основного и Вспомогательного Отчетов. Основной Отчет представляет заключительные результаты всех изучений. В Части 1, приводится основная информация по Изучению. В 3 по 7 Главы Части 2 Изучения описывается текущее положение и вопросы развития Вахшского трубопровода и Систем Сельского Водоснабжения, системы эксплуатации и технического обслуживания, а также вопросы общественного здравоохранения. Главы 8, 9, 10 и 11 Третьей (3) Части состоят из планов восстановления и расширения Вахшского трубопровода и Систем Сельского Водоснабжения, приблизительной стоимости реализации, экономического и финансового анализа, а также социальных вопросов и охраны окружающей среды. Заключение и Рекомендации по вопросам развития, полученные на основе результатов Пилотного проекта, представлены в Части 4.

Вспомогательный Отчет состоит из следующего:

1. Таблицы, прилагаемые к Главе 3
2. Таблицы и Рисунки, прилагаемые к Главе 3
3. Приложение к Главе 8
4. Приложение к Главе 9

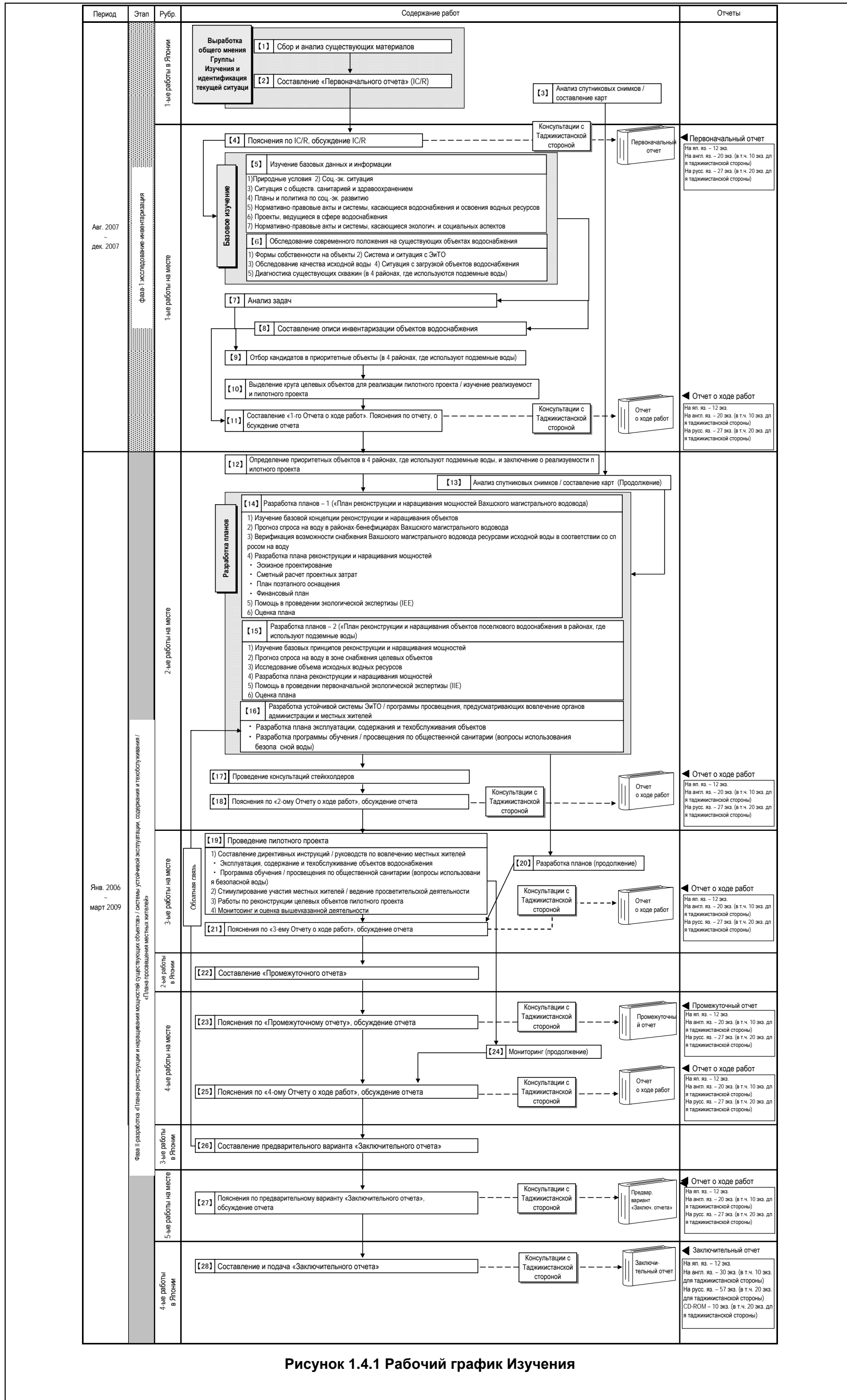


Рисунок 1.4.1 Рабочий график Изучения

## 1.6 СПИСОК ЛИЦ ПРИВЛЕЧЕННЫХ В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ

Список лиц привлеченных в ходе Изучения приведен в *Таблице 1.6.1*.

**Таблица 1.6.1 Список лиц привлеченных в ходе Изучения**

### (1) Группа Изучения JICA

Группа состоит из 14 экспертов.

Имя	Назначение
Г-н. Ясумаса Ямасаки	Руководитель группы/Инженер по сельскому водоснабжению
Г-н. Тошихиро Цутия	Инженер по трубопроводному водоснабжению
Г-н. Наоки Мори	Инженер по эксплуатации и техническому обеспечению системы водоснабжения/Специалист по мобилизации общин
Г-жа Чихару Абэ	Специалист по здравоохранению и гигиене
Г-н. Кенджи Хирамацу	Специалист по институциональным и организационным вопросам /Соц-Экономист
Г-н. Тадао Сузумура	Геолог (1)/Специалист по исследованию скважин
Г-н. Масатоси Ивамото	Инженер электрик
Г-н. Ходака Иго	Специалист по экологическим и социальным аспектам
Г-н. Масао Уемацу	Специалист ГИС
Г-н. Сюнъичи Хатано	Проектировщик систем водоснабжения /Сметчик (1)
Г-н. Масакадзу Сайто	Проектировщик систем сельского водоснабжения /Сметчик (2)
Г-н. Том Асано	Переводчик
Г-жа Эцуко Куродзуми	Переводчик
Г-н. Хироюки Накайама	Координатор/Геолог (2)

### (2) Партнерский персонал

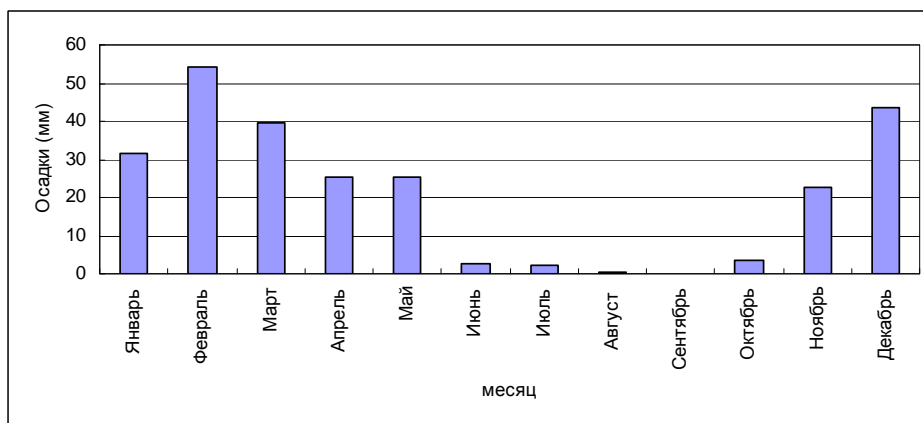
Группа состоит из следующих 10 лиц.

Имя	Организация
Душанбе	
Г-н. Исоев М.	Начальник ТСХВС
Г-н. Давлатов С.	Начальник Отдела Внешнеэкономических связей ММВР
Г-н. Шарифов Г.	Главный инженер ТСХВС
Г-н. Сатторов	Главный специалист Управления водными ресурсами, науки и технологии ММВР
Г-н. Абдулмуминов А.	Начальник, управления водных ресурсов
Хатлонская область	Хукумата Хатлонской Области
Г-н. Файзалиев Р.	Начальник Областного Управления ТСХВС
Г-н. Зоиров Дж.	Гл инженер Областного Управления ТСХВС
Г-н. Сафаров С.	Начальник Колхозобадского района, ТСХВС
Г-н. Раджабов Р.	Начальник, Отдела Науки и инвестиции ТСХВС
Г-н Мусоев А.	Начальник, Вахшского районного участка ТСХВС

## ГЛАВА 2 ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАЙОНА ИЗУЧЕНИЯ

### 2.1 МЕТЕОРОЛОГИЯ

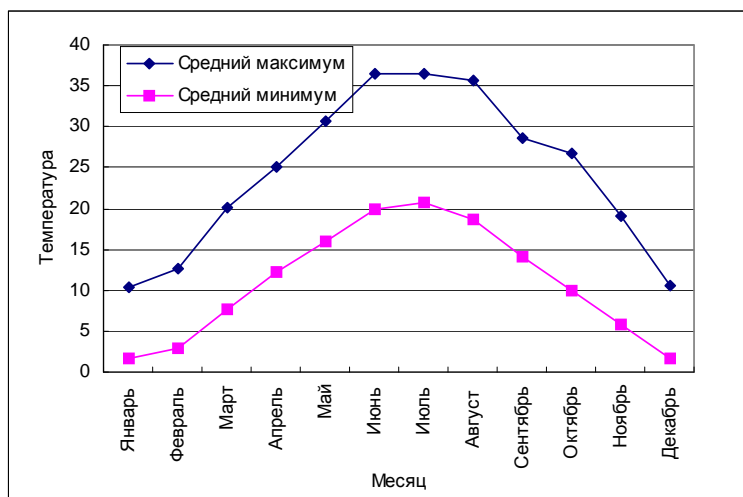
Годовое количество осадков составляет примерно 250 мм. Среднемесячное количество осадков показано на *Рисунке 2.1.1*. Определены дождливые и сухие сезоны. Сезон дождей выпадает на период с ноября по май месяцы.



**Рисунок 2.1.1 Среднемесячное количество осадков (2001-2005гг.)**

Самые высокие и низкие среднемесячные температуры представлены на *Рисунке 2.1.2*.

Климат в Хатлонской области является типичным континентальным. Ежедневная разница и



**Рисунок 2.1.2 Самые высокие и низкие среднемесячные температуры**

сезонное различие в температуре в летнее и зимнее время, велико. Ежегодный интервал температур достигает 60 °C. Самая высокая среднемесячная температура наблюдается особенно в июне, июле и августе. Она достигает более 35 °C. В летнее время на протяжении примерно 10 дней температура достигает наивысшей отметки - 40°C. В зимнее время на

протяжении примерно 30 дней температура падает до отметки 0 °С.

## 2.2 РЕЛЬЕФ МЕСТНОСТИ И ЕЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

### 2.2.1 РЕЛЬЕФ МЕСТНОСТИ

Горные цепи и речные сети показаны на *Рисунке 2.2.1*.

93% территории Таджикистана занимают горы. Большая часть страны расположена на высоте 3000 м над уровнем моря. Менее 7% земли пригодно для возделывания культур.



**Рисунок 2.2.1 Горные цепи и речные сети в Таджикистане**

В районе изучения протекают три реки: река Вахш, река Пяндж и река Каферниган. Их характерные особенности приведены в *Таблице 2.2.1*.

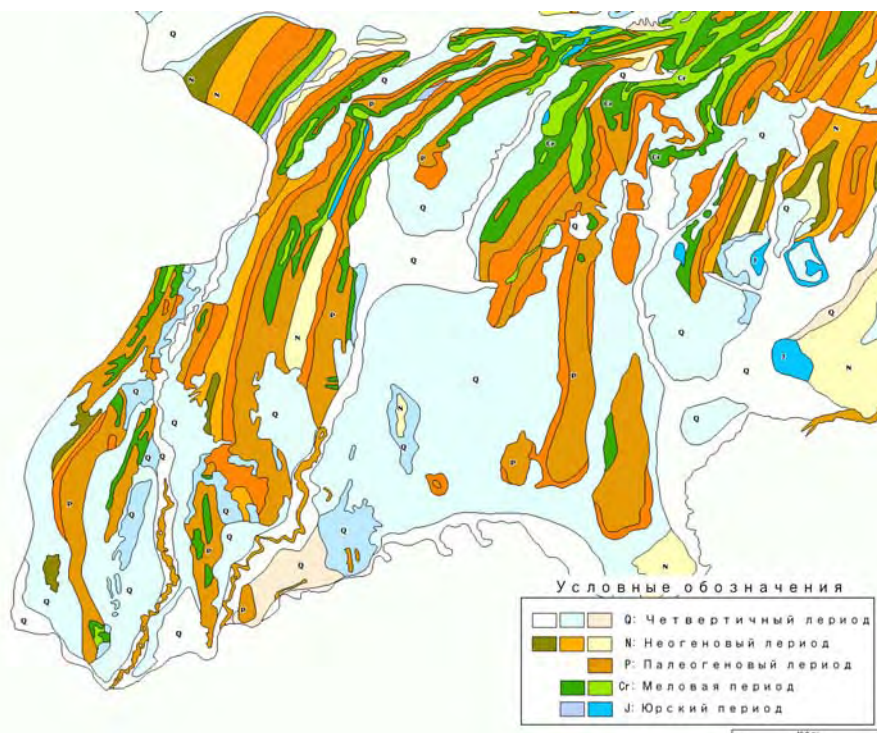
**Таблица 2.2.1 Характерные особенности рек, протекающих в районе изучения**

Название реки	Протяженность (км)	Бассейн реки (км <sup>2</sup> )
Вахш	524	39 100
Пяндж	921	114 000
Каферниган	387	11 600

Река Пяндж протекает в южной части Района Изучения вдоль границы с Афганистаном. Река Вахш протекает между горными цепями Актан и Каратан и вливается на территорию Района Изучения из Сарбанда. Реки Вахш и Каферниган соединяются с рекой Пяндж в юго-западной части Района Изучения, образуя реку Амударья.

### 2.2.2 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТНОСТИ

Геологическая карта Таджикистана показана на *Рисунке 2.2.2*.



**Рисунок 2.2.2 Геологическая карта Таджикистана**

С точки зрения геологического строения, Таджикистан, как правило, делится на два района. Памирское Плато, расположенное в восточной части Таджикистана, состоит в основном из позднемезозойских и раннеогеновых геологических формаций. Западная часть Таджикистана, где собственно говоря и располагается район изучения, называется «Таджикской низиной». Реки Вахш, Пяндж и Каферниган впадают в эту низину с Памирского Плато, образуя обширный аллювиальный (речной) конус выноса. Район изучения расположен в конусе выноса, образуемый рекой Вахш. Большие залежи песка и гравия накоплены в конусе выноса.

Подземные воды извлекаются из отложений конусов выноса. Многие скважины были пробурены Таджик Геологией в 1980-х с целью изучения геологического и гидрогеологического состояния скважин, включая разрез буровой скважины, а также для получения результатов о тестировании насосных установок и качества воды. Такого рода данные, собранные Группой Изучения, находятся в процессе обработки. Результаты будут опубликованы в Отчете о ходе выполнения работ (2), представление которого намечено на март 2008 г.

### 2.2.3 Гидрогеология

Подземные воды в Районе Изучения делятся на (2) два вида: артезианские воды из нижележащих пород и грунтовые воды из аллювиальных (речных) отложений (перекрывающие породы).

#### (1) Артезианские воды из нижележащих пород

Воды родника «Чилу чор чашма» вытекают из нижележащих известковых пород в районе Носири Хисрав, около 1 (км) к западу от насосной станции «Чашма». Возможно, подземные воды фильтруются в верхнем течении реки Кофарнигон и выходят на поверхность на этом месте проходя через гроты. Качество родниковой воды кажется превосходным.

В Курган-тюбе, в нижележащих породах была пробурена одна (1) скважина – там, где нижележащие породы залегают под аллювиальными отложениями. В отчете, подготовленном во время Советского Союза, указано, что в подземных водах содержится высокий уровень Mg and NaCl, что намного выше, чем должно быть в питьевой воде. Именно по этой причине разработка подземных вод из нижележащих вод ограничена.

#### **2.2.4 Подземные Воды из Аллювиальных Отложений**

Количество среднегодовых дождевых осадков в Районе Изучения составляет меньше 1000 мм. Однако, реки истоком, которых является Памир, подпитывают подземные воды огромным количеством воды в аллювиальных горизонтах весь год. В отложениях конуса выноса можно наблюдать существование аллювиального песка и щебеночной подготовки с высокой водопроницаемостью. Большая часть Района Изучения расположена в тектонических долинах. Именно поэтому ожидаются большие ресурсы мелкозалегающих подземных вод.

### **2.3 Социально-Экономическое Положение**

#### **2.3.1 Общее Положение**

Таджикистан являлся страной с самым низким уровнем дохода среди стран бывшего Советского Союза. Таджикистан стал независимой страной после распада Советского Союза в 1991г. Однако, обретя независимость, ей пришлось приостановить бартерную торговлю алюминия, электричества, пищи и других товаров с другими странами бывшего Советского Союза. Субсидии (около 50% ежегодного дохода) из Москвы также прекратились. Далее, в 1992 году началась гражданская война, которая продолжалась 5 лет вплоть до 1997 г. Все эти факторы стали причиной общественного и экономического застоя.

После гражданской войны, социо-экономическая ситуация в Таджикистане стала более стабильной. Увеличивающийся уровень производства алюминия и хлопка способствовал развитию Таджикской экономики. Тем не менее, ВВП на душу населения составляет 364 долл. США (на 2005 г.). Это самый низкий показатель среди стран СНГ. Люди, живущие за чертой бедности, в основном, являются фермерами и сельскими жителями. Это очень серьезная проблема, требующая безотлагательного решения.

С другой стороны, сегодня многие уезжают за рубеж для улучшения условий жизни и увеличения заработка. Доход, поступающий от этих людей, увеличивается с каждым годом и способствует развитию экономики страны. В 2005 г., 371 000 человек (среди них 132 000 из Хатлонской области) были приняты на работу за рубежом. Они прислали своим семьям около 550 млн. долл. США (около 26% ВВП) в 2004 г. и 735 млн. долл. США (около 31 % ВВП) в 2005 г. (Исследование MOM)

#### **2.3.2 Экспорт и Импорт**

Алюминий, хлопок и электричество являются основным экспортом Таджикистана. Хотя с 2001 по 2005 гг. экспорт алюминия в стране составлял 50-60% в целом, он резко увеличился в 2006 г. Так как экспорт других продуктов увеличился не намного, уровень экспорта алюминия поднялся до 75%.

Сельское хозяйство в Таджикистане характеризуется выращиванием хлопка. Экспорт хлопка увеличился до 24 % в 2003 г, однако его вклад в экономику страны снизился снова до 9 % в 2006 г.



За последние годы, не произошло значительных изменений в экспорте электроэнергии. Кажется, экспортируется лишь остаток используемого электричества для производства алюминия.

Что касается импорта, объем импорта окиси алюминия, топлива, пшеницы и муки значительно увеличился. В 2006 г., импорт алюмината увеличился вдвое по сравнению с 2006 г., топлива в 2,6 раза, пшеницы и муки до 6,6 раза. С увеличением импорта, внешнеторговый дефицит резко увеличился и достиг 300 – 400 млн. долл. США за последние годы (2004-2006гг.).

### **2.3.3 Промышленность, Горный Сектор**

Число компаний, работающих в промышленном и горном секторе, достигло 969 (на 2006 г., 57,5%).

Промышленный сектор в Таджикистане делится на следующие подсекторы: производство алюминия; цемента; пищевых продуктов; прядение; текстильная промышленность; металлургия; производство химических удобрений и электрических приборов (к примеру, трансформаторов). Среди всех, производство алюминия стоит на первом месте и доходы от него составляют 43% от общего дохода промышленности.

В Таджикистане есть завод, занимающийся плавкой алюминия (начавший свою деятельность в 1975 г.) с производственным потенциалом в 500 тыс. тон/год. Этот завод плавит алюминий из окиси алюминия (импорт 100 %) при этом используя огромный объем электричества. Весь произведенный алюминий, в основном, экспортируется (более 400 тыс.тон алюминия было экспортировано в 2006 г.), и этот экспорт составил 63% (среднее с 2001 – 2006 гг.) от общего экспорта Таджикистана.

В Таджикистане, также имеется небольшой запас различных полезных ископаемых. 100 тыс. тон угля, 22 тыс. тон сырой нефти и 20 млн. кубических метров природного газа были произведены в 2006 г.

### **2.3.4 Сельское Хозяйство**

Так как производство ВВП сельским хозяйством составило 24,2% в 2003г, 19,2% и 21,1% в 2004 г. и 2005 г. соответственно, оно все еще составляет около 20%, занимая второе место после промышленности. По данным на 2006г., общая площадь пахотных земель в Таджикистане достигла 900 тыс. га (66% которых орошаемые земли) из которых 400 тыс. га используются для выращивания злаков, а 300 тыс. га для культивации хлопка.

После приобретения независимости была введена система приватизации хозяйств. Закон о реформе земли был утвержден в 1992 году. К 2005 г. Совхозы и Колхозы были разделены и реструктуризованы в частные хозяйства, принадлежащие дехканам, за исключением государственных хозяйств, которые использовались для производства семян и образцов, выведения домашних животных. Земли частных хозяйств все еще являются собственностью государства, в этой связи запрещается заключение сделок или их передача. В настоящее время, земли хозяйств разделены на три группы: земли государственных хозяйств, хозяйства принадлежащие дехканам и частным фермерам.

80% рабочих мест в промышленности страны обеспечиваются сельскохозяйственным сектором, что составляет 67% (на ноябрь 2007г) всех секторов в Таджикистане. Из этого можно заключить, что сельское хозяйство играет важную роль не только в экономике страны, но и в ее социальной жизни. Однако доход работников в этом секторе самый низкий. Их среднемесячный доход составляет 43 сомони, что равно 35% (116 сомони в месяц) средней зарплаты, получаемой работниками других секторов. За последние 4 года – с 2002 по 2006 гг.

– средний доход работников других секторов увеличился в 3,6. раза, тогда как доход работников сельского хозяйства всего лишь в 2,3 раза. Это самый низкий уровень среди всех секторов.

### **2.3.5 ЭЛЕКТРИЧЕСТВО**

Таджикистан имеет огромные водные ресурсы. 98% электричества (15 миллиардов кв/ч в год) производится ГЭС. На сегодняшний день в стране существует 17 крупномасштабных и 69 мелкомасштабных ГЭС. С мая по октябрь Таджикистан экспортирует электроэнергию в соседние страны, а с ноября по апрель импортирует, в целом же с учетом всего года Таджикистан является страной импортирующей электроэнергию. В период, когда электричество импортируется, население сельской местности сталкивается с трудностями, связанными с подачей электроэнергии.

После завершения строительства ГЭС Сангтуда – 2 (Сангтуда -1 была сдана в эксплуатацию в январе 2008г.) и Рожон ожидается улучшение не только подачи электроэнергии населению страны, но и баланс импорта-экспорта электроэнергии. Сангтуда и Рожон расположены в верхнем течении реки Вахш, которая протекает через Хатлонскую область.

Производство электроэнергии с помощью воды было развито всего лишь на 5%. Огромные ресурсы воды в стране, которые можно использовать для производства электроэнергии могут быть названы самым важным ресурсом страны.

### **2.3.6 ПРАВИТЕЛЬСТВО И АДМИНИСТРАЦИЯ**

Таджикистан является конституциональным государством и республикой. Действующая конституция была принята в ноябре 1994 г. Президент избирается на всенародных прямых выборах (сроком на 4 года). Основным органом законодательства является Генеральный совет (Маджлиси Оли) с двумя палатами: Национальная Ассамблея (Маджлиси Намояндагон) и Совет Депутатов (Маджлиси Милли). Обе палаты избираются сроком на 5 лет. Система правосудия состоит из Верховного Суда, Высшего Экономического Суда, Конституционного Суда, Военного Трибунала и районных судов.

Система местных органов власти Таджикистана является трехуровневой. Как показано на *Рисунке 2.3.1*, Джамоаты представляют первый и низший уровень местных органов власти. Район и город представляют второй уровень. Области представляют третий уровень.

Каждая администрация второго и третьего уровня имеет свой орган власти – Хукумат. Главы Хукуматов назначаются президентом Таджикистана. С другой стороны, глава Джамоата назначается председателем соответствующего района или города.

Кроме того, под джамоатами есть махали, иными словами сообщества деревень и кишлаков, которые состоят из групп махали. Эти кишлаки и махалли не являются государственными органами, а представляют собой местные традиционные сообщества. Вся деятельность по проекту, к примеру, исследование, разработка плана и другие должна выполняться в сотрудничестве с данными сообществами.



Рисунке 2.3.1 Органы местной власти Таджикистана

### 2.3.7 ХАТЛОНСКАЯ ОБЛАСТЬ

Хатлонская область расположена на юго-западе и занимает более 17% территории страны. В 2006 г. 36% (2 520 000 людей, на 2006 г.) общего населения страны проживало в области. 82% этого населения, в основном, проживало в сельской местности, а 17,3% в городе. Плотность населения составила 101,6 людей/км<sup>2</sup> (в 2006 г.). Темп роста населения по Хатлону составляет 2,2%, тогда как по всей стране он – 2,0 %.

Хатлонская область еще со времен Советского Союза славилась своими хлопковыми полями. В конце 2006г. в области насчитывалось 444 тыс. га орошаемых земель, что составляет 55% земель по всей стране. Кроме того на 200 тыс. га земли выращиваются картошка, овощи и другие сельскохозяйственные продукты, а на 170 тыс. га - зерновые культуры и хлопок.

Что касается промышленного сектора Хатлонской области – здесь функционируют многие заводы, занимающиеся производством пищевых продуктов - молочных, мясных и консервированных продуктов, химических удобрений, а также очисткой хлопка, и производством высоковольтных электрических трансформаторов. К тому же, Нурекская ГЭС, производящая более 70% электричества в Таджикистане также расположена в Хатлоне.

Что касается занятости в сельскохозяйственном и промышленном секторах в 2006 г. 260 тыс. работников – 70% всех работников (380 тыс. рабочих) в Хатлоне - работали в государственных хозяйствах и дехканами. Ситуация с промышленным сектором обстоит несколько иначе – всего 5% от всего населения, т.е. 19 тыс. человек работают в этом секторе.

Коэффициент бедности в Хатлонской области не очень низкий – очевидно основными причинами являются большое население и зависимость экономики области от сельского хозяйства. Коэффициент бедности в Хатлоне составляет 79% (в 2003 г.) и область находится на втором месте после ГБАО (84%, 2003г.). Тогда как коэффициент бедности по всей стране составляет 64%, и даже в Согдской области, обладающей теми же сельскохозяйственными характеристиками, что и Хатлонская область, он составляет 64%.

Среднемесячный доход в области самый низкий среди всех регионов – одна треть доходов, получаемых в Душанбе. Количество рабочих мест также мало.

Для жителей деревни по месту жительства имеется только одно рабочее место – государственное хозяйство. И только один из членов семьи может быть официально нанят государством для выращивания хлопка, овощей и т.д. Так число безработных в деревнях постоянно растет. В целом, более 30% жителей деревни уже покинули свои деревни в поисках работы. И около одной трети этих 30% работают за рубежом, а остальные на

территории страны. Кажется, что ситуация ничем не выделяется. В джамоатах, упомянутых выше, число людей работающих за рубежом достигло около 10% всех жителей деревни.

**Таблица 2.3.1 Социально-экономические статистические данные по Хатлонской области**

Территория	24 800 км <sup>2</sup> (17,3% от всей территории страны 143 100 км <sup>2</sup> )	
Расстояние от Душанбе	100 км, (центр области г. Курган-Тюбе)	
Численность населения на 1 января 2007 г. (*1)		
2,519,600 (36% от общей численности населения 7,063,800)	Численность городского населения	435 800 (17,3%)
	Численность сельского населения	2 083 700 (82,7%)
	Плотность населения	101,6 человек на 1 км <sup>2</sup>
Экономика (*1)		
	Капитальные вложения на развитие экономики 520 937 тыс. сомони (42,9% от общего объема республики), Промышленные предприятия 238	
Промышленность (*1)		
	Производство электроэнергии 15 808 млн. квт. ч. Силовые трансформаторы 22 500 тыс. ква, Минеральные удобрения 32 300 тонн, Хлопковое волокно 71 ,000 тонн	
Продукция сельского хозяйства (тонн) (*1)		
	Зерновые культуры 542 311 Картофель 135 221 Хлопок-сырец 258 073 Овощи 259 182 Бахчевые культуры 179 413 Фрукты 58 751 Виноград 46 268	
Крупный рогатый и мелкий рогатый скот, поголовье скота (*1)		
	Крупный рогатый скот 573 500 (коровы 314 592) Лошади 50 346 Овцы и козы 1 247 475	
Количество школ и численность учащихся (*1)		
	Детские дошкольные учреждения 105 (численность детей 10 425) Начальные и средние школы 1 297 (численность учащихся 621 600) Средние профессиональные учебные заведения 12 (численность учащихся 7 500) ВУЗы 5 (численность студентов 18 900)	
Культурно-просветительские учреждения (*1)		
	Общественные библиотеки 496 (3 100 тыс. книг в наличии) Клубные учреждения 312 Кинотеатры 24 Театры 2 Музеи 13	
Медицинские учреждения		
	Больничные учреждения 150 Численность врачей 2 300 Численность среднего медицинского персонала 7 500 79,9 человек (из 100 000) ежедневно посещают медицинские учреждения. Соотношение больных малярией: 471 человек на 100 тыс. человек	
Этнический состав		
	Таджики 65% Узбеки 25% Казахи/Киргизы/Русские 3,5% Татары, Памирцы 6,5%	
Религия		
	Ислам (большинство населения) Христианство (в основном русские)	
Беднейшие слои населения (в процентах) (*2)		
	91% (1991) 79% (2003)	
Заработная плата (среднемесячная в сомони) (*1)		
	Среднемесячная заработная плата по Хатлонской области 79,71 сомони Кумсангирский район 57,62 сомони Кабодиёнский район 57,69 сомони район Носири Хусрав 94,42 сомони	

Источник: Исследование Таджикских национальных домашних хозяйств (2000), проведенное Государственным Комитетом Статистики Республики Таджикистан

(\*1) Статистические данные за 2006 год, представленные Государственным Комитетом Статистики Республики Таджикистан

(\*2) Всемирный Банк (2005)

Численность населения ПО джамоатам представлена в *Таблице 2.3.2.*

**Таблица 2.3.2 Население Джамоатов в районе исследований (на январь 2007г.)**

<b>Вахшский район</b>		<b>141 615</b>	<b>Кабодиенский район</b>		<b>136 022</b>
1	Шахраки Вахш	12 425	1	Навобод	8 841
2	Рохи Ленин	18 554	2	С. Худоиккулов	32 645
3	Ок Гоза	27 612	3	Н.Хусрав	28 891
4	Янгиобод	10 990	4	Янги Юль	23 791
5	Киров	31 197	5	И. Ниёзов	15 763
6	Таджикабод	26 057	6	У. Назаров	17 564
7	Машъал	14 780	7	Кабодиён	8 527
<b>Колхозабадский район</b>		<b>137 491</b>	<b>Шахритусский район</b>		<b>90 421</b>
1	Навобод	17 628	1	Пахтаобод	16 809
2	Узун	17 063	2	Х. Холматов	25 183
3	Маданият	13 589	3	Сайёд	13 588
4	С. Исоев	13 000	4	Чура Назаров	14 515
5	Фрунзе	17 650	5	Обшорон	6 871
6	Калинин	12 066	6	Шахраки Шахритус	13 445
7	Гулистон	17 621	<b>Н.Хусрав район</b>		<b>26 516</b>
8	Тугалан	28 874	1	Фируза	8 560
<b>Кумсангирский район</b>		<b>97 495</b>	2	Истиклол	7 529
1	Тельман	17 868	3	Комсомол	10 427
2	Пяндж	27 385	<b>Пянджский район</b>		<b>95 300</b>
3	Дусти	12 975	1	Тугул	11 506
4	Кумсангир	21 361	2	Араб	20 122
5	Крупский	10 875	3	Намуна	18 868
6	Яккадин	7 031	4	Сармантой	18 906
<b>Джиликульский район</b>		<b>85 495</b>	5	Кулдимон	17 168
1	Джиликул	20 774	6	Шахраки Пяндж	8 730
2	Свердлов	13 753			
3	Дехконобод	10,748			
4	Нури Вахш	13,769			
5	Гараути	9 927			
6	Навзамин	4 724			
7	Гулмород	13 799			

**Часть 2 Текущее Состояние Системы Сельского  
Водоснабжения и Вопросы Развития**

## ГЛАВА 3 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА

### 3.1 ВВЕДЕНИЕ

Вахшская долина известна своими обширными хлопковыми полями. Большая часть населения мигрировала в эту долину. Однако до недавнего времени существовала угроза заражения мелкозалегающих подземных вод химикатами, использовавшимися в сельском хозяйстве, в частности для обработки хлопка. Эти воды считались хорошим источником для бытового использования населением.

Вахшский трубопровод был построен в 1977г. для обеспечения водой населения шести районов, расположенных в Вахшской долине и Курган-Тюбе; а также центра Хатлонской области, в целях ограждения населения от использования мелкозалегающих подземных вод.

По имеющимся данным основные понятия начального плана трубопровода включали:

Источник водоснабжения:	Канал им. Сталина протяженностью приблизительно в 7 км вниз по течению от Сарбандской дамбы, расположенной приблизительно в 15 км к восток-северо-востоку от Курган-Тюбе.
Районы обслуживания:	Сарбандский, Вахшский, Бохтарский, Кумсангирский, Колхозабадский, Джиликульский районы, и Курган-Тюбе.
Количество систем водоснабжения, необходимых для распределения:	нет данных <sup>1</sup>
Водораспределительная мощность:	105 000м <sup>3</sup> /день
Потребление на душу населения:	130 литров/день <sup>2</sup>
Численность обслуживаемого населения, предполагаемая проектом:	800 000
Длительность проекта:	нет данных

На *Рисунке 3.1.1* показана схема расположения трубопровода согласно начальному плану. Этот трубопровод был двойным. Согласно плана вышеназванные территории должны были быть охвачены тремя трубопроводными системами.

Вода подавалась бы из этих систем самотеком в соответствующие системы водоснабжения.

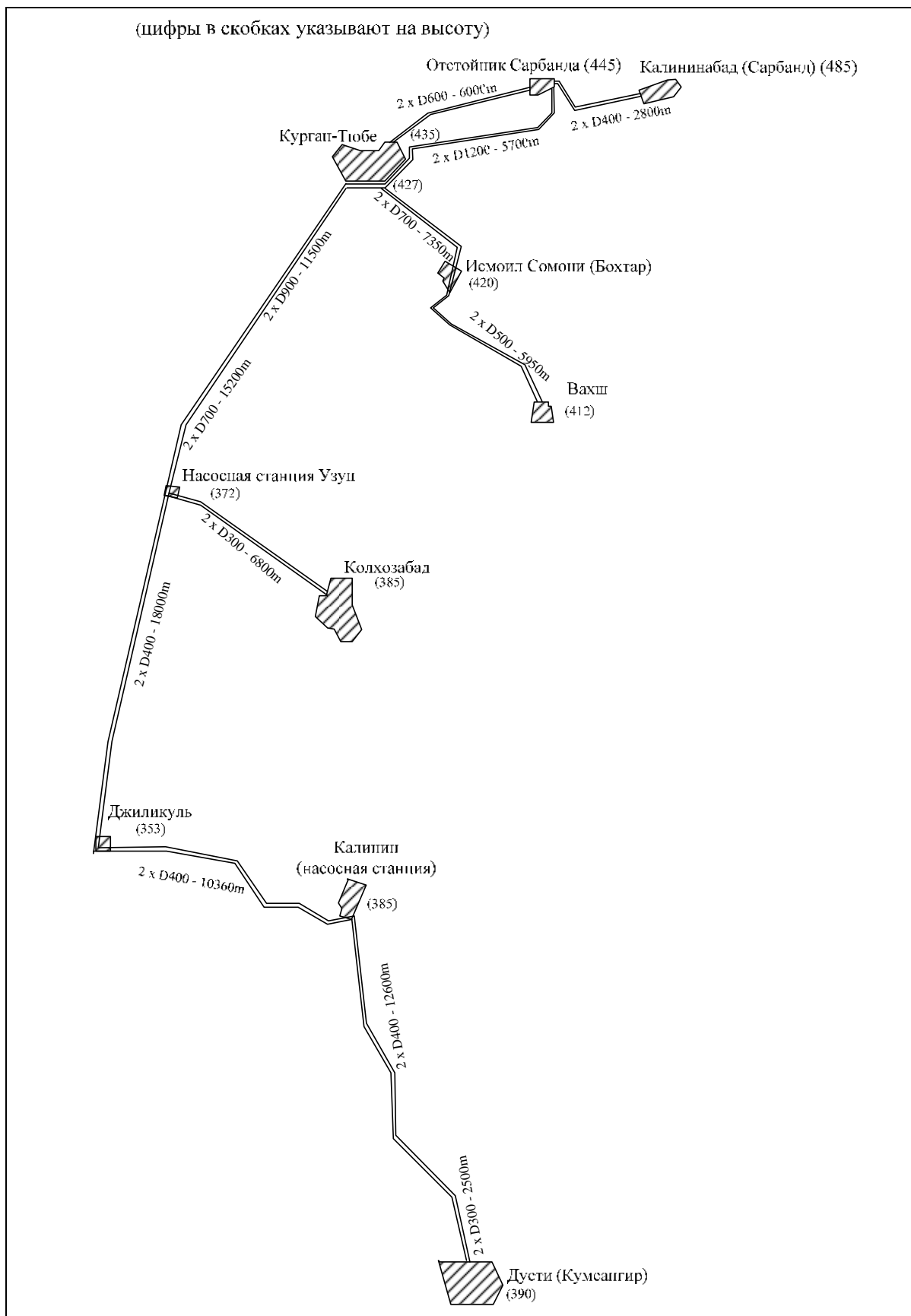
Целью Изучения является выяснение текущего состояния трубопроводов от отстойника в Сарбанде (далее именуемый как Сарбандский отстойник) до Вахша и Джиликуля, Кохозабада и Дусти через Узун<sup>3</sup> и разработка плана по восстановлению и расширению Вахшского Трубопровода (далее именуемый как План).

---

<sup>1</sup> Нет данных.

<sup>2</sup> На данный момент не известно рассматривался ли пик-фактор суточной потребности в воде в плане-оригинале.

<sup>3</sup> По имеющимся данным трубопровода Узун-Колхозабад был построен в 1962г. Вскоре он был модернизирован. Узунский водоканал, получающий воду из артезианских источников, был построен в 1972г.



**РИСУНОК 3.1.1 Первоначальный план Вахшского трубопровода**

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В  
 ЮЖНОЙ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

ЛСА



### 3.2 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА

В *таблице 3.2.1* приведены данные Государственного Комитета по Статистике о населении районов и Курган-тюбе, обслуживаемого Вахшским трубопроводом, в 2001-2006 гг. В *таблице 3.2.2* приведены данные отдела статистики Хукуматов районов о количестве населения районов и их центров в 2007 г.

**Таблица 3.2.1 Население районов и Курган-тюбе, обслуженное Вахшским Трубопроводом в период 2001 – 2006 гг.**

	2001г.	2002г.	2003г.	2004г.	2005г.	2006г.
Сарбанд	19 500	20 300	21 200	21 800	22 900	23 400
Бохтар	180 800	184 500	189 300	194 500	198 900	203 300
Вахш	130 800	133 100	135 800	138 600	141 300	144 400
Джиликуль	77 200	79 000	81 100	83 100	85 200	87 300
Колхозобод	132 400	135 200	138 600	142 500	145 200	148 600
Кумсангир	87 700	89 800	92 000	94 500	96 800	99 300
Курган-тюбе	63 000	64 500	65 700	67 200	68 800	69 900
Итого:						778 206

Источник: Социально – Экономическая обстановка в Таджикистане в 2007 г., Государственный Комитет по Статистике

**Таблица 3.2.2 Население Районов и их центров в 2007 г.**

	Районный центр	Итого в районе	Количество хозяйств
Сарбанд	13 792	35 600	n/a
Бохтар	7 354	191 784	24 620
Вахш	12 425	141 615	18 289
Джиликуль	13 769	87 494	13 695
Колхозобод	13 000	137 491	20 868
Кумсангир	12 975	97 495	16 652
Итого	73 315	691 479	

Источник: отдел статистики Хукуматов районов.

### 3.3 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА

Начальный план предполагал строительство двойного трубопровода для Курган-Тюбе и до сих пор не соединенного трубопровода с Калининабадом, центром Сарбандского района. Система транспорта (вода по трубопроводу) для других районов состоит из одного трубопровода, а строительство двойного трубопровода можно рассматривать лишь во второй фазе проекта.

Однако, социальные условия в стране за 30 лет изменили системы трубопроводов и в настоящее время наряду с трубопроводами существуют несколько сооружений, не предусмотренных в свое время начальным планом, такие как, насосные станции (НС-и), трубопроводы, водозаборные скважины и т.д.

На *Рисунке 3.3.1* показан чертеж Вахшского Трубопровода с СВС в Бохтарском, Джиликулском, Колхозабадском, Кумсангирском и Вахшском районах, которые будут обслуживаться Вахшским Трубопроводом. В *Таблице 3.3.1 (Приложение 1)* приведен список вышеупомянутых СВС, который включает коды СВС, показанных на *Рисунке 3.3.1*. Далее этот код будет указывать на СВС упомянутого в этом тексте.

Трубопроводы включают сельские СВС, а также СВС, управляемые водоканалом, в основном, расположенные в центрах районов и Курган-тюбе.

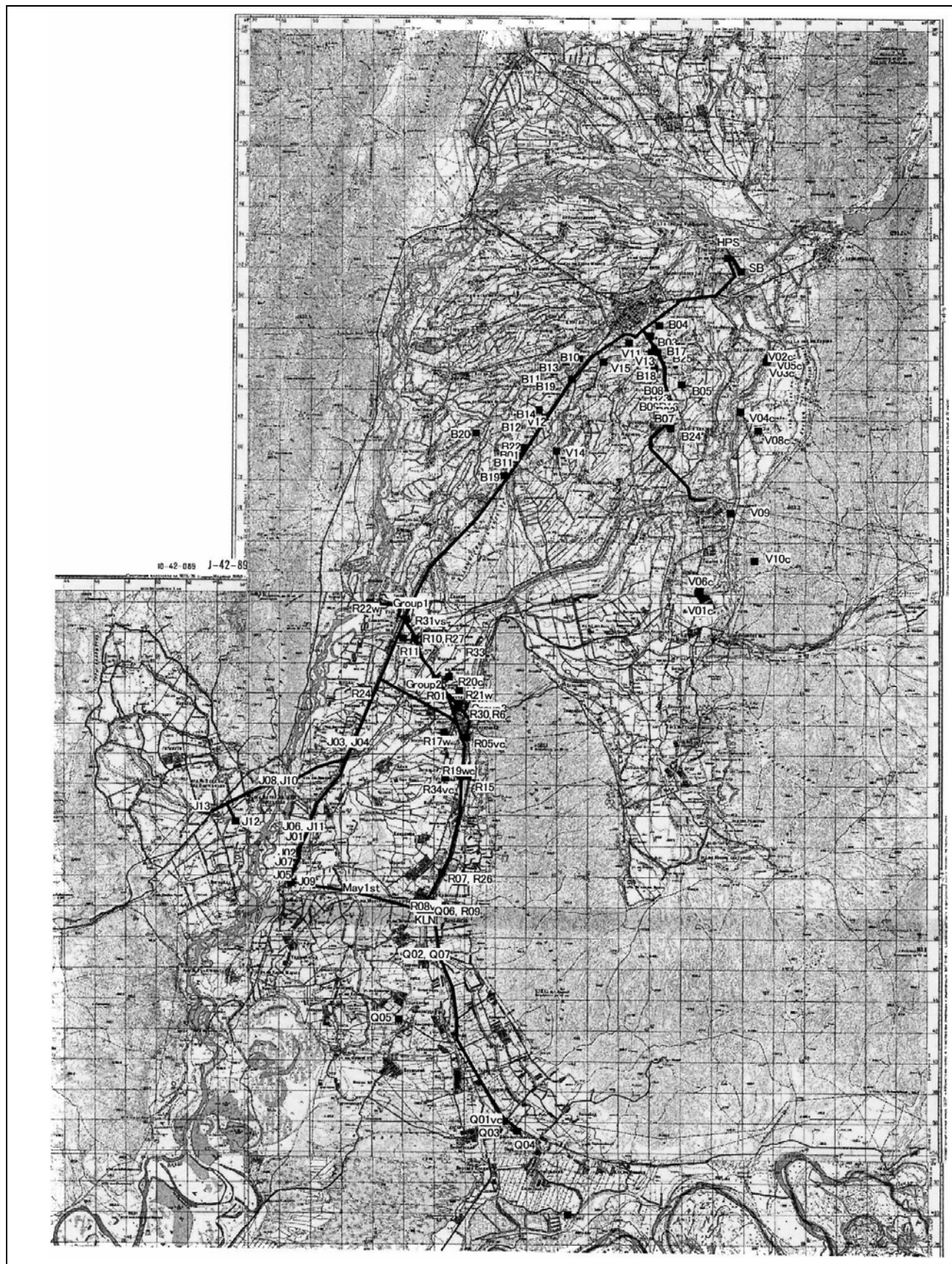


Рисунок 3.3.1 Чертеж Вахшского Трубопровода

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ЮЖНОЙ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

ЛСА

### 3.3.1 ОТКЛОНЕНИЕ СХЕМЫ ТРУБОПРОВОДА ОТ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ПЛАНА

При сравнении начального плана с тем, что имеется в настоящее время, Группой Изучения были замечены следующие расхождения:

- (1) Существуют Главная НС в Бохтаре и НС-и в Узуне и Калининне.
- (2) Несколько трубопроводов имеют другие диаметры.
- (3) Было запланировано использование стальных труб для трубопроводов, однако были использованы чугунные<sup>4</sup>(ЧТ) и бетонные трубы, так как Колхозы и Совхозы запросили подачу большего объема воды.
- (4) Был построен трубопровод, соединяющий НС в Узуне и СВС в Калининне.
- (5) Подвод трубопровода к Вахшу не был завершен. Его строительство остановилось в 3,5км от Вахша.
- (6) Согласно начального плана предполагалось, что вода будет подаваться в Водоканал и Калининские СВС самотеком через Джиликуль. Однако, Калининский СВС подает воду в Джиликуль посредством насосных установок.
- (7) Вода в НС Узун поступает из колодца НС Узун, расположенного в двух (2) км на западе от НС Узун.

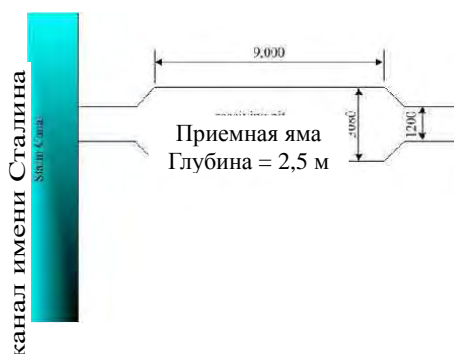
### 3.3.2 Источник Воды

Источником воды является канал имени Сталина, проложенный вблизи с сооружениями Сарбандского отстойника, но информации о канале, к примеру, о сечении, высоком или низком уровне воды с соответствующим выходом, как таковой нет. Однако, канал имени Сталина имеет достаточный выход в систему, с учетом того, что уровень воды не меняется даже после поступления в Августе.

Касательно прав на пользование водой, поставляемой через Вахшские трубопроводы, и т. д. Таджиксельхозводопроводстрой объяснил, что в начале проекта по строительству Вахшских Трубопроводов было выделено 105 000м<sup>3</sup>/день, однако по имеющимся данным свидетельств в письменном виде не существует.

### 3.3.3 Водозабор и Отстойник

На *Рисунке 3.3.2* показан предварительный чертеж приемной ямы<sup>5</sup> в водозаборе канала имени Сталина. Принимая во внимание размер сечения (около 2,6м<sup>3</sup>) подводящего канала в приемную яму, кажется, что она может подавать 105 000м<sup>3</sup>/день (1,2м<sup>3</sup>/с), что по мнению Таджиксельхозводопроводстроя является пропускной способностью Вахшского Трубопровода.



**Рисунок 3.3.2 Чертеж приемной ямы в Водозаборе**

<sup>4</sup> По имеющимся данным это серая чугунная труба, которая не имеет внутреннего покрытия. Серая Чугунная Труба известна непрочностью при силовых ударах.

<sup>5</sup> Она регулирует течение, перед тем как оно входит в отстойник, чтобы не испортить водохранилище и убирает взвешенные вещества больших размеров

На Рисунке 3.3.3 показаны водозабор и отстойник в Сарбанде. Вместимость водохранилища составляет 240 000м<sup>3</sup>.

Одним из недостатков этого сооружения является снижение уровня воды<sup>6</sup> в канале имени Сталина зимой, являющийся источником воды всей Вахшской Системы трубопроводов, что делает воду доставляемую до отстойника мутной. В системе имеются водоподъемник и очистительные сооружения для поднятия уровня воды в трубопроводе между соответствующими сооружениями и площадью поперечного сечения потока в трубопроводе как можно выше.

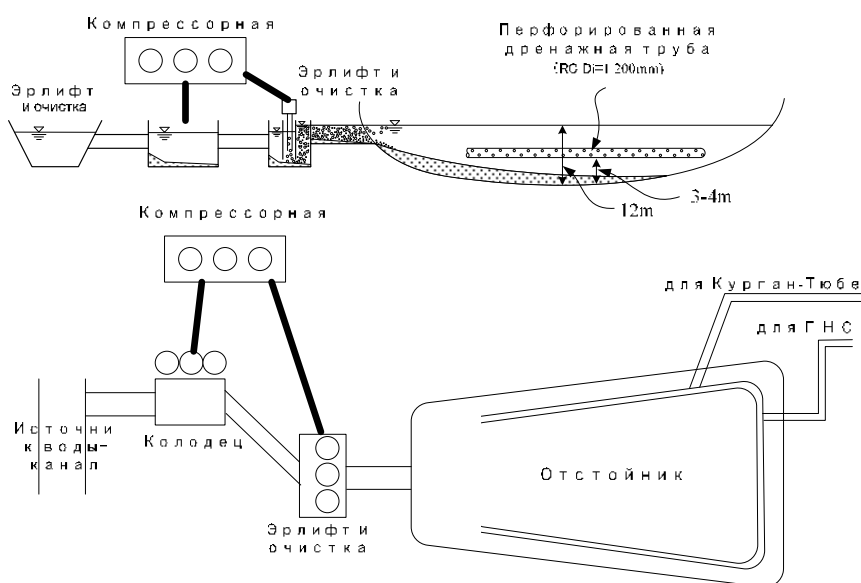
В отстойнике имеется перфорированная бетонная труба диаметром 1,2м. В Таджиксельхозводопроводстрой поясняют, что труба имеет способность фильтрации, и качество воды с точки зрения ее степени мутности намного лучше, чем на поверхности воды.

Группа Изучения проанализировала степень мутности<sup>7</sup> воды в Сарбандской дамбе и воды на поверхности отстойника в районе нижнего течения. В результате они получили следующие данные:

Сарбандская дамба	: 57,0 ФФМ <sup>8</sup>
Сарбандский водозабор	: 4,16 ФФМ

Это доказывает, что отстойник все еще пригоден для эксплуатации.

Другой трудностью является выравнивание бокового откоса резервуара. Облицовка из каменной кладки удерживает откос, однако, он все еще проницаем. Таким образом, если на боковых откосах не будет глинистого непроницаемого осадочного слоя, вода в резервуаре вытечет в соседние низменные земли.



**Рисунок 3.3.3 Водозабор и Отстойник в Сарбанде**

<sup>6</sup> Группа Изучения в феврале 2008 г. подтвердила, что уровень воды в канале им. Сталина немного меньше, чем в летнее время, так как она контролируется запорным клапаном.

<sup>7</sup> HANNA измеритель мутности питьевой воды, модель H193703 при условия стандартизации распределения завода.

<sup>8</sup> Единица мутности «Формазин» может рассматриваться также как нефелометрическая единица мутности в соответствии с руководством о переносном нефелометре, произведенным HANNA

### 3.3.4 ТРУБОПРОВОД

На Рисунке 3.3.4 приведен чертеж Вахшской магистрали, а также диаметр, длина и материал каждой трубы в Таблице 3.3.2 (Приложение 1). Следующая таблица 3.3.3. представляет композицию трубы Трубопровода.

**Таблица 3.3.2 Состав Трубы Вахшского Трубопровода**

Труба	Внутренний диаметр (мм)	Длина (км)
Металлическая труба	313	17,8
Металлическая труба	414	3,2
Чугунная труба	500	9,0
Металлическая труба	514	5,40
Чугунная труба	600	7,5
Металлическая труба	614	6,2
Металлическая труба	700	16,3
Металлическая труба	900	8,0
Металлическая труба	996	4,0
Металлическая труба	1192	5,2
Железобетонная труба	1200	1,2
Итого		132,4

*Источник: собственное исследование*

*Группа Изучения выявила недостатки в двух местах:*

- 1) На примерно 10 км дороги от Курган-тюбе до Узуна, где труба кажется расположена снаружи, слышится звук льющейся воды из канавки на обочине дороги.
- 2) Сразу после моста через реку Вахш с Узуна в Сатторов есть место в Вахшской под-магистрали (водопроводная сеть), где отсутствует труба.

Кроме этого, главный инженер сельхозводоснабжения Хатлонской области заявил о необходимости замены приблизительно 350м железобетонной трубы на участке между Сарбандом и насосной станции Бохтара по причине износа.

Прошло более 30 лет с того момента, как был построен Вахшский трубопровод. Считается, что за столь долгий срок эксплуатации трубопровод сильно устарел с точки зрения пропускной способности, стабильной подачи воды и т.д. Однако какие-либо сведения или данные, подтверждающие износ трубопровода отсутствуют.

Как было упомянуто выше, большинство труб, которые использовались в проведении Вахшских трубопроводов, являются стальными, они снаружи покрыты асфальтом, а изнутри незащищены. Учитывая то, что, качество воды, собирающейся в основном от тающих ледников довольно хорошее, трубопровод почти никогда не остается пустым, а также то, что снаружи он имеет асфальтовое покрытие, вероятность коррозии трубопровода как изнутри, так и снаружи очень мала.

Тем не менее, довольно сложно определить, как работы по соединению труб к главному Вахшскому трубопроводу на самом деле повлияли на трубопровод.

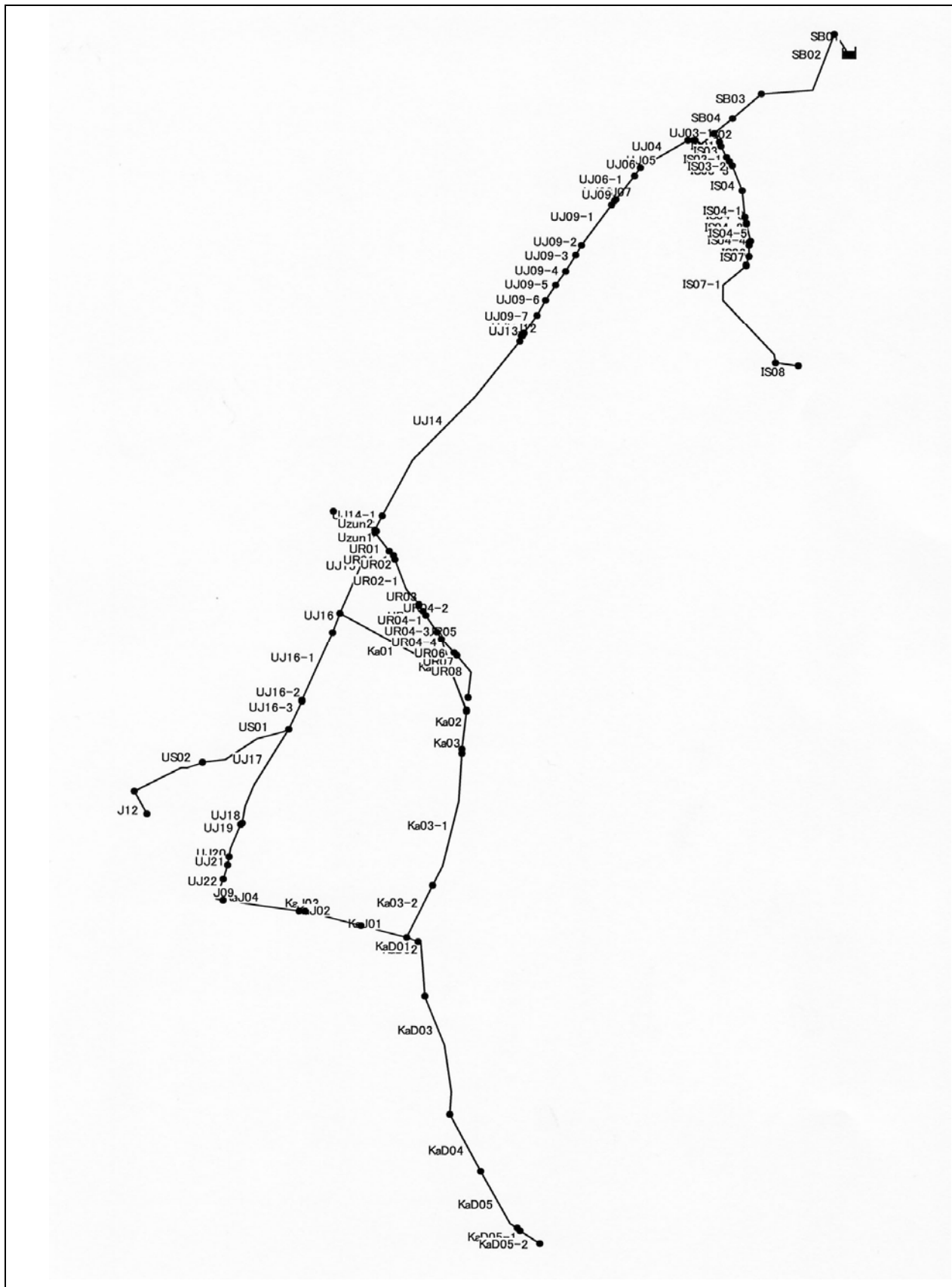
Согласно данным, представленным Таджиксельхозводопроводстрой, значительное число труб, диаметры которых колеблются от 20мм до 325мм, присоединены к трубопроводу. Общее число таких соединений, согласно тем же данным, составляет 60. Причем 13 из них имеют соответствующие баки. Кажется, что трубопроводы других соединений подают воду населению

напрямую. Однако, Группе Изучения не удалось обнаружить все приспособления и сооружения, такие как соединительные клапаны, баки и т.д.

Относительно гидравлических характеристик Вахшского трубопровода следует отметить, что довольно сложно подготовить гидравлическую модель для анализа его производительности из-за отсутствия данных и сведений о трубопроводе, в особенности, что касается продольного разреза трубопровода.

Группа Изучения, тем не менее, предпримет попытки гидравлического анализа трубопровода, используя имеющиеся данные и сведения, приемлемые для заинтересованных сторон. Однако, результаты могут оказаться не совсем точными, так как на данный момент ситуация с наличием данных довольно сложная. В связи с тем, что согласно начального плана предполагалось, что Вахшский трубопровод будет подавать воду самотеком, данные о высотных отметках необходимы для гидравлического моделирования, особенно для систем подачи воды самотеком.

Так как Вахшский трубопровод проходят через пониженные участки Вахшской долины для подачи воды в более возвышенные местности, решение о принятии во внимание вспомогательной насосной станции зависит от данных о высотных отметках. На анализ гидравлических характеристик трубопровода также влияет состояние соответствующих соединений ответвлений, в том числе регулирование потока в водохранилище, утечки и т.д.



**Рисунок 3.3.4 Чертеж Вахшской Магистральной (Трубы)**

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОЙ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ  
В ЮЖНОЙ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

ИСА



### 3.3.5 НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

В трубопроводной системе существуют три насосные станции. Первая из них это Главная Насосная станция в Бохтаре, вторая – насосная станция в Узуне, а третья - в Калинине. На данный момент они (не) функционируют в связи с устареванием сооружений. Таджиксельхозводопроводстрой придает первостепенное значение модернизации насосных установок Главной насосной станции. Однако, они поясняют, что насосные установки не могут быть обновлены по той простой причине, что существует риск разрушения трубопровода из-за увеличения давления.

#### (1) Головные насосные станции Бохтар

Головная насосная станция Бохтар расположена приблизительно в двух километрах от упомянутого выше бассейна. Эта насосная станция была разработана и построена для того, чтобы передавать воду в трубопроводы Вахша, но теперь она не используется. До сих пор остались крыша этой станции и шесть основных насосов. По оценкам Группы Изучения, на этой станции было шесть отводов трубопровода. В трех отводах нет насосов, труб и клапанов, в двух отводах есть только насос и клапаны, и только в одном отводе есть один старый насос, клапаны и трубы. В случае если будет выполняться перекачка воды существует риск разрушения труб (сделанных из стали) Вахшского трубопровода, так как они сильно слабы. По этой причине эта насосная станция не используется. Трансформатор, панель и пульт управления также устарели, чтобы заставить работать этот единственный насос, как показано ниже на рисунках.



Головная Насосная Станция Бохтар



Электрический мотор



Панель управления и Трансформатор



Панель управления насоса



## (2) Насосная Станция Узун

Насосная станция Узун расположена приблизительно в 30 километрах от Головной Насосной Станции Бохтар. Нам неизвестна цель строительства этой станции, но по нашим оценкам она построена для оттока воды в Колхозабад и Калинин.

В настоящее время эта насосная станция в рабочем состоянии, но из-за нехватки воды она не используется. Имеется четыре отвода для распределения воды, качаемой четырьмя установленными насосами. Мощность двух насосов составляет  $630\text{ м}^3/\text{в час}$ -90м и электрических двигателей - 200, 250кВт. Эти электрические двигатели использовались в течение долгого времени, так как неоднократно ремонтировались, один был сделан в 1992 году, а другие в 1972 г. С другой стороны, электрические входные устройства имеют две линии для изменения напряжения, вместимость трансформатора -  $1\ 000\text{ кВ}\cdot\text{А}$ . Но есть только один трансформатор, на другой линии нет трансформатора. Электрические входные устройства с кабелями устарели. Особенно панели распределения, они были сделаны в 1967 г без трансформатора. Контрольные панели насосов также износились, они были сделаны в 1967 году и теперь едва работают.



Насосная Станция Узун



Панель Управления для насосов

## (3) Насосная Станция Калинин.

Эта насосная станция используется для распределения воды в Джиликуль и Кумсангир, забираемой из близлежащих каналов. Есть четыре насосных отделения; старое насосное отделение, новое насосное отделение и два водоприемных насосных отделений. Эти насосы показаны ниже в *таблице 3.3.4*.

**Таблица 3.3.4 Спецификация насосов в Насосной Станции Калинин**

Место установки	Год производства	Скорость потока/Н.М.Т	Вместимость	Напряжение	Страна производства
новое насосное отделение	2004	$320\text{ м}^3/\text{в час} / 50\text{м}$	45кВт	380Вольт	СССР
	2004	$320\text{ м}^3/\text{в час} / 50\text{м}$	45кВт	380Вольт	СССР
	(неизв)	$200\text{ м}^3/\text{в час} / 36\text{м}$	37кВт	380Вольт	Украина
	(неизв)	$200\text{ м}^3/\text{в час} / 36\text{м}$	37кВт	380Вольт	Украина
Старое насосное отделение	(неизв)	(неизв)	75кВт	(неизв.)	(неизв)
	(неизвестно)				
Водоприемное насосное отделение 1	(неизв)	$320\text{ м}^3/\text{в час} / 50\text{м}$	45кВт	380Вольт	(неизв)
	(неизв)	$320\text{ м}^3/\text{в час} / 50\text{м}$	45кВт	380Вольт	(неизв)
Водоприемное насосное отделение 2	(неизвестно)				

Насосы в новом насосном отделении не стары, так как оно было восстановлено в 2005 году. Но насосы с пультами управления находятся в неисправном состоянии, так как они устарели.



**Новая насосная станция Калинин**



**Насос на Новой Насосной Станции**



**Водоприемная насосная станция 1**



**Входная панель и Трансформатор**

### **3.3.6 Вспомогательные Устройства Трубопроводов (Клапаны, Промывные Затворы, Контрольно-Измерительная Аппаратура, Мосты Водопроводных Труб)**

#### **(1) Клапаны**

С Вахшским трубопроводом связано много систем водоснабжения (СВС), но Группа Изучения не смогла найти никакой клапанной коробки предназначенной для распределения воды в СВС. Существует клапанная коробка для Вахшского ответвления. Но многие клапаны находятся в нерабочем состоянии, поскольку в клапанной коробке много дождевой воды, песка и грязи. Это коробка не ремонтировалась в течение долгого времени. Эти клапаны относятся к типу дроссельных задвижек или запорных клапанов. Некоторые клапаны видны снаружи, но на внешней части из-за ржавчины не работает ручка. Итак, эти клапаны слишком стары.



## (2) Промывные затворы

Группа Изучения нашла только один промывной затвор в коробке соединительного клапана Вахш - Узун Вахшского трубопровода. Другой промывной затвор не был найден.



## (3) Контрольно-измерительная аппаратура

Найденный инструмент это один измеритель скорости процесса на трубе ветви Колхозабад. Но наружная часть настолько заржавела, что невозможно определить работает она или нет.

## (4) Мост водопроводных труб

На мосту, пересекающем р. Вахш, идущей в СВС Гарауты, установлены две трубы, стальные, диаметром 325мм. Но мостов для водопроводных труб с использованием каких-либо балок и стальных опорных конструкций там нет, только трубы пересекающие канал. Итак, на канале имеется сломанная труба.

### 3.3.7 Водоочистительные Сооружения

У Вахшской Системы Трубопроводов нет никаких водоочистительных сооружений<sup>9</sup> за исключением сооружений в водозаборе и НС в Сарбанде, которые на данный момент не функционируют из-за проблем с приборами и аппаратами.

Как было отмечено ранее, источником воды Вахшского Трубопровода является поверхностная вода из канала имени Сталина, которая содержит твердые частицы, приносимые сюда из реки Вахш<sup>10</sup> и микробы, порожденные животными, живущими в воде и рядом с ней и т.д.

Группа Изучения подтвердила, что мутность воды в Сарбанде намного меньше, чем в поверхностных водах, тем не менее, в ней находятся рыбы и возможно другие животные и птицы прилетают туда.

Именно поэтому следует принять во внимание, что течение воды в Вахшском Трубопроводе загрязнено микробами (болезнетворными микробами), хотя данных по анализу воды не существует.

Правительство Таджикистана соорудило Вахшский Трубопровод для обеспечения населения Вахшской Долины питьевой водой. Поэтому необходимо соорудить соответствующие водоочистительные сооружения для реализации плана по обеспечению населения питьевой водой, что, в свою очередь, уменьшит заботы о здоровье населения, однако не проведен анализ данных о сырой воде отстойника Сарбанда с целью процесса обезвреживания воды.

### 3.3.8 СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, СОЕДИНЕННЫЕ С ТРУБОПРОВОДАМИ

Изучение объектов охватило 98 СВС и две (2) насосные станции Узуна и Калинина, обеспечивающие водой Бохтарский, Вахшский, Джиликулский, Колхозободский и Кумсангирский районы. Таблица 3.3.1 (Приложение 1) представляет результаты исследования 100 объектов в целом. Следующая таблица 3.3.5. содержит сведения о системах водоснабжения по Таблице 3.3.1 (Приложение 1) разделенные по районам и видом источника воды.

**Таблица 3.3.5 Системы водоснабжения, соединенные с трубопроводами**

	Ирригационный канал	Вахшский Трубопровод	Вахшский Трубопровод/ Ирригационный канал	Колодец	Всего
Бохтар	0	25	0	0	25
Джиликул	0	13	0	0	13
Колхозобод	1	28	5	3	37
Кумсангир	1	6	1	0	8
Вахш	10	5	0	0	15
Всего	12	77	6	3	98

Источник: Собственное исследование

<sup>9</sup> Хлорная известь (кальций гипохлорид) была использована в качестве дезинфицирующего средства, хотя ее концентрация не очень чиста.

<sup>10</sup> Дамба Сарбанда, источник воды канала Сталина удерживает воду реки Вахш.

В таблице 3.3.6 приведены данные о количестве населения, которое должно быть обеспечено водой через СВС.

**Таблица 3.3.6 Количество населения, которое должно быть обеспечено водой через СВС**

	Ирригационный канал	Вахшский Трубопровод	Вахшский Трубопровод/ Ирригационный Канал	Колодец	Всего
Бохтар		40 752			40 752
Джиликуль		32 410			32 410
Колхозабад	2 791	62 159	15 966	13 986	94 902
Кумсангир	6 600	26 125	6 601		39 326
Вахш	71 566	18 917			90 483
Всего	80 957	180 363	22 567	13 986	297 873

Источник: Собственное исследование

Эта глава описывает 55 сельских СВС (77 СВС получают воду только из трубопроводов, оставшиеся 6 (шесть) из трубопроводов и ирригационного канала и 25 СВС в Бохтаре и 3 районных центрах исключены.), которые обеспечиваются водой из Вахшского Трубопровода в целевых районах: Вахшском, Джиликулском, Колхозабадском и Кумсангирском.

### (1) Условия Функционирования

25 СВС из 55 сельских СВС на данный момент не функционируют, а функционирующие СВС не могут полностью обеспечить население водой. Их средняя долговечность составляет около 13 лет. Система Водоснабжения включает трубы, вентили, бетонные конструкции, насосы и их долговечность составляет около 30 – 40 лет, за исключением насосов, которые поддерживаются в хорошем состоянии. Долговечность СВС в Районе Изучения довольно коротка.

Нехватка финансовых средств для ремонтных и профилактических работ считается основной причиной столь плохого функционирования.

### (2) Владелец и Оператор

В Таблице 3.3.7 приведены владельцы и операторы по категориям.

**Таблица 3.3.7 Владельцы и Операторы**

Оператор и Владелец	Количество СВС
Колхоз	15 (5)
Деревня	1 (1)
Джамоат	19 (10)
Колхоз и джамоат	1 (0)
Совхоз и джамоат	2 (0)
Сообщество	1 (0)
Министерство	1 (0)
Таджиксельхозводопроводстрой	7 (6)
Водоканал	8 (3)
<b>Итого</b>	<b>55 (25)</b>

Примечание: числа в скобках показывают количество СВС, которые были закрыты

Источник: Собственное исследование

Так как девять (9) различных организаций управляют сельскими СВС, кажется довольно сложным обеспечить одинаковый уровень обслуживания насколько это возможно среди СВС. Под уровнем обслуживания мы подразумеваем объем поставляемой воды, качество воды, тариф за воду, доступ к воде, продолжительность обеспечения водой и отношение потребителя и т.д.

Таблица показывает, что Колхоз и Водоканал хорошо справляются с управлением СВС, однако, Таджиксельхозводопроводстрой, занимающийся сельским водоснабжением, в некотором смысле отстает. Несмотря на то, что у Колхоза есть возможность содержать СВС, ему необходимо доказать свою пригодность для получения права на водоснабжение и сможет ли он поддерживать обслуживание на уровне Таджиксельхозводопроводстроя или другой уполномоченной организации, когда будет ясна политика государства относительно уровня<sup>11</sup> обслуживания водоснабжения. В дальнейшем, необходимо изучить постоянность (стабильность) Колхоза.

### **(3) Показатели уровня обслуживания.**

По следующим показателям Группа Изучения смогла определить уровень обслуживания сельских СВС:

#### **а) Длина водопроводной трубы каждого крана**

Этот показатель включает среднее расстояние между кранами, находящимися поблизости друг от друга, т.е., чем короче расстояние, тем удобнее для потребителя.

Средняя, самая длинная и короткая протяженность водопроводной трубы каждого крана составляет 112м, 420м и 20м, соответственно. Грубо говоря, почти половина населения пользуется общественным краном, который находится на расстоянии около 60м вдали от их домов, указывая на то, что за 10 минут люди могут донести до дома только 2 сосуда по 20 литров.

Более короткое расстояние до общественного крана будет более удобным для потребителей, но в то же время увеличит затраты водоснабжения, так как более легкий доступ к воде побудит потребителя брать больше воды. Это приведет к необходимости увеличения объема СВС, для удовлетворения требований и повышения затрат на восстановление и ремонтные работы. В результате, появится необходимость повысить тариф на воду.

#### **б) Число людей, использующих каждый кран**

Среднее, самое большое и самое маленькое число людей, использующих один кран, составляет 260, 69, и 11 человек, соответственно. При большем числе людей, появляются очереди у водопроводных кранов. Если же людей мало, хотя это и удобно для людей, но эффективность СВС снижается – вместимость СВС превышает потребность в воде, в результате чего потребители должны платить больше за потребление воды.

Пропускная способность общественного крана, время функционирования СВС и средний объем потребления воды на душу населения определяют соответствующее количество общественных кранов.

### **(4) Альтернативный источник воды**

Во всех обследованных СВС, связанных с Вахшским трубопроводом есть альтернативные источники воды. Большинство из них ирригационные каналы. Среднее, самое длинное и самое короткое расстояние до альтернативного источника воды составляет 659м, 3 000м и 200м,

---

<sup>11</sup> НДС ссылается на необходимость определения соответствующего водопотребления на душу населения .

соответственно. Однако, существуют только два СВС, от которых альтернативный источник воды находится на расстоянии 3000м, от остальных он находится менее чем в 1200м.

Большинство населения, кажется, имеют возможность брать воду из альтернативных источников бесплатно всего за 20 минут. Что касается ирригационных каналов, если даже расстояние до них довольно большое, то времени на заполнение сосуда уходит очень мало.

Если сравнить условия водоснабжения из общественных кранов и ирригационных каналов, население должно платить за воду из крана, тогда как они могут бесплатно брать воду, только это займет немного больше времени. Изменить менталитет народа без повышения информированности о вреде загрязненной воды для здоровья представляется довольно сложным. Однако, не существует данных по анализу воды из ирригационных каналов, вода которая кажется хорошей и является довольно прохладной в жаркое лето.

### 3.3.9 ТЕКУЩАЯ МОЩНОСТЬ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА

Группа Изучения подготовила гидравлическую модель Вахшского трубопровода согласно координат клапанов и других выступающих точек трубопровода используя GPS и данные инвентаризации и существующих материалов. Подобная гидравлическая модель имеет следующие предположения и проблемы:

- Трубопроводы расположены параллельно к поверхности земли.
- Координаты точек, указанных выше, применяются к узлам (соединениям трубопроводов), используемым в гидравлической модели (данные имеют  $\pm$  (плюс минус) 10м погрешности максимум).
- Группа Изучения изменила расположение трубопровода, ссылаясь на существующую топографическую карту, посчитав, что трубы расположены вдоль существующей дороги. Такая перемена включила несколько наклонов в гидравлической модели. Группа Изучения подсчитала их координаты используя данные пунктов изучения.
- Имеются 83 СВС и два (2) НС, которые соединены с Вахшским трубопроводом.
- Поток из трубопровода идет на 83 СВС.
- СВС соединены с трубопроводом на очень коротком расстоянии.
- Вода подается в бак без регулировки потока воды.
- Расход воды равняющийся МСВП это приток в СВС, не имеющих бака:
- Оценка «С» формулы Хазен-Вильяма, применяется для гидравлических анализов, отражается на утечке трубопровода. «С» имеет гидравлический фактор, относящийся к шероховатости внутренней поверхности трубы. Приложение показывает оценки «С» применяемой для модели.
- Хотя, из-за отсутствия около ста метров трубы между рекой Вахш и СВС Сатторова, такой факт отсутствует в модели.

Группа подсчитывала мощность Вахшского трубопровода при нынешней ситуации в двух (2) случаях. «Мощность в подсчете» является норма потока отстойника Сарбанда когда все СВС соединенные к трубопроводу смогут иметь минимальное динамическое давление. Приложение 1 объясняет математическое выражение гидравлических анализов.

#### **(1) Норма потока в бак СВС не регулируется.**

Согласно Изучения, баки 18 СВС включая две (2) НС соединены с Вахшским трубопроводом. Поток идет к баку путем динамического напора соединительной трубы трубопровода. Не имеется задвижки для регулирования соединительной трубы.



Высокий уровень воды направленный на соответствующие баки от (3) до (5) метров кроме НС Узун, который вышел из строя.

Соответственно, поток на СВС в этой гидравлической модели следующий:

- 1) СВС, который имеет бак: втекание происходит на входе бака высота, которого подземная плюс пять (5) метров, а текучесть потока зависит от динамического давления на соединении к Вахшской магистрали.
- 2) СВС, который не имеет бака: поток, регулируется как максимальное часовое водопотребление в 2007 году, происходит на входе главного распределителя СВС. Норма потока предполагается как максимальное часовое потребление в 2007 году, умножая на норму функционирования СВС.

Группа Изучения проводила гидравлические анализы согласно вышеуказанным предположениям.

Таблица 3.3.8 представляет СВС с баком, максимального часового водопотребления соответствующих СВС и их нормы функционирования.

Рисунок 3.3.5 и таблица 3.3.9 и 3.3.10 содержат итог анализов. Хотя поток Сарбандского отстойника 610л/сек. ( $52\ 700^3\text{м}/\text{сутки}$ ), 542 л/сек. от общего потока течет в баках и оставшиеся 68л/сек. остаются для СВС, который не имеет бака. Так как общее максимальное часовое водопотребление СВС без бака 85л/сек., объем воды для СВС недостаточен. С другой стороны, вода не подается на СВС Колхозабада, Дусти, который имеет баки. Тем не менее, поток Сарбандского отстойника намного больше, чем общее водопотребление, 1, 57л/сек.

Динамическое давление различается в точке соединения Вахшской магистрали и трубопровода и вход бака определяет норму потока в бак, так, что можно предположить, что норма потока никогда не превысит максимального часового потока.

## (2) Регулируемая Норма потока в СВС

Следующие предположения можно применить к модели:

- Норма потока на СВС не превышает их водопотребления с регулированием задвижки.
- Все СВС имеют мощность, соответствующую водопотреблению.
- Минимальное динамическое давление СВС составляет  $5\text{м}^{12}$  напора воды

Итог анализов показывает, что норма потока 272,18 л/сек. ( $23\ 500^3\text{м}/\text{сутки}$ ) Сарбандского отстойника поднимает динамическое давление напора воды СВС колхоза Ленина на 5,02м. Колхоз Ленина расположен около 1км юго-западной части Дусти и является самым отдаленным СВС от Сарбандского отстойника.

Таблица 3.3.11 показывает основное потребление каждого СВС и возможное водопотребление Вахшского трубопровода с напором и давлением.

Динамическое давление в первом случае 1) и 2) на встречной точке трубопровода до Джиликуля и Колхозабада 16,20м (случай 1) и 51,83м (случай 2) соответственно. Излишний большой поток в баках, расположенных вверх по течению Узунской НС способствует большей потере напора, чем в случае 2, что приводит к различию динамического давления, указанного выше.

Необходима соответствующая регулировка потока в СВС, для эффективного и рационального функционирования Вахшского трубопровода.

<sup>12</sup> Данное давление может подавать воду самотеком в баки.



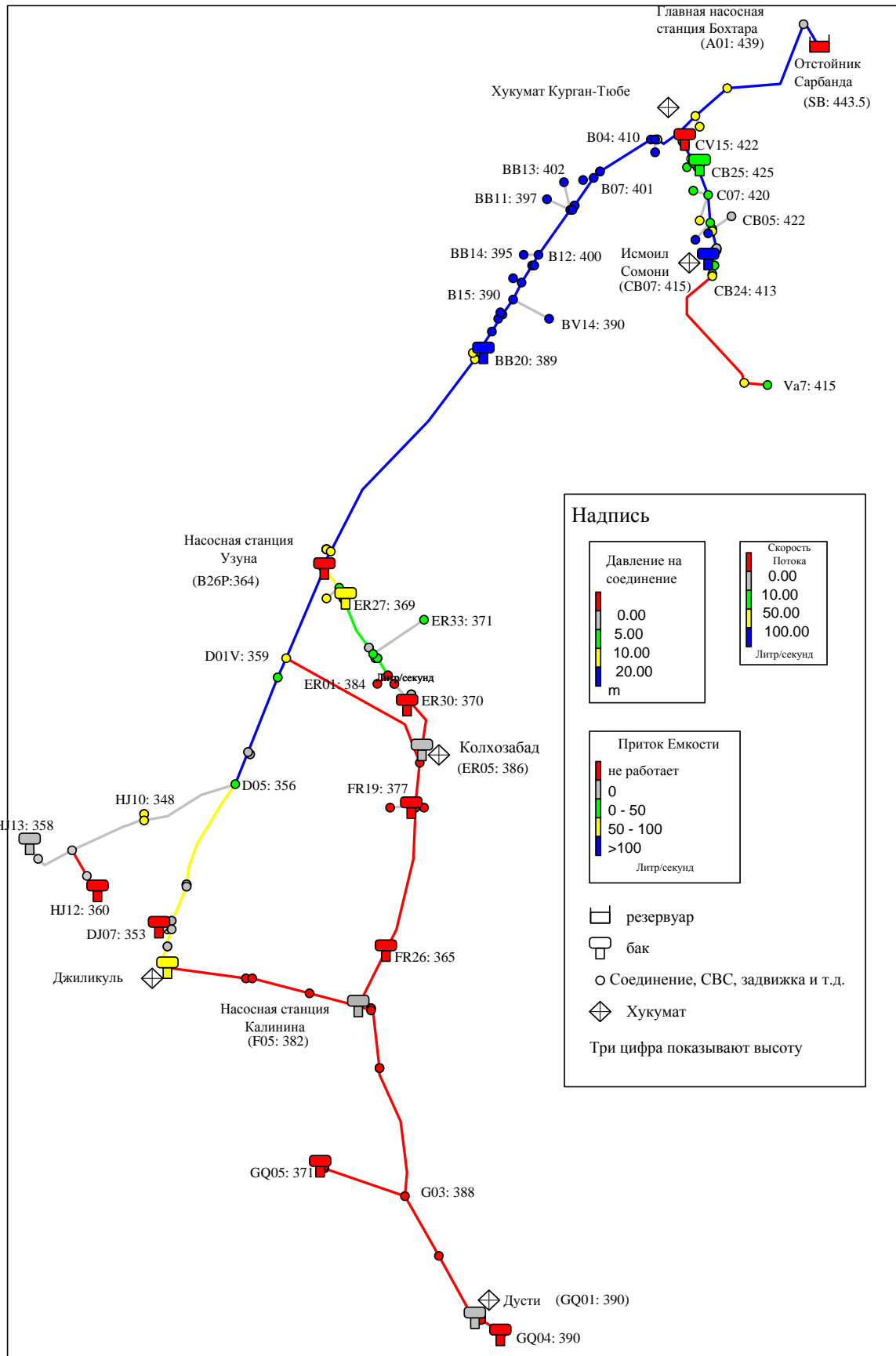


Схема 3.3.5 Пропускная Способность Соединенных Емкостей Притоки которых не Регулируются

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ЮЖНЫХ РАЙОНАХ ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

ИСА

### 3.4 ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВАХШСКОГО ТРУБОПРОВОДА

Группа Изучения столкнулась с определенными трудностями и некоторые из них являются задачами для эффективной Э/ТО будущего обновленного Вахшского Трубопровода. Трудностями являются следующие:

#### (1) Сбор данных и информация, необходимая для Э/ТО

Необходимо иметь данные об утечках, трещинах, ремонте труб и их расположении на каждом участке, на которые разделены трубопроводы по эксплуатации и техническому обслуживанию. Таджиксельхозводопроводстрой может подготовить годовой план ремонта путем анализа таких данных, если они имеются в наличии и пригодны для использования. Очень сложно подготовить правильный план восстановления, основанный на порядке приоритета в соответствии с результатами анализа.

Более того, необходимо составить крупномасштабную карту, включив в нее все сооружения и установки, относящиеся к Вахшскому трубопроводу с целью определения их нынешнего состояния для обеспечения эффективной эксплуатации и содержания. По мере изменения самой системы трубопровода, а также социальных условий внутри страны необходимо своевременно вносить эти изменения в имеющийся вариант карты.

Крайне необходимо составить точный продольный разрез трубопроводов. Это необходимо для гидравлического моделирования.

Далее, в качестве дополнения к выше упомянутой утечке, необходимо иметь информацию о бездоходных водоснабжениях. Потеря воды определяются, как сумма утечки, а также целью Плана является бездоходное водоснабжение.

#### (2) Создание количественного показателя уровня обслуживания

Возможность применения в системе сельского водоснабжения Таджикистана таких количественных показателей, как качество, количество, доступность, возможность, полнота охвата и продолжительность, описанных ниже, не подтверждена. Эти показатели необходимы для подготовки плана восстановления, также как и для эксплуатации и содержания Вахшской Системы Трубопроводов.

1) качество: основные параметры питьевой воды. Например, кишечные палочки, мутность воды, остаточный хлор, Е-Коли, рН

Группа Изучения рекомендует применять нижеследующие значения, рекомендованные Организацией ВОЗ, как оценивающее руководство по качеству питьевой воды до принятия Правительством Таджикистан национального стандарта оценки и установления наблюдательной системы за качеством питьевой воды.

Кишечные Палочки:	не должно быть обнаружено в 100мл пробного образца
Мутность:	<5ОКС
Остаточный хлор:	0,2 – 0,5 мл/Л
Ph:	6,5 – 8,5

По поводу прочих параметров Таджиксельхозводопроводстрой должен просмотреть их ссылаясь на третье издание Руководства по Качеству Питьевой Воды, изданного ВОЗ.

2) количество: следующие три показателя

- единица, в которой измеряется количество потребляемой воды на душу населения (литр)

- пик-фактор суточной потребности в воде для определения мощности системы водоснабжения. Ниже представлена формула, позволяющая вычислять этот показатель:

$$\text{Пик-фактор суточной потребности в воде} = \frac{\text{максимальная суточная водоподача (обычно в летнее время)}}{\text{средне суточная водоподача (годовая водоподача/365)}}$$

- пик-фактор часовой потребности в воде для определения диаметра распределительного трубопровода. Следующая формула позволяет вычислить этот показатель:

$$\text{Пик-фактор часовой потребности в воде} = \frac{\text{Максимальная часовая водоподача за максимальное количество дней}}{\text{Средне часовая водоподача за максимальное количество дней}}$$

- 3) доступность: расположение водопроводных кранов – среднее расстояние от одного хозяйства до водопроводного крана или сколько времени необходимо для того, чтобы набрать воду из ближайшего водопроводного крана.
- 4) возможность: возможности населения оплачивать оказываемые услуги.
- 5) зона охвата: сколько людей могут быть обслужены системой водоснабжения по доступным ценам.
- 6) продолжительность: сколько часов система водоснабжения обеспечивает население водой по доступным ценам.

### **(3) Необходимость регулирования качества воды**

Не имеется достаточной информации касательно качества воды из Вахшского трубопровода и сырой воды из отстойника Сарбанда.

Необходимо выполнить анализ воды со значениями параметров, перечисленных в руководстве ВОЗ по качеству питьевой воды (третье издание)<sup>13</sup>, чтобы понять необходимость очистки перед подачей питьевой воды. Образцы для анализа необходимо взять из отстойника Сарбанда и нескольких точек Вахшского трубопровода, включая наиболее удаленную точку от отстойника Сарбанда.

Кроме того, Вахшский Трубопровод состоит из труб без внутреннего покрытия, поэтому необходимо провести анализ коррозионного свойства сырой воды.

### **(4) Повышение информированности населения о пользе Водоснабжения и Принципа «Пользователь платит»**

Так как у населения есть альтернативный источник воды, находящийся недалеко от их домов, откуда можно брать прохладную воду жарким летом и эта вода кажется довольно чистой, почему же они должны платить за дорогую воду из кранов? Это основное наблюдение Группы Изучения относительно состояния сельского водоснабжения.

Хотя тариф воды, применяемый в настоящее время для водоснабжения, по имеющимся данным, мало контролируется, что в принципе отражается на расходах водоснабжения.

Даже если Группа Изучения сможет предложить план физического восстановления и расширения Вахшской Системы Трубопроводов, не имея позитивного ответа на данный вопрос, будет довольно трудно сделать СВС через Трубопровод стабильной.

---

13 Говорят, что Правительство Таджикистана применило значения, указанные в ГОСТ 2874-82 в качестве руководства по питьевой воде. Тем не менее, Группа Изучения рекомендует использовать руководство по питьевой воде ВОЗ для оценки воды, потому что в 1983–1984 годах и в 1993–1997 годах, ВОЗ опубликовала первое и второе издание руководства по питьевой воде в трех томах, а в 2004 году она опубликовала третье руководство по питьевой воде для дальнейшего развития.

По сути, Группа Изучения выяснила, что СВС в Вахшском Районе не функционируют в ирригационный сезон, так как население просит остановить функционирование из-за наличия воды в канале.

Одним из возможных, но сложных выходов из данной ситуации является попытка начать проводить беседы с целевой группой о пользе использования воды из кранов, к примеру, для здоровья, экономии времени и о том, почему потребители должны платить за воду.

#### **(5) Создание организации, которая будет заниматься эксплуатацией и техническим обслуживанием СВС**

Создание независимой организации, которая будет заниматься эксплуатацией и техническим обслуживанием СВС необходимо для обеспечения стабильности снабжения питьевой воды, независимо от того будет ли эта организация частью существующей организации или независимой. Однако, эта организация должна обладать юридической силой, так как в ее обязанности будет входить обеспечение качества питьевой воды в соответствии с будущими национальными нормами питьевой воды, также она должна отвечать за оплату денег пользователями и за аудит водоснабжения. Организации, занятой в эксплуатации и техническом обслуживании соответствующих СВС, будет оказана поддержка в контроле и содействии. Тариф на воду должен обеспечить независимое управления данной организации.

Обнародованный Правительством Таджикистана Кодекс для Воды запрещает приватизацию СВС. Соответственно, организацией, наделенной правами управления СВС может стать Таджиксельхозводопроводстрой, Водоканал, Хукумат Джамоата или Района, и.т.д.

Однако, СВС получающие воду из Вахшского Трубопровода содержат небольшие СВС которые требуют стабильной эксплуатации и технического обслуживания и дополнительной финансовой помощи. Вероятно, ожидается ссылка на законодательство об ассоциации водопользователей.

#### **(6) Необходимость дренажных систем**

Улучшение водоснабжения приведет к увеличению объема доступной воды, что в свою очередь станет причиной увеличения сточных вод. Если неправильно избавляться от сточных вод, это может навредить окружающей среде, особенно санитарным условиям, которые водоснабжение по сути должно улучшить. Соответственно появляется необходимость построения дренажных сооружений, которые помогут системам водоснабжения быть более эффективными.

### Приложение: Гидравлический анализ

Допустив, что линия трубопровода с узлами соединения “N” и отношения потери напора в трубе между узлами “i” и “j”, как:

$$H_i - H_j = h_{ij} = 10.666 \cdot C^{-1.85} \cdot D_{ij}^{-4.87} \cdot L_{ij} \cdot Q_{ij}^{1.85} \quad (1)$$

где

H: узловый напор (м)

h: потеря напора (м)

C: гидравлический фактор относящийся к шероховатости внутренней части трубы показан в следующих страницах:

D<sub>ij</sub>: диаметр трубы между узлов “i” и “j” (м)

L<sub>ij</sub>: длина трубы между узлов “i” и “j” (м)

Последовательность около всех узлов должна быть удовлетворена:

$$\sum (Q_{ij} - F^i) = 0 \quad \text{for } i=1 \dots\dots\dots N \quad (2)$$

где

F<sub>i</sub>: потребность потока на узле “i”

Вся высота напора воды H<sub>i</sub> и нормы потока Q<sub>ij</sub>, удовлетворяющие уравнения (1) и (2) являются решением.

Следующая таблица показывает ценность “С” применяемая для анализов. Незначительная потеря напора происходит в задвижках, фитингах и т.д., рассматривается определением применяя ценности “С”.

Материал трубы	Срок (год)	Диаметр	С	Измененный С учитывая незначительной потери, утечки и т.д.	
Металлическая и чугунная труба (необлицованный)	Новый	Все размеры	130	110	
	5	>380мм	120	100	
		<380 мм	118	98	
	10	>600 мм	113	93	
		>300 мм	111	91	
		<300 мм	107	87	
	20	>600мм	100	80	
		>300мм	96	76	
		<300 мм	89	69	
	30	>760 мм	90	70	
		>400мм	87	67	
		<400мм	75	55	
	40	>760мм	83	63	
		>400мм	80	60	
		<400мм	64	44	
	50	>760мм	77	57	
		>400мм	74	54	
		<400мм	57	37	
	PVC, HDPE	Приблизительно	Все размеры	130	110
	Бетонная (металлические формы)			120	100

PVC: Поливинилхлорид, HDPE: Полиэтилен высокой плотности.

Источник: Ларри В. Майс, Руководства по системам водоснабжения, МакГров Хилл и другие литературы.

Таблица 3.3.1. Перечень систем водоснабжения районов, обслуживаемых Вахским Трубопроводом (1/5)

Код	СВС	Джамоат	Владелец	Оператор	Население в зоне действия	Год конструкции	Статус работы	Период работы	Общая длина распределения (м)	Кол-во кранов (водопроводов)	Альтернативный источник воды (АИВ) (АИВ)	Дистанция от АИВ (м)	Число жителей на один кран	Длина распределительной трубы на один кран (м)
V-01	Хоз завод	Сарвати Истикбол	Министерство промышленности Райпо Бохтарский	Министерство промышленности Райпо Бохтарский	100	1989	закрыто	19	350	2	Ирригационный канал	400	50	175
V-02	5-и этажный дом	РТТ I Сомни	Райпо Бохтарский	Райпо Бохтарский	320	1997	рабочий	11	178	32	Ирригационный канал	5000	10	6
V-03	Селение Водник	Орион	Селение Водник	Кипшак Водник	50	1990	рабочий	18	149	5	Ирригационный канал	500	10	30
V-04	Зарбадор	Орион	д/х Мурод Боки	д/х Мурод Боки	380	1987	рабочий	21	1050	4	Ирригационный канал	4600	95	263
V-05	Селение Шмит	Мехнатабад	д/х "Мехвар"	д/х "Мехвар"	400	1987	рабочий	21	1850	30	Ирригационный канал	4800	13	62
V-06	Новый диспетчерский дом	Сарвати Истикбол	ГДМПК Водканал Курган - Тюбинского района	ГДМПК Водканал Курган - Тюбинского района	15	1990	рабочий	18	900	2	Ирригационный канал	5000	8	450
V-07	РТТ I Сомни	РТТ I Сомни	ЮВК Бохтарского района	ЮВК Бохтарского района	7354	1997	рабочий	11	24500	24	Подземная вода	5000	306	1021
V-08	Хурсанд №.1	Мехнатабад	д/х "Меливар"	д/х "Меливар"	500	1987	рабочий	21	1550	40	Ирригационный канал	300	13	39
V-09	Хурсанди, Кизи-л-Бакар, Селение Коштин	Мехнатабад	д/х "Мехвар" (Дехканское хозяйство)	д/х "Мехвар" (Дехканское хозяйство)	580	1987	рабочий	21	3020	53	Ирригационный канал	400	11	57
V-10	Селение Маркенизм	Сарвати Истикбол	д/х Саидо (Дехканское хозяйство)	д/х Саидо (Дехканское хозяйство)	750	2005	рабочий	3	1480	42	Ирригационный канал	4000	18	35
V-11	Селение 1-Май	Сарвати Истикбол	д/х "Саховат"	д/х "Саховат"	400	1988	рабочий	20	2680	15	Ирригационный канал	500	27	179
V-12	Селение 1. Лени	Сарвати Истикбол	д/х "Назари Мир зокарим"	д/х "Назари Мир зокарим"	1050	2001	рабочий	7	1310	30	Ирригационный канал	400	35	44
V-13	Селение Бофанда	Сарвати Истикбол	д/х "Саховат"	д/х "Саховат"	600	1988	рабочий	20	5060	31	Ирригационный канал	300	19	163
V-14	Селение 1. Лени	Сарвати Истикбол	д/х "Назари Мир зокарим" (Дехканское хозяйство)	д/х "Назари Мир зокарим" (Дехканское хозяйство)	1500	1988	рабочий	20	3420	64	Ирригационный канал	600	23	53
V-15	АЗС Салимов Х	Мехнатабад	Салимов Х (собственник)	Салимов Х (собственник)	30	2005	рабочий	3	250	1	Ирригационный канал	4400	30	250
V-16	АЗС Рахимов А	Мехнатабад	Рахимов А (Собственник)	АЭС Рахимов 9 А (Собственник)	16	2000	рабочий	8	20	1	Ирригационный канал	5000	16	20
V-17	Селение Варожил	Мехнатабад	д/х "Мехвар" (Дехканское хозяйство)	д/х "Мехвар" (Дехканское хозяйство)	10	2002	рабочий	6	50	1	Ирригационный канал	5000	10	50
V-18	Кипшак Хурсанди №.2	Мехнатабад	д/х "Мехвар" (Дехканское хозяйство)	д/ф "Мехвар"	400	1987	рабочий	21	1450	33	Ирригационный канал	3700	12	44
V-19	Селение Кизил-Шарг	Сарвати Истикбол	д/х "Фируз-2004"	д/х "Фируз-2004"	800	1989	рабочий	19	910	50	Ирригационный канал	500	16	18

Примечания: 1. СВС: Система водоснабжения

2. Первая буква кода указывает на местоположения СВС в Районе: Б: Бохтар, Д: Джиликул, К: Кумсангир, Р: Калхзабад, В: Вахш

3. Суффикс кодов означает источник воды СВС: В: Вахшский трубопровод, П: подземная вода, К: канал, В: в случае если коды без суффиксов, то СВС снабжается водой из Вахшского трубопровода

4. Период работы начинается со дня конструкции и до конца 2008 года

Таблица 3.3.1. Перечень систем водоснабжения районов, обслуживаемых Вахшим Трубопроводом (2/5)

Код	Система водоснабжения	Джамоат	Владелец	Оператор	Население в зоне действия	Год конструкции	Статус работы	Период работы	Общая длина распределения (м)	Кол-во кранов (водопроводов)	Альтернативный источник воды (АИВ)	Дистанция от АИВ (м)	Число жителей на один кран	Длина распределительной трубы на один кран (м)
V-20	Огражденная вода Заргара	Заргар	д/х "Даврон Нур илдин" (Дех хоз)	д/х "Даврон Нур илдин" (Дех хоз)	9677	1989	рабочий	19	21710	150	Ирригационный канал	400	65	145
V-21	Селение Вигор	Сарвати Истикбол	Селение Вайон	Кипшак Вайон	200	1986	рабочий	22	1470	10	Ирригационный канал	3600	20	147
V-22	РМК ЗАО "ТДЭС"	Сарвати Истикбол	ЗАО (соединена с общественной компанией) "ТДЭС"	ЗАО (соединена с общественной компанией) "ТДЭС"	80	1980	рабочий	28	100	2	Ирригационный канал	1500	40	50
V-23	Школа - интернат	Мехнагабад	Бохтатский Район	Бохтатский Район	300	1991	рабочий	17	230	6	Ирригационный канал	500	50	38
V-24	Селение Мехнат	Мехнагабад	Джамоат	Джамоат	6052	1965	рабочий	43	3700	28	Ирригационный канал	400	216	132
V-25	Селение Вараш илавская	Мехнагабад	Джамоат	Джамоат	9188	1985	рабочий	23	31000	220	Ирригационный канал	700	42	141
J-01	Сельское Селение Джамоата Дехканабад	Дехканабад	Файзали Саид Колхоз	Файзали Саид Колхоз	1138	1990	рабочий	10	3400	16	Ирригационный канал	600	71	213
J-02	Водоканал	Джилликул	Водоканал	Водоканал	450	1986	закрыто	8	1000	14	Ирригационный канал	400	32	71
J-03	Селение Киров Джамоата Дехканабад	Дехканабад	Савхоз Москва, Джамоат Дехканабад	Савхоз Москва, Джамоат Дехканабад	566	1990	рабочий	10	1600	15	Ирригационный канал	600	38	107
J-04	Селения Москва Джамоата Дехканабад	Дехканабад	Савхоз Москва, Джамоат Дехканабад	Савхоз Москва, Джамоат Дехканабад	672	1991	рабочий	10	1900	15	Ирригационный канал	400	45	127
J-05	Куйбишевское селение Джамоата Дехканабад	Дехканабад	Файзали Саид Колхоз	Файзали Саид Колхоз	1837	1990	рабочий	14	5600	30	Ирригационный канал	400	61	187
J-06	Селение Мирова Дехканабад	Дехканабад	Община Джамоата Дехканабад	Община Джамоата Дехканабад	670	1976	рабочий	22	1400	10	Ирригационный канал	1200	67	140
J-07	Селение Мировой	Дехканабад	Файзали Саид Колхоз	Файзали Саид Колхоз	1897	1988	закрыто	6	2800	25	Ирригационный канал	600	76	112
J-08	Кабадианская территория	Кабадиан	Джамоат Кабадиан Район Джилли	Джамоат Кабадиан Район Джилли	4200	1989	закрыто	3	1200	26	Ирригационный канал	600	162	46
J-09	Водоканал	Джилликул	Водоканал	Водоканал	4820	1986	закрыто	7	10600	269	Ирригационный канал	500	18	39
J-10	Селение Галаба и Джамоат Джилликул	Джилликул	Водоканал	Водоканал	860	1964	закрыто	23	1600	6	Ирригационный канал	700	143	267
J-11	Ленинабадская местность	Джилликул	Водоканал	Водоканал	1700	1986	закрыто	20	2200	26	Ирригационный канал	600	65	85
J-12	Ерғаш Сатторро в Колхоз	Нун Вахш	Елбек Сатторов Колхоз	Елбек Сатторов Колхоз	3800	1987	закрыто	5	16800	40	Ирригационный канал	800	95	420
J-13	с/з Москва в/з Е. Сагоров	Нун Вахш	"ХРЭУ"	"ХРЭУ"	9800	1987	рабочий	12		75	Ирригационный канал	1200	131	
Q-01ус	Водоканал Дусти	Дусти	ГЮР НМК, Водоканал Дусти	Водоканал Дусти	6601	1973	рабочий	22	20500	80	Ирригационный канал	100	83	256

Примечания: 1. СВС: Система водоснабжения  
 2. Первая буква кода указывает на местоположение СВС в Районе: Б - Бохтар, Д - Джилликул, К - Кулсангир, Р - Калхазабад, В - Вахш  
 3. Суффикс кода означает источник воды СВС: В - Вахшский трубопровод, П - подземная вода, К - канал. В случае если коды без суффиксов, то СВС снабжается водой из Вахшского трубопровода  
 4. Период деятельности начинается со дня конструкции и до конца 2008 года



Таблица 3.3.1. Перечень систем водоснабжения районов, обслуживаемых Вахшим Трубопроводом (3/5)

Код	СВС	Джамоат	Владелец	Оператор	Население в зоне действия	Год конструкции	Статус работы	Период работы	Общая длина распределения (м)	Кол-во кранов (водопроводов)	Альтернативный источник воды (АИВ)	Дистанция от АИВ (м)	Число жителей на один кран	Длина распределительной трубы на один кран (м)
Q-02	Питьевой	Крульская	Кумсангир "ХРЭУ"	Кумсангир "ХРЭУ"	1112	1985	закрыто	0	2600	26	Ирригационный канал	500	43	100
Q-03	Питьевой	Крульская	Кумсангир "ХРЭУ"	Кумсангир "ХРЭУ"	1255	1986	закрыто	12	5200	30	Ирригационный канал	700	42	173
Q-04	Ленинский колхоз Кумсангирского Джамоата	Пяндж	Джамоат Ленин	Джамоат Ленин	11979	1987	закрыто	5	35000	88	Ирригационный канал	700	136	398
Q-05 (3 группа)	Питьевой	Телман	Кумсангир "ХРЭУ"	Кумсангир "ХРЭУ"	8496	1988	закрыто	4	7000	35	Ирригационный канал	800	243	200
Q-06	Селение Ударник	Крульская	Кумсангир "ХРЭУ"	Кумсангир "ХРЭУ"	1534	1987	закрыто	21	6200	40	Ирригационный канал	800	38	155
Q-07	Питьевой	Крульская	Кумсангир "ХРЭУ"	Кумсангир "ХРЭУ"	1749	1985	закрыто	0	2400	24	Ирригационный канал	700	73	100
Q-08с	5-й кишлак	Пяндж	Кумсангирский Водоканал	Кумсангирский Водоканал	6600	1972	закрыто	19	18500	80	Ирригационный канал	800	83	231
R-01	Джамоат Тугаланг	Тугаланг	Тугаланг	Тугаланг	2497	1987	закрыто	12	4200	25	Ирригационный канал	700	100	168
R-02 (1 группа)	Иттифок-1	Узун	Колхоз С. Джумаев	Колхоз С. Джумаев	1300	1974	рабочий	34	2800	20	Ирригационный канал	700	65	140
R-03 (1 группа)	Улица Пахтабад	Узун	Колхоз С. Джумаев	Колхоз С. Джумаев	1800	1978	рабочий	17	2000	12	Ирригационный канал	800	150	167
R-04 (3 группа)	Улица Казак	С. Исаев	ГУП "ХМК"	Водоканал ГУП "ХМК"	2800	1974	рабочий	25	5200	85	Ирригационный канал	700	33	61
R-05с (3 группа)	ППТ Исаев	ППТ Исаев	ГУП "ХМК"	ГУП "ХМК"	8000	1974	рабочий	28	17500	250	Ирригационный канал / Вахшский трубопровод	600	32	70
R-06	Центральная Районная Больница	С. Исаев	Центральная Районная Больница Джамоата С. Иса	Центральная Районная Больница Джамоата С. Иса	1800	1978	рабочий	30	1700	12	Ирригационный канал	300	150	142
R-07	40 летия Октября	Калинин	40 Октября Колхоз	40 Октября Колхоз	3200	1974	закрыто	25	2500	20	Ирригационный канал	400	160	125
R-08с	Насосная Станция Селения Калинин	Калинин	ТСХВС и ХРЕУ, Кумсангир	ТСХВС и ХРЕУ и Кумсангир		1984	рабочий	14	15800		Ирригационный канал	400		
R-09	Улица Узбекибад	Калинин	ХРЕУ и Кумсангир	ХРЕУ и Кумсангир	2854	1984	закрыто	14	4600	35	Ирригационный канал	600	82	131
R-10	Кизил-Байрак Колхоз Т. Есанкулов	Маданият	Колхоз Т. Есанкулов	Колхоз Т. Есанкулов	1202	1985	рабочий	8	4200	30	Ирригационный канал	700	40	140
R-11	Колхоз Т. Есанкулов	Маданият	Колхоз Т. Есанкулов	Колхоз Т. Есанкулов	4120	1978	рабочий	15	4800	30	Ирригационный канал	800	137	160
R-12 (1 группа)	Уртабуз	Навабад	С.Джумаев Колхоз	С.Джумаев Колхоз	1300	1987	рабочий	0	1400	15	Ирригационный канал	900	87	93
R-13 (1 группа)	Кизил Намуна Колхоз Н.Бегова	Навабад	Навабад Джамоат	Навабад Джамоат	714	1962	закрыто	30	6200		Вахшская Река	300		

Примечания: 1. СВС: Система водоснабжения

2. Первая буква кода указывает на местоположение СВС в Районе: Б; Бохтар; Д; Джиликул; К; Кумсангир; Р; Калхзабад; В; Вахш

3. Суффикс кодов означает источник воды СВС: В; Вахшский трубопровод; П; подземная вода; К; канал. В случае если коды без суффиксов, то СВС снабжается водой из Вахшского трубопровода

4. Период деятельности начинается со дня конструкции и до конца 2008 года

Таблица 3.3.1. Перечень систем водоснабжения районов, обслуживаемых Вахшим Трубопроводом (4/5)

Код	СВС	Джамоат	Владелец	Оператор	Население в зоне действия	Год конструкции	Статус работы	Период работы	Общая длина распределения (м)	Кол-во кранов (водопроводов)	Альтернативный Источники Воды (АИВ)	Дистанция от АИВ (м)	Число жителей на один кран	Длина распределительной трубы на один кран (м)
R-14 (1 Группа)	Колхоз Андреев Н.Бегов	Навабад	Джамоат Навабад	Джамоат Навабад	2274	1964	закрыто	34	5200	30	Вахшский трубопровод ирригационный канал	3000	76	173
R-15	Енгелс Джамоат Тугаланг	Тугаланг	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	2500	1987	закрыто	11	2800	25	Ирригационный канал	500	100	112
R-16 (2 Группа)	Улица Хлопкороб	Тугаланг	Джамоат	Джамоат	590	1978	рабочий	19	1400	18	Ирригационный канал	200	33	78
R-17в	Водоснабжения уч. Киров от скважины № 5 к магистральному водоводу.	Тугаланг	ММ и ВР РТ (Министерство Мелиорации и Водных Ресурсов)	КУМО (Отдел Ирригации канала в Калхабадском Районе)	5000	1978	рабочий	30	500		Ирригационный канал	400		
R-18 (2 Группа)	Джамоат Ленин Тугаланг	Тугаланг	Джамоат	Джамоат	1670	1978	рабочий	30	1800	25	Ирригационный канал	3000	67	72
R-19вс	Джамоат Ленин град Тугаланг	Тугаланг	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	3493	1987	рабочий	15	4000	28	Ирригационный канал	300	125	143
R-20с	Пятилетка Джамоат Тугаланг	Тугаланг	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	2791	1987	рабочий	13	2800	30	Ирригационный канал	50	93	93
R-21w	Иш Лминчи (От 4 то скважина до центра)	Тугаланг	ХРЕУ	ХРЕУ	5000	1978	рабочий	30	3000	40	Ирригационный канал	1000	125	75
R-22w	Строительство Воды в Узуне	Узун	ТСХВС	ТСХВС	3986	1962	рабочий	40	9700	165	Вахшская река	600	24	59
R-23 (1 группа)	Иттифок Джамаев, Колхоз	Узун	Иттифок Джамаев, Колхоз	Иттифок Джамаев, Колхоз	850	2001	закрыто	4	3000	32	Ирригационный канал	700	27	94
R-24	К. Маркс	Узун	Джамоат	Джамоат	1300	1987	рабочий	21	1600	5	Ирригационный канал	600	260	320
R-25 (1 группа)	Правда С. Джумав, Колхоз	Узун	Джамаев Колхоз	Джамаев Колхоз	1593	1978	рабочий	30	4500	30	Ирригационный канал	400	53	150
R-26	Конструкция селения Калинин	Калинин	Селение 40 летие Октября	Кишлак 40 летие Октября	3142	1986	закрыто	7	3000	45	Ирригационный канал	800	70	67
R-27	Есанкулов Колхоз	Маданият	Есанкулов Колхоз	Есанкулов Колхоз	1200	1985	рабочий	13	4900	12	Вахшский трубопровод ирригационный канал	600	100	408
R-28 (1 Группа)	Чапаев	Навабад	Джамоат Навабад	Джамоат Навабад	5510	1980	рабочий	28	5800	85	Вахшская река	500	65	68
R-29 (2 Группа)	Джамоат Коммунист Тугаланг	Тугаланг	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	4862	1987	рабочий	21	5500	25	Ирригационный канал	300	194	220
R-30	Джамоат Галаба Тугаланг	Тугаланг	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	1101	1987	закрыто	17	1400	26	Ирригационный канал	400	42	54
R-31в	Конструкция С В Узун 2	Узун	ТСХВС	ТСХВС	0	1974	рабочий	26						
R-32 (3 Группа)	Хлопзавод Пива завод ПТТ Исаев	ПТТ Исаев	Водоканал ГУП "ХМК"	Водоканал ГУП "ХМК"	1800	1973	рабочий	35	1500	20	Ирригационный канал	400	90	75
R-33	Селение Исаев	Тугаланг	Водоканал	Водоканал	1100	1987	рабочий	12	2100	15	Ирригационный канал	300	73	140

Примечания: 1. СВС: Система водоснабжения

- Первая буква кода указывает на местоположение СВС в Районе: Б; Бохтар; Д; Джаликул; К; Кумсангир; Р; Калхабад; В; Вахш
- Суффикс кодов означает источник воды СВС: В; Вахшский трубопровод; П; подземная вода; К; канал. В случае если коды без суффиксов, то СВС снабжается водой от Вахшского трубопровода
- Период деятельности начинается со дня конструкции и до конца 2008 года
- Период деятельности начинается со дня конструкции и до конца 2008 года

Таблица 3.3.1. Перечень систем водоснабжения районов, обслуживаемых Вахшским Трубопроводом (5/5)

Код	СВС	Джамоат	Владелец	Оператор	Население в зоне действия	Год конструкции	Статус работы	Период работы	Общая длина распределения (м)	Кол-во кранов (водопроводов)	Альтернативный Источник воды (АИВ)	Дистанция от АИВ (м)	Число желей на один кран	Длина распределительной трубы на один кран (м)
R-34yc	Ул. Шахтиёр Тугалангского местности	Тугаланг	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	1673	1987	закрыто	6	1600	38	Ирригационный канал	600	44	42
R-35 (1 группа)	Санат	Узун	Джамоат Узун	Джамоат Узун	1832	1988	рабочий	20	3600	75	Вахшский трубопровод	500	24	48
R-36 (1 группа)	Пахтабад Джамоат Узун	Узун	Джамоат Узун	Джамоат Узун	3700	1986	рабочий	22	5500	120	Вахшский трубопровод	400	31	46
R-37 (3 группа)	Местность Мир	С. Исаев	Водоканал	Водоканал	2800	1974	рабочий	34	3200	75	Ирригационный канал	200	37	43
R-38yc (3 группа)	Советская местность ПТ Исаев	С. Исаев	Водоканал	Водоканал	2800	1974	рабочий	34	1100	15	Ирригационный канал	400	187	73
R-39 (1 группа)	Мехнагабад Джамоат Узун от С. Колхиз Джум	Узун	С. Джамоат Колхоз	С. Джамоат Колхоз	748	1988	закрыто	11	3800	62	Ирригационный канал	700	12	61
V-01c	Вахш. Экономика Джамоат Ак	Актаза	Джамоат	Джамоат	2685	1986	закрыто	14	2500	32	Ирригационный канал	200	84	78
V-02c	Джамоат Киров	Киров	Джамоат Киров	Совхоз С. Турдиев	7705	1987	закрыто	10	10300	35	Ирригационный канал	500	220	294
V-03c	Джамоат Киров	Киров	Джамоат Киров	Колхоз С. Турдиев	6723	1987	закрыто	7	2500	28	Ирригационный канал	300	240	89
V-04c	Джамоат Киров Кашлак Ленин. Рузобода и Мавлодхона	Киров	ТСХВС	ТСХВС	3644	1991	закрыто	7	4150	65	Ирригационный канал	600	56	64
V-05c	Гос колхоз Турдаев 3 отделение	Киров	Джамоат Киров	Джамоат Киров	8907	1991	закрыто	17	7500	80	Ирригационный канал	500	111	94
V-06c	Джамоат Октаза	Октаза	Джамоат Октаза	Джамоат Октаза	3317	1986	закрыто	22	3500	48	Ирригационный канал	300	69	73
V-07c	Джамоат Октаза	Октаза	ТСХВС	ТСХВС	12085	1986	закрыто	19	6500	62	Ирригационный канал	300	195	105
V-08c	Джамоат Рохи Ленин	Рохи Ленин	ТСХВС	ТСХВС	17400	1986	закрыто	19	3800	50	Ирригационный канал	400	348	76
V-09	ПТ Вахш	Вахш	ТСХВС	ТСХВС	4200	1979	закрыто	0			Ирригационный канал	600		
V-10c	Гос колхоз Вахшского района	Янгуобод	ТСХВС	ТСХВС	4900	1986	закрыто	12	3200	30	Ирригационный канал	200	163	107
V-11	Селение Зархез	Таджикабад	Джамоат	Джамоат	700	1987	рабочий	21	1200	60	Ирригационный канал	600	12	20
V-12	МЧС	Таджикабад	Министерство внутренних дел М	Министерство внутренних дел М	200	2000	рабочий	8	100	4	Ирригационный канал	1200	50	25
V-13	Селение Пахтабад	Таджикабад	Джамоат	Джамоат	100	1987	рабочий	21	800	4	Ирригационный канал	600	25	200
V-14	Селение Навабад	Таджикабад	Джамоат Таджикабад	Джамоат Таджикабад	250	1980	рабочий	28	3300	22	Ирригационный канал	800	11	150
V-15	Д/х Джамоат С	Таджикабад	Джамоат Таджикабад	Джамоат Таджикабад	17667	1980	закрыто	10	17620	340	Ирригационный канал	300	52	52

Примечания: 1. СВС- Система водоснабжения

2. Первая буква кода указывает на местоположение СВС в Районе: Б; Бухтар, Д; Давилкул, К; Кумейнир, Р; Калхизабад, В; Вахш

3. Суффикс кодов означает источник воды СВС: В; Вахшский трубопровод, П; подземная вода, К; канал. В случае если коды без суффиксов, то СВС снабжается водой из Вахшского трубопровода

4. Период деятельности начинается со дня конструкции и до конца 2008 года

Таблица 3.3.3 Перечень труб Вахшского трубопровода

Труба ID	Длина	Диаметр	Труба ID	Труба ID	Длина	Диаметр	Труба ID
	м	мм			м	мм	
Труба SB01	1229	1200	омоноличивать	Труба IS04-3	116	614	стальная
Труба SB02	5223	1172	стальная	Труба IS04-4	765	614	стальная
Труба SB03	1776	996	стальная	Труба IS04-5	86	614	стальная
Труба SB04	1116	996	стальная	Труба IS04-6	120	614	стальная
Труба UJ01	1083	996	стальная	Труба IS05	584	614	стальная
Труба UJ02	32	900	стальная	Труба IS06	384	600	чугунная
Труба UJ03	94	900	стальная	Труба IS07	40	600	чугунная
Труба UJ03-1	238	900	стальная	Труба IS07-1	6058	600	чугунная
Труба UJ04	2545	900	стальная	Труба IS08	1044	600	чугунная
Труба UJ05	14	900	стальная	Труба UR01	1079	514	стальная
Труба UJ06	455	900	стальная	Труба UR01-1	274	514	стальная
Труба UJ06-1	1417	900	стальная	Труба UR02	246	514	стальная
Труба UJ07	28	900	стальная	Труба UR02-1	2393	514	стальная
Труба UJ08	54	900	стальная	Труба UR03	23	514	стальная
Труба UJ09	225	900	стальная	Труба UR04	382	514	стальная
Труба UJ09-1	2388	900	стальная	Труба UR04-1	180	514	стальная
Труба UJ09-2	540	900	стальная	Труба UR04-2	16	514	стальная
Труба UJ09-3	905	700	стальная	Труба UR04-3	945	514	стальная
Труба UJ09-4	810	700	стальная	Труба UR04-4	403	514	стальная
Труба UJ09-5	852	700	стальная	Труба UR05	5	514	стальная
Труба UJ09-6	825	700	стальная	Труба UR06	882	514	стальная
Труба UJ09-7	1030	700	стальная	Труба UR07	167	514	стальная
Труба UJ10	156	700	стальная	Труба UR08	2237	514	стальная
Труба UJ11	36	700	стальная	Труба Ka01	7740	514	стальная
Труба UJ12	22	700	стальная	Труба Ka02	1792	514	стальная
Труба UJ13	230	700	стальная	Труба Ka03	1000	514	стальная
Труба UJ14	10574	700	стальная	Труба Ka03-1	6448	514	стальная
Труба UJ14-1	758	700	стальная	Труба Ka03-2	2755	514	стальная
Труба UJ15	4212	514	стальная	Труба KaD01	543	500	чугунная
Труба Uzun1	102	700	стальная	Труба KaD02	2660	500	чугунная
Труба Uzun2	22	700	стальная	Труба KaD03	5781	500	чугунная
Труба UJ16	978	514	стальная	Труба KaD04	3000	514	стальная
Труба UJ16-1	3528	514	стальная	Труба KaD05	3215	414	стальная
Труба UJ16-2	3	514	стальная	Труба KaD05-1	188	313	стальная
Труба UJ16-3	1493	514	стальная	Труба KaD05-2	1113	313	стальная
Труба UJ17	4926	514	стальная	Труба US01	4348	313	стальная
Труба UJ18	87	514	стальная	Труба US02	3492	313	стальная
Труба UJ19	1655	514	стальная	Труба J12	1257	208	стальная
Труба UJ20	355	514	стальная	Труба KaJ01	2193	313	стальная
Труба UJ21	728	514	стальная	Труба KaJ02	2626	313	стальная
Труба UJ22	1293	514	стальная	Труба KaJ03	299	313	стальная
Труба IS01	440	614	стальная	Труба KaJ04	3514	313	стальная
Труба IS02	21	614	стальная	Труба UzunP	2669	313	стальная
Труба IS03	180	614	стальная	Труба KaDE	3628	514	стальная
Труба IS03-1	646	614	стальная				
Труба IS03-2	198	646	стальная				
Труба IS04	1269	614	стальная				
Труба IS03-3	254	614	стальная				
Труба IS04-1	1291	614	стальная				
Труба IS04-2	224	614	стальная				

Таблица 3.3.8 Максимальная суточная потребность в воде и коэффициент эксплуатации СВС в 2007 (1/2)

№ ID	Максимальная Часовая потребность (Л/с)	Состояние	Коэффициент эксплуатации (%)	Модифицированная Максимальная Часовая Потребность (Л/с)	Резервуар
R-08		рабочее	30	0	
R-31		рабочее	50	0	
<b>V-07</b>	<b>21.66</b>	<b>рабочее</b>	<b>100</b>	<b>21.66</b>	<b>2000m<sup>3</sup> x 2</b>
<b>J-09</b>	<b>15.37</b>	<b>рабочее</b>	<b>50</b>	<b>7.69</b>	<b>1000m<sup>3</sup> x 2</b>
<b>Q-01</b>	<b>19.46</b>	<b>рабочее</b>	<b>40</b>	<b>7.78</b>	<b>2000m<sup>3</sup> x 1, 500m<sup>3</sup> x 2</b>
<b>R-05</b>	<b>23.57</b>	<b>рабочее</b>	<b>30</b>	<b>7.07</b>	<b>2000m<sup>3</sup> x 2</b>
V-01	0.18	закрыт	0	0	
V-02	0.57	рабочее	100	0.57	
V-03	0.09	рабочее	100	0.09	
V-04	0.66	рабочее	100	0.66	
V-05	0.69	рабочее	100	0.69	
V-06	0.03	рабочее	100	0.03	
V-08	0.87	рабочее	100	0.87	
V-09	0.91	рабочее	100	0.91	
V-10	1.17	рабочее	100	1.17	
V-11	0.69	рабочее	100	0.69	
V-12	1.62	рабочее	100	1.62	
V-13	0.93	рабочее	100	0.93	
V-14	2.32	рабочее	100	2.32	
V-15	0.06	рабочее	100	0.06	
V-16	0.03	рабочее	100	0.03	
V-17	0.03	рабочее	100	0.03	
V-18	0.69	рабочее	100	0.69	
V-19	1.22	рабочее	100	1.22	
<b>V-20</b>	<b>12.01</b>	<b>рабочее</b>	<b>50</b>	<b>6.01</b>	<b>2000m<sup>3</sup> x 2</b>
V-21	0.36	рабочее	100	0.36	
V-22	0.15	рабочее	50	0.08	
V-23	0.51	рабочее	100	0.51	
V-24	7.88	рабочее	100	7.88	
<b>V-25</b>	<b>11.39</b>	<b>рабочее</b>	<b>100</b>	<b>11.39</b>	<b>1000m<sup>3</sup> x 1</b>
J-01	1.76	рабочее	50	0.88	
J-02	0.78	закрыт	0	0	
J-03	0.88	рабочее	50	0.44	
J-04	1.04	рабочее	50	0.52	
J-05	2.85	рабочее	50	1.43	
J-06	1.04	рабочее	50	0.52	
<b>J-07</b>	<b>2.93</b>	<b>закрыт</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500m<sup>3</sup> x 1</b>
J-08	5.93	закрыт	0	0	
J-10	1.33	закрыт	0	0	
J-11	2.64	закрыт	0	0	
<b>J-12</b>	<b>5.35</b>	<b>закрыт</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500m<sup>3</sup> x 2</b>
<b>J-13</b>	<b>12.15</b>	<b>рабочее</b>	<b>50</b>	<b>6.08</b>	<b>500m<sup>3</sup> x 1</b>
Q-02	1.7	закрыт	0	0	
Q-03	1.94	рабочее	0	0	
<b>Q-04</b>	<b>14.1</b>	<b>закрыт</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500m<sup>3</sup> x 3</b>
<b>Q-05</b>	<b>10.53</b>	<b>закрыт</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500m<sup>3</sup> x 2</b>
Q-06	2.37	закрыт	0	0	
Q-07	2.69	закрыт	0	0	
R-01	3.86	закрыт	0	0	
R-02	2	рабочее	100	2	
R-03	2.77	рабочее	100	2.77	
R-07	4.52	закрыт	0	0	
R-09	4.42	закрыт	0	0	
R-10	1.86	рабочее	100	1.86	
R-11	5.81	рабочее	100	5.81	
R-12	2	рабочее	100	2	

Таблица 3.3.8 Максимальная суточная потребность в воде и коэффициент эксплуатации СВС в 2007 (2/2)

№ ID	Максимальная Часовая Потребность (Л/с)	Состояние	Коэффициент эксплуатации (%)	Модифицированная Максимальная Часовая Потребность (Л/с)	Резервуар
R-13	1.09	закрыт	0	0	
R-14	3.51	закрыт	0	0	
R-15	3.86	закрыт	0	0	
R-16	0.91	рабочее	50	0.46	
R-18	2.58	рабочее	100	2.58	
<b>R-19</b>	<b>4.93</b>	<b>закрыт</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500m<sup>3</sup> x 2</b>
R-23	1.3	закрыт	0	0	
R-24	2	рабочее	100	2	
R-25	2.45	рабочее	100	2.45	
<b>R-26</b>	<b>4.42</b>	<b>закрыт</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>500m<sup>3</sup> x 2</b>
<b>R-27</b>	<b>1.86</b>	<b>рабочее</b>	<b>100</b>	<b>1.86</b>	<b>500m<sup>3</sup> x 2</b>
R-28	7.17	рабочее	100	7.17	
R-29	6.85	рабочее	100	6.85	
R-33	1.7	рабочее	70	1.19	
R-34	2.58	закрыт	0	0	
R-35	2.82	рабочее	100	2.82	
R-36	5.23	рабочее	100	5.23	
R-39	1.14	закрыт	0	0	
V-11	1.09	рабочее	100	1.09	
V-12	0.36	рабочее	100	0.36	
V-13	0.18	рабочее	100	0.18	
V-14	0.45	закрыт	0	0	
<b>V-15</b>	<b>19.73</b>	<b>закрыт</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1000m<sup>3</sup> x 1</b>
R-04	4.31	рабочее	50	2.16	
<b>R-06</b>	<b>2.77</b>	<b>рабочее</b>	<b>100</b>	<b>2.77</b>	<b>60m<sup>3</sup> x 1</b>
R-30	1.7	закрыт	0	0	
R-32	2.77	рабочее	50	1.39	
R-37	4.31	рабочее	100	4.31	
R-38	4.31	рабочее	100	4.31	
			Всего	156.5	

## **ГЛАВА 4 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

### **4.1 ОБСЛЕДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

#### **4.1.1 ОБОСНОВАНИЕ**

Определено, что в Районе Изучения существуют более 100 систем сельского водоснабжения, зона обслуживания которых составляет примерно 40,1%. Однако, информация касательно точного числа существующих систем водоснабжения, а также зон обслуживания пока еще не нашла свое подтверждение. Такого рода информация необходима для разработки плана восстановления Вахшских трубопроводов и систем сельского водоснабжения. Для того, чтобы понять в каком положении в настоящее время находится сельское водоснабжение и для создания базы данных географической информационной системы, было проведено обследование объектов существующих систем сельского водоснабжения.

#### **4.1.2 ЦЕЛИ И МЕТОДИКА**

Обследование объектов было проведено в целях сбора основных данные и для всестороннего рассмотрения системы водоснабжения селений в Районе Изучения. В первую очередь, результаты обследования помогут понять существующее положение систем водоснабжения. Далее, эти результаты будут использованы в разработке и реализации плана по восстановлению и расширению систем водоснабжения.

Обследование проводилось путем опроса жителей селения. Основными вопросам данного опроса были: 1) численность населения деревни и местоположение деревни (через Глобальную Систему Определения Местоположения), 2) Обслуживание населения, и 3) нынешнее состояние объектов системы водоснабжения. Всего было обследовано 114 существующих систем водоснабжения.

Обследование было проведено местным консультантом, заключившим контракт с Группой Изучения.

#### **4.1.3 ПРЕДМЕТЫ ИЗУЧЕНИЯ**

Объекты изучения включают следующие данные. Объекты изучения детально описаны в *Приложении 1: Карта обследования.*

- Основные сведения о системе водоснабжения
- Источники воды
- Объекты системы водоснабжения
- Системы эксплуатации и технического обслуживания
- Меры по необходимому восстановлению
- Прочие

## 4.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

### 4.2.1 КОЛИЧЕСТВО СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Изучение объектов показало, что в Районе Исследования существуют 103 системы сельского водоснабжения, и эти системы обеспечивают водой 182 селений. Имеются две территории: зона, получающая воду преимущественно из Вахшского трубопровода и другая, получающая артезианскую воду. В этом Разделе первый упомянутый район будет называться «Территория А», а второй - «Территория Б». Каждая территория включает следующие районы:

Территория А: Вахшский, Колхозабадский, Джиликульский и Кумсангирский районы (Общая численность населения: 464 000 человек)

Территория Б: Кабодиёнский, Шахритусский, Пянджский районы, а также район Носири Хусрав (Общая численность населения: 348 000 человек).

Количество систем водоснабжения приведено в *Таблице 4.2.1*

**Таблица 4.2.1 Количество систем водоснабжения в районе изучения и их состояние**

	Район	Общее количество систем	Количество кишлаков (Зона обслуживания)	Количество систем (функционирующих)	Количество систем частично функционирующих)	Количество систем (устаревших)
Территория А	Вахшский	14	32	5	0	9
	Колхозабадский	31	38	10	9	12
	Джиликульский	9	10	0	6	3
	Кумсангирский	7	15	0	0	7
	Всего	61	95	15	15	31
Территория Б	Кабодиёнский	14	36	3	2	9
	Носири Хусрав	3	7	0	1	2
	Шахритусский	10	17	6	1	3
	Пянджский	15	27	2	2	11
	Всего	41	87	11	6	25
	Итого	103	182	26	21	56

Источник: Исследование, проведенное Группой Изучения

Всего на территории А имеются 61 система водоснабжения. Территория включает 95 селений. Лишь 15 систем (25%) из 61 находятся в рабочем состоянии, в то время как 31 системы (51%) изношены и находятся в нерабочем состоянии. Оставшиеся 15 систем (25%) функционируют лишь частично. Несколько рабочих систем расположено в Колхозабадском районе. Несколько систем функционируют в Вахшском и Кумсангирском районах. Ни одна из систем водоснабжения, расположенных в Джиликульском и Кумсангирском районах, не функционирует.

На территории Б всего имеются 41 системы водоснабжения, обслуживающие 87 селений. Среди них 11 систем (27%) находятся в рабочем состоянии. 6 систем (15%) функционируют лишь частично. Оставшиеся 24 системы (56%) изношены и не функционируют.

В *Таблице 4.2.2* показаны источники систем водоснабжения района А. 47 систем в районе А соединены с Вахшским трубопроводом, в то время как 3 системы берут воду из-под земли,



а 11 систем получают воду из ирригационных каналов. Среди них в настоящее время функционируют лишь 14 систем (19%). 23 системы (32%) функционируют лишь частично. 35 систем (49%) изношены и не функционируют в настоящее время.

11 систем (27%) на территории В находятся в рабочем состоянии; 6 систем (15%) функционируют лишь частично. 25 систем не функционируют.

#### 4.2.2 ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Общая численность населения в районе изучения составляет примерно 812 тыс. человек (по данным на январь 2007г.): из них 463 тыс. человек проживают на территории А, а 348 тыс. человек проживают на территории Б.

В центральные части каждого Района вода подается Водоканалом за исключением района Носири Хусрав, в котором нет Водоканала. Водоканал обеспечивает водой 76 400 человек из семи районов. Следовательно, системы сельского водоснабжения должны обеспечивать водой 736 тыс. человек. В частности, 412 тыс. человек на территории А и 324 тыс. человек на территории Б. Данные об обеспечении водой в Районе Изучения представлены в *Таблице 4.2.*

Лишь 15% населения из общего числа обслуживаются системами сельского водоснабжения: 10% на территории А и 23% на территории Б. Лишь на территории А Колхозабад имеет сравнительно высокие показатели – 24%.

На территории Б, в частности, в Шахритусском районе системы сельского водоснабжения обеспечивают водой лишь 50% населения Шахритуса, в то время как в районе Кабодиен этот показатель крайне низок – 7%.

**Таблица 4.2.2 Зона охвата водоснабжения**

	Район	Общая численность населения (на январь 2007г.)	Население, обслуживаемое Водоканалом	Население, которое будет обслуживаться системами сельского водоснабжения	Население, обслуживаемое системами сельского водоснабжения		Необслуживаемое население	
Территория А	Вахшский	141 615	12 425	129 190	10 157	8%	119 033	84%
	Колхозабадский	137 491	13 000	124 491	29 292	24%	95 199	69%
	Джиликульский	87 474	13 769	73 725	0	0%	73 725	84%
	Кумсангирский	97 495	12 975	84 520	0	0%	84 520	87%
	Всего	464 095	52 169	411 926	39 449	10%	372 477	80%
Территория В	Кабодиёнский	136 022	7 000	129 022	9 117	7%	119 905	88%
	Носири Хусрав	26 516	0	267 516	8 500	32%	18 016	68%
	Шахритусский	90 421	8 200	82 221	41 442	50%	40 779	45%
	Пянджский	95 300	9 000	86 300	14 200	16%	72 100	76%
	Всего	348 259	24 200	324 059	73 259	23%	250 800	72%
	Итого	812 354	76 369	735 985	112 708	15%	623 277	77%

Источник: отдел статистики Хукуматов Районов

### **4.3 СИСТЕМА БАЗЫ ДАННЫХ, СОЗДАННАЯ В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ**

#### **4.3.1 ВВЕДЕНИЕ**

Для составления плана по улучшению существующих систем водоснабжения крайне необходима детальная информация по каждой системе водоснабжения, расположенной в целевом районе.

Однако, по причине отсутствия базы данных системы водоснабжения в целевом районе в рамках Изучения была осуществлена инженерная съемка, как упомянуто в Главе 4. Вся информация, полученная посредством инженерной съемки, преобразована в базу данных, созданную в рамках настоящего Изучения.

К тому же, в рамках Изучения внедрена Географическая Информационная Система (далее именуемая как ГИС). Технология ГИС позволяет выполнение пространственного анализа с использованием различных данных, что делает ее одной из преимущественных систем.

В настоящей Главе описывается проект базы данных, созданный с учетом текущего применения данных и результатов, полученных путем ГИС съемки.

#### **4.3.2 СИСТЕМА БАЗЫ ДАННЫХ, СОЗДАННАЯ В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ**

##### **(1) Проект Системы Базы Данных**

Результаты инженерной съемки были преобразованы с помощью программы MS-Excel, а затем данные были разделены на 7 таблиц, в соответствии с их техническими параметрами, перечисленными в Таблицах 4.3.1 и 4.3.2, сформировав базу данных “Khatlon\_WSS.mdb” (Хатлонские Системы Водоснабжения), с использованием программы MS-Access.

Метод просмотра базы данных осуществляется следующим образом. Открытие файла “Khatlon\_WSS.mdb” для просмотра базы данных, нажатие появившегося окна “Start” для выбора системы. При выборе системы откроются данные и шесть (6) таблиц. Каждая таблица приводит данные инженерной съемки. Данный пакет информации приводится в Приложении к Главе 2, Вспомогательного Отчета.

Таблица 4.3.1 Список Информации в Базе Данных (1)

Реестр Базы Данных	Наименования	Примечания	
А_Система_Водоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Составленные данные;</li> <li>-Название Района;</li> <li>-Название Джамоата;</li> <li>-Название Селения;</li> <li>-Координаты;</li> <li>-Название СВС;</li> <li>-Год строительства;</li> <li>-Владелец СВС;</li> <li>-Оператор СВС</li> <li>-Тип источника воды;</li> <li>-Источник водоснабжения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Рабочее состояние;</li> <li>-Средний объем, подаваемой воды;</li> <li>-Максимальный объем, подаваемой воды;</li> <li>-Часы работы;</li> <li>-Причины прекращения работы;</li> <li>-Дата прекращения работы;</li> <li>-История произведенных восстановительных работ в системе.</li> </ul>	Основная информация по системе водоснабжения (Английская и Русская версии).
В_Источник_Водоснабжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Кол-во скважин;</li> <li>-Глубина скважины;</li> <li>-Дебит скважины;</li> <li>-Статический и динамический уровень воды скважины;</li> <li>-Диаметр крепления;</li> <li>-Материал крепления;</li> <li>-Расположение щита;</li> <li>-Тип и модель насоса;</li> <li>-Место установки насоса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Мощность двигателя насоса;</li> <li>-Напор насоса;</li> <li>-Мощность подачи насоса;</li> <li>-Диаметр трубы стояка;</li> <li>-Материал стояка;</li> <li>-Метод начала работы насоса;</li> <li>-Расположение контрольной панели;</li> <li>-Альтернативный источник воды;</li> <li>-Расстояние подачи воды;</li> <li>-Время подачи за день.</li> </ul>	Информация об источнике воды для системы водоснабжения (Английская и Русская версии).

Таблица 4.3.2 Список Информации в Базе Данных (2)

Реестр Базы Данных	Наименование	Примечания	
С_Сеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Диаметр и материал акведука;</li> <li>-Общая длина акведука;</li> <li>-Состояние и проблемы акведука;</li> <li>-Кол-во клапанов в акведуке;</li> <li>-Координаты водохранилища;</li> <li>-Мощность и материал водохранилища;</li> <li>-Высокий и низкий уровень воды водохранилища;</li> <li>-Условия и проблемы водохранилища;</li> <li>-Наличие устройства хлорирования и используемого вещества;</li> <li>-Диаметр и материал линии передачи;</li> <li>-Длина линии передачи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Координаты распределительного резервуара;</li> <li>-Тип и мощность распределительного резервуара;</li> <li>-Материал распределительного резервуара;</li> <li>-Состояние и проблемы распределительного резервуара;</li> <li>-Диаметр и материал распределительной линии;</li> <li>-Длина распределительной линии</li> <li>-Состояние и проблемы распределительной линии;</li> <li>-Кол-во клапанов на</li> </ul>	Информация о сети систем водоснабжения (Английская и Русская версии)

	-Условия и проблемы линии передачи; -Кол-во клапанов на линии передачи.	распределительно линии; -Кол-во общественных кранов; -Диаметр и материал общественного крана; -Общая длина линии обслуживания	
Е_Восстановление	-Название и кол-во систем, подлежащих восстановлению или замене		(Английская и Русская версии)
F_Рисунок	Схема размещения системы водоснабжения		(Английская и Русская версии)
Обслуживаемое_Население	-Селения, обслуживаемые системой водоснабжения. -Население, обслуживаемое системой водоснабжения		(Английская и Русская версии)
Качество Воды	-Результаты анализа качества воды		(Английская и Русская версии)
Скважина	-Координаты каждой скважины, как источника воды		(Английская и Русская версии)

Структура Базы Данных Хатлонских CBC (Khatlon\_WSS) приведена на Рис. 4.3.1. В папке Khatlon\_WSS имеется две подпапки, папка “Db” (База Данных) и папка “GIS” (ГИС). В папке “Db” занесены “Khalon\_WSS.mdb”, файл Базы Данных в формате MS-Access и две подпапки “Tables (excel)” («Таблицы (excel)») и “Figures” («Рисунки»). Файл “Khatlon\_WSS.mdb” состоит из семи (7) таблиц преобразованных результатов инженерной съемки. Папка “Tables (excel)” («Таблицы (excel)») содержит файлы формата MS-Excel, где распределены результаты инженерной съемки, а в папке “Figures” («Рисунки») схемы размещения всех систем водоснабжения сформированы как растровые данные.

В папке “GIS” («ГИС»), в виде dbf file сформированы файлы данных для создания карт и результатов анализа, таких как таблицы, полигоны, полилинии и координаты точек. В папке “GIS” («ГИС») созданы четыре (4) подпапки (“01\_MapFileGIS” (Файлы Карт ГИС), “Raster” («Растр»), “Study\_Area” (Район\_Изучения) и “Figures” (Рисунки)). Во-первых, в папке “01\_MapFilesGIS”, результаты ГИС анализа, такие как распределение системы водоснабжения, рабочее состояние системы, обслуживаемое население, и т.д. организованы в формате файлов растрового изображения (формат “mxd”, который можно открыть с помощью Arc GIS).

Во-вторых, в папке “Raster” («Растр»), 28 карт, охватывающие всю Хатлонскую область организованы как растровые данные. Эти карты использованы как фон файлов растрового изображения. В-третьих, папка “Study\_Area” («Район\_Изучения») формирует файлы административно-хозяйственные границы Района Изучения, а также были созданы две подпапки (“Inventory” (Реестр) и “ Priority System” («Приоритетная Система»)). Эти подпапки содержат файлы форм и dbf файлы проанализированных данных с помощью системы ГИС. В заключении в папке “Figure” («Рисунки»), результаты анализов с помощью ГИС организованы в виде растровых данных.

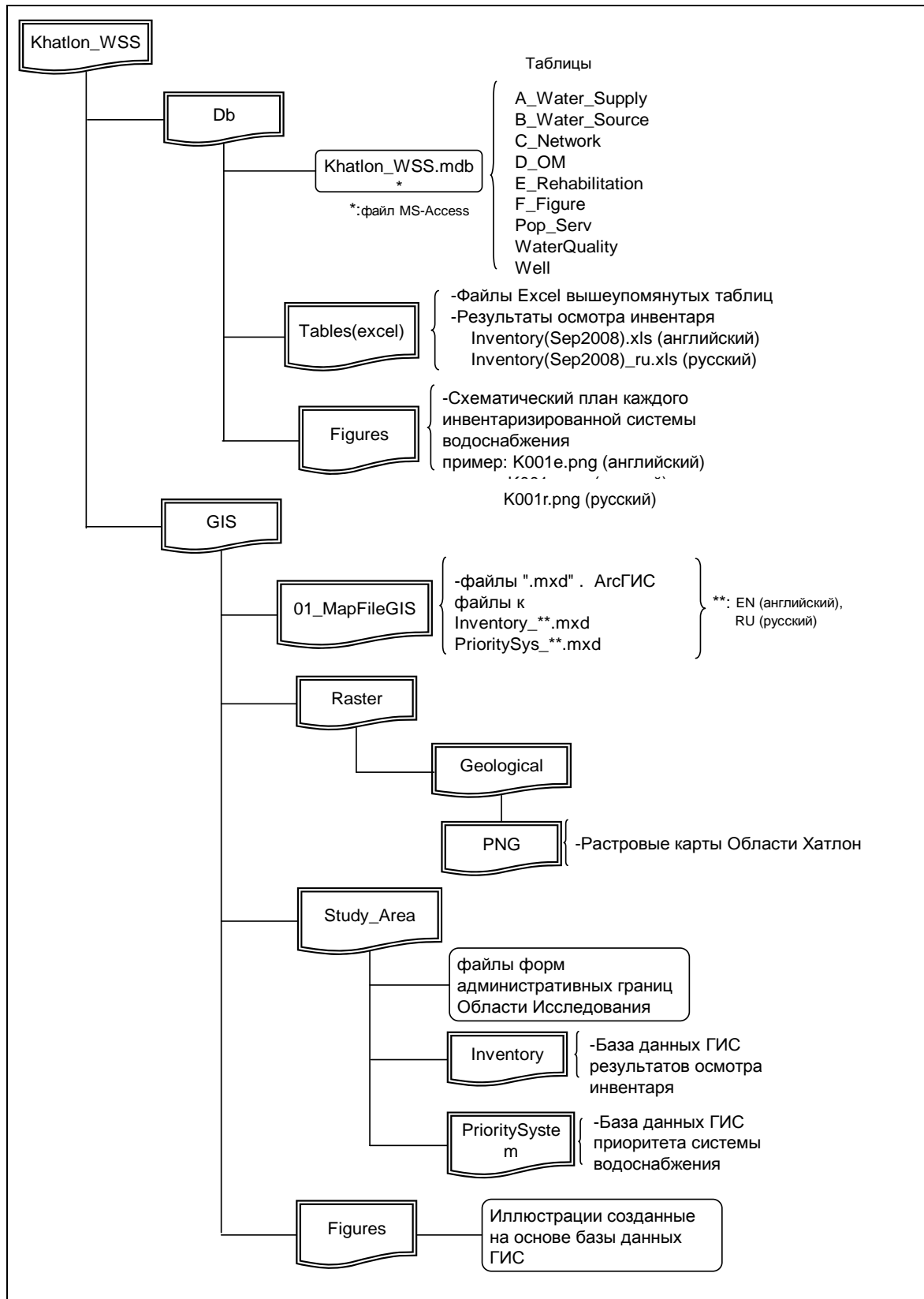


Рисунок 4.3.1 Структура Системы Базы Данных

### 4.3.3 СИСТЕМА БАЗЫ ДАННЫХ, СОЗДАННАЯ С ПОМОЩЬЮ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ (ГИС)

#### (1) Общие Положения

Для использования ГИС, необходимо отметить, что ввод точных данных и соответствующее техническое понимание результатов, полученных путем анализа ГИС, важно для предотвращения непонимания результатов. Учитывая технические характеристики преимущества технологии ГИС, составление карт и анализа было произведено с использованием ГИС.

#### (2) Карты, составленные с помощью ГИС

##### 1) Карта местности

Административно-хозяйственные границы, такие как границы Области и Района являются основной информацией; однако, цифровой формат этих краевых данных не имелся до начала Изучения. Поэтому, Группа Изучения подготовила и создала цифровой формат границ, посредством трех (3) шагов, а именно:

- 1) Сбор краевых данных в печатном виде;
- 2) Сканирование собранных карт; и
- 3) Оцифровывание отсканированных карт.

Представленные в рамках Изучения карты местности, перечислены в Таблице 4.3.3.

**Таблица 4.3.3 Перечень Созданных Карт Местности**

Данные		Источник	Формат
1	Граница района изучения	Существующая топографическая карта	Шаблон
2	Граница Района	Существующая топографическая карта	Шаблон
3	Граница Области	Существующая топографическая карта	Шаблон

##### 2) Карты Анализа

Для осознания реальной ситуации системы водоснабжения в Районе Изучения, в рамках Изучения были созданы карты анализа. Инженерная съемка была проведена по причине нехватки какой-либо информации по системам водоснабжения, охватываемым целевым районом.

Разработка карты расположения систем водоснабжения, в цифровом формате, является одним из важных результатов, достигнутых Изучением.

Карты анализа были созданы путем накладывания информации инженерной съемки, такой как, рабочие условия, обслуживаемое население, и т.д., на соответствующую систему водоснабжения.

Таблица 4.3.4 приводит список карт, разработанных в рамках Изучения.

Таблица 4.3.4 Перечень Созданных Карт

	Карты
1	Карта распределения системы водоснабжения
2	Карта распределения систем водоснабжения по рабочим условиям
3	Distribution map of the water supply system by number of population served
4	Distribution map of the water supply system by type of water source
5	Distribution map of the priority facilities

#### 4.3.4 РЕКОМЕНДАЦИИ

Система базы данных была создана в результате анализа и полевых исследований, выполненных Группой Изучения, а именно, инженерная съемка систем водоснабжения и инженерно-геологические изыскания. Для облегчения длительного эффективного использования базы данных, рекомендуются следующие пункты.

##### (1) Улучшение Точности Информации Расположения

Для эффективного применения базы данных, информация расположения крайне важна, особенно для анализа с помощью ГИС. Поэтому, настоятельно рекомендуется определение координат с помощью Глобальной системы определения координат (далее GPS), при вводе каких-либо новых данных в базу данных. Кроме того, желательно определение координат даже для имеющихся данных.

##### (2) Периодическое Обновление Базы Данных

Для отображения последних условий систем водоснабжения, рекомендуется периодическое обновление базы данных.

#### 4.4 КАЧЕСТВО ВОДЫ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ВОДЫ

##### 4.4.1 ПРОАНАЛИЗИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НА ВОПРОС КАЧЕСТВА ВОДЫ

Качество воды каждой системы измеряется согласно следующих элементов, с учетом функционирования системы. Качество воды существующих систем водоснабжения было исследовано в период следующих двух сезонов, как указано выше.

-Зимой (55 систем водоснабжения): с ноября по декабрь 2007 года;

-летом (46 систем водоснабжения): июнь 2008 года.

Проанализированные элементы на вопрос качества воды показаны в *Таблице 4.4.1*.

Таблица 4.4.1 Проанализированные элементы на вопрос качества воды

Устройство	Элементы Качества Воды
Существующие системы водоснабжения	Общие Коли-формы, Кишечная палочка, pH, Температура (Т), Электропроводимость (ЭП), Общая минерализация воды (TDS), Железо (Fe), Фторид (F), Мышьяк (As), Хлор (Cl), Нитрат (NO <sub>3</sub> ).

#### 4.4.2 СТАНДАРТЫ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

В Таджикистане, к стандартам качества воды применяется «ГОСТ 2874-82». Они показаны в Таблице 4.4.2.

**Таблица 4.4.2 Стандарты питьевой воды (ГОСТ 2874-82)**

Средства	единица	С очистительными сооружениями	Без разрешенных очистительных сооружений
Кишечная Палочка	мл	100	100
Общий коли	л	3	3
pH		6,0 – 9,0	6,0 – 9,0
Температура		-	-
Электрпроводимость	mS/м	-	-
Полная минерализация (TDS)	мг/л	1 000	1 500
Железо (Fe)	мг/л	0,3	1
Фторид (F)	мг/л	0,7	0,7
Мышьяк (As)	мг/л	0,05	0,05
Хлор (Cl)	мг/л	-	-
Нитрат (NO <sub>3</sub> )	мг/л	45	45

#### 4.4.3 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ВОДЫ

Общее число систем водоснабжения, исследованных в зимнее время 55 и 46 в летнее время. Перечень исследованных систем водоснабжения приведен в Таблице 4.4.3. Результаты анализов приведены в Таблицах 4.4.4 и 4.4.5.

##### (1) pH

В зимнее время уровень pH показывает относительно широкое распространение от 5,1 до 9,0. В целом 32 образца отображают показатель менее 6 против предусмотренного стандартом ГОСТ спектра от 6 до 9.

В летнее же время, наоборот, все экземпляры (46 штук) отображали показатели, соответствующие пределам от 6.35 до 8.34.

##### (2) Кишечная палочка и Общие Коли-формы

В зимний сезон, некоторое количество Кишечных Палочек (E. Coli) было выявлено в 31 системах (54%). Однако, оно ниже стандарта: с диапазоном от 0 до 6. Общие Коли-формы были выявлены в 41 системах (72%): с диапазоном от 1 до 4. Только одна (1) система в Джиликульском районе показывает величину 4, что выше стандарта.

В летнее время, оно колеблется от 0 до 62, что относительно выше, чем в зимнее время. Однако, эта отметка ниже стандарта. Общее количество Коли-форм выше, чем в зимнее время, которое колеблется от 0 до 59. 24 образца из 46 превышают стандартное значение.

##### (3) Электропроводимость (ЭП) и Полная Минерализация (ПМ)

В зимний период, ЭП в целом низка, между 31.7 и 92.2 мС/м. Величина Полной Минерализации (ПМ) также низка, которая колеблется от 152 до 628 мг/л. Величина ПМ



ниже стандартной. Величины ЭП и ПМ имеют тесное отношение. Когда величина ЭП низка, величина ПМ также низка.

Величина ЭП колеблется от 30.2 до 204 мС/м в летний период. ПМ колеблется между 177 и 960 мг/л. Аналогичное тесное отношение, как в зимний период, было признано между величинами ЭП и ПМ в летний период.

#### **(4) Температура (Т)**

В зимний период, температура сравнительно низкая, в диапазоне от 12 до 20 °С. В летний период, температура высокая, от 27.1 до 31.8°С.

#### **(5) Железо (Fe)**

Доля Железа в зимний и летний периоды ниже стандарта во всех селениях.

В зимний период содержание железа ниже 0.05 мг/л против стандартной величины 1 мг/л.

#### **(6) Фторид (F)**

В зимний период, содержание Фторида ниже, чем 0.4 мг/л, что ниже стандартной величины 0.7 мг/л.

В летний период содержание Фторида составляет 0 или 1.5 мг/л: Содержание выше стандартного (0.7 мг/л) выявлено в двух системах, селение Кизил-Иттифок в Кабодиёне, и Навруз Совхоза №5 в Носири-Хисрав.

#### **(7) Мышьяк (As)**

Содержание Мышьяка всех образцов показывает меньше 0.2 мг/л, выявленное ограничение лакмусовой бумаги. Поэтому, это не означает, что выявленное ухудшение связано с Мышьяком. Содержание мышьяка было обследовано ЮНИСЕФ. Согласно «Экспресс-методу Качества Питьевой Воды в Республике Таджикистан (ЮНИСЕФ, 2006г.)» ухудшение по причине Мышьяка не выявлено.

#### **(8) Хлорный осадок**

Содержание хлорного осадка колеблется от менее 0.1 мг/л до 2 мг/л в зимний период. В летний период, величина колеблется между 0.1 и 0.4 мг/л.

#### **(9) Нитрат (NO<sub>3</sub>)**

В зимнее время содержание нитрата составляет менее 2 мг/л в соотношении к стандарту ГОСТ соответствующий 45 мг/л. В летнее время, содержание Нитрата в большей части составляет менее 5 мг/л.

Однако, сравнительно высокое содержание было подтверждено в трех (3) системах водоснабжения. 20 мг/л в системе водоснабжения Джамоата Носири-Хисрав в Кабодиёне, 10 мг/л в Наврузе Колхоза №5 в Кабодиёне и Колхозе Ватан Системы Водоснабжения в Шахритусе.

### **4.4.4 ВОЗДЕЙСТВИЕ ХЛОРООРГАНИЧЕСКИХ ПЕСТИЦИДОВ НА КАЧЕСТВО ВОДЫ**

Относительно возможности ухудшения по причине хлорорганических пестицидов, Всемирной Организацией Здравоохранения в 2001 году было проведено исследование, включая Хатлонскую Область, в сотрудничестве с Германским Федеральным Агентством по вопросам Окружающей Среды и Министерством Здравоохранения Таджикистана. Результаты были опубликованы как технический отчет под названием «Обследование для

первоначального определения загрязнения хлорорганическими пестицидами питьевой воды в Республике Таджикистан в настоящее время». Следующие 12 хлорорганические инсектицидов были проанализированы в рамках исследования:

- $\alpha$ -,  $\beta$ - и ?- HCH (линдейн)
- p,p'-DDE, p,p'-DDD и p,p'-DDT
- метоксихлор
- Альдрин и Диельдрин
- Гептахлор - Эпоксид
- $\alpha$ - и  $\beta$ -Эндсульфан

В *Таблице 4.4.6* представлена группа и число пестицидов, используемых в сельском хозяйстве в Таджикистане. Количество используемых в сельском хозяйстве пестицидов резко уменьшилось – почти на 90% - между началом 70-х и конца 90-х (Schmoll 2002).

**Таблица 4.4.6 Группы и количество пестицидов используемых в сельском хозяйстве в Таджикистане.**

Группа пестицида	год			
	1972-1976	1980-1985	1990-1995	1996-2000
Общее используемое количество	75 441	43 534	4 488	4 574
органохлорин	86,1%	57,3%	31,4%	29,2%
органофосфор	6,9%	21,5%	45,4%	47,0%
карбонат	1,5%	2,6%	7,5%	9,0%
перитроид	0,0%	2,2%	9,9%	10,3%
нитрофенил	5,4%	14,8%	4,7%	3,2%
трианин	0,2%	1,6%	1,1%	1,3%

Источник: МЗ, 2002

В результате анализа, были сделаны следующие выводы (Schmoll 2002).

- (1) Загрязнение источников питьевой воды органохлоридными пестицидами инсектицидами очень распространено. На 86% обследованных участках, в концентрациях были обнаружены одно или более веществ выше предела обнаружения.
- (2) Уровень концентрации в протестированных источниках воды обычно всегда ниже по сравнению со стандартами качества питьевой воды (ВОЗ 2004)

Эти заключения являются доказательством того, что уровень концентрации органохлорина ниже стандартов, определенных ВОЗ (ВОЗ 2004), хотя были обнаружены некоторые инсектициды.

Таблица 4.4.3 Перечень Исследованных Существующих Систем Водоснабжения (1/2)

Код Оборудования	Район	Джамоат	Кишлак	Название системы водного снабжения	Хозяин системы	Имя оператора	источник воды	
К-05	Кабодиен	Навобод	Навруз	Водное снабжение навруз	RWSA	RWSA	2: грунтовая вода	
К-01	Кабодиен	Носири-Хусрав	Ленин, Джура Азизов, Сино, Турсунзода	Водное снабжение Джамоата Носири-Хусрав	GUP "KHMK" региона Кабодиен	KDFO Кабодиен	2: грунтовая вода	
К-08	Кабодиен	С.Худоиккулов	Чкалов	Водное Снабжение Чкалов	Джамоат Чкалов	Джамоат Чкалов	2: грунтовая вода	
К-03	Кабодиен	С. Худоиккулов	Кизил-Иттифок	Водное снабжение Кизил-иттифок	Джамоат Кизил-иттифок	Джамоат Кизил-иттифок	2: грунтовая вода	
N-01	Носири-Хусрав	Истиклол	44-чашма Олтинсой	Водное снабжение района Носири-Хусрав	RWSA	RWSA	2: грунтовая вода	
N-03	Носири-Хусрав	Фируза	Навруз совхоза №5	Водное снабжение Навруз и джамоата Мухаммадиев	RWSA	RWSA	2: грунтовая вода	
P-04	Пяндж	Город Пяндж	Пяндж	Водное снабжение Пяндж	Водное снабжение Пянджского региона	Водное снабжение Пянджского региона	2: грунтовая вода	
P-03	Пяндж	Намуна	Пешкадам 1 ва 2	Водное снабжение джамоата Намуна	джамоат Намуна	джамоат Намуна	2: грунтовая вода	
P-08	Пяндж	Сармантой	Дзержинский 1	Водное снабжение населения Дзержинский-1	RWSA	RWSA	2: грунтовая вода	3: Ирригационный канал
P-10	Пяндж	Sarmantoy	Дзержинский 2	Водное снабжение населения Дзержинский-2	RWSA	RWSA	2: грунтовая вода	3: Ирригационный канал
P-07	Пяндж	Тугул	Территория школы №5	Водное снабжение дж Тугул и Школы №5	Джамоат Тугул	Джамоат Тугул	2: грунтовая вода	
S-03	Шахритуз	Джура назаров	Айводж	Водное снабжение Айводж	Джамоат Джура Назаров	Джамоат Джура Назаров	2: грунтовая вода	
S-09	Шахритуз	Obshoron	Бинокор	Водное снабжение бинокор	джамоат Обшорон	джамоат Обшорон	2: грунтовая вода	
S-04	Шахритуз	Obshoron	Ватан	Водное снабжение колхоз Ватан	джамоат Обшорон	джамоат Обшорон	2: грунтовая вода	
S-07	Шахритуз	Обшорон ва Холматон	Строителей	Водное снабжение строителей	УБК Шахритуз	УБК Шахритуз	2: грунтовая вода	
S-05	Шахритуз	Pakhtaobod	Сутанабад	Водное снабжение ясултанабад	Джамоат Пахтаабод	Джамоат Пахтаабод	2: грунтовая вода	
S-08	Шахритуз	Sayod	Кизил-аскар	Водное снабжение Кизил-аскар	Джамоат Сайод	Джамоат Сайод	2: грунтовая вода	
S-10	Шахритуз	Sayod	Сайод	Водное снабжение Сайод	Джамоат Сайод	Джамоат Сайод	2: грунтовая вода	
S-01	Шахритуз	Shakhritus	Карл Маркс	Водное снабжение К Маркса	Джамоат Шахритуз	Джамоат Шахритуз	2: грунтовая вода	
J-01	Джиликүл	Dehkanabad	Агроном	Водное снабжение кишлака Агроном джамоата Дехканабад	Колхоз Файзали Саид	Колхоз Файзали Саид	1: Канал Вахш	
J-03	Джиликүл	Dehkanabad	Киров	Водное снабжение кишлака Киров дж Дехканабад	совхоз Москва дж Дехканабад	совхоз Москва дж Дехканабад	1: Канал Вахш	
J-05	Джиликүл	Дехканабад	Куйбышев	Водное снабжение кишлака Куйбышев дж Дехканабад	Колхоз Файзали Саид	Колхоз Файзали Саид	1: Канал Вахш	
J-04	Джиликүл	Дехканабад	Москва	Водное снабжение кишлака Москва дж Дехканабад	совхоз Москва дж Дехканабад	совхоз Москва дж Дехканабад	1: Канал Вахш	
J-06	Джиликүл	Дехканабад	Рибхози сурх	Водное снабжение кишлака Рибхози сурх	Сообщество Дж Дехканабад	Сообщество Дж Дехканабад	1: Канал Вахш	
J-9	Джиликүл	Джиликүл	Джиликүл	Водоканал	Водоканал	Водоканал	1: Канал Вахш	
J-13	Джиликүл	Нури Вахш	Москва, Сатторов	Водное снабжение Москва, Сатторов	RWSA	RWSA	1: Канал Вахш	

Таблица 4.4.3 Перечень Исследованных Существующих Систем Водоснабжения (2/2)

	Район	Джамоат	Кишлак	Название системы водного снабжения	Хозяин системы	Имя оператора	источник воды	
R-08	Колхозобод	Калинин	Калинин	насосная станция Калинин	RWSA and KhREY Кумсангирг	RWSA and KhREY Кумсангирг	1: Канал Вахш	3: Ирригационный канал
R-27	Колхозобод	Маданият	Исанкулов	Водное снабжение колхоза Исанкуло	Колхоз Есанкулов	Колхоз Есанкулов	1: Канал Вахш	
R-11	Колхозобод	Маданият	Станция ДЖД	Водное снабжение колхоза Исанкуло	Колхоз Есанкулов	Колхоз Есанкулов	1: Канал Вахш	
R-10	Колхозобод	Маданият	Кизил Баурак	Водное снабжение кизил-бурак колхоза Исанкулов	Колхоз Есанкулов	Колхоз Есанкулов	1: Канал Вахш	
R-28	Колхозобод	Навобод	Чапаев	Водное снабжение Чапаев	джамоат навабад	джамоат навабад	1: Канал Вахш	
R-12	Колхозобод	Навобод	уртабуз	водное снабжение Уртабуз	Колхоз С Джумаев	Колхоз С Джумаев	1: Канал Вахш	
R-32	Колхозобод	ПДЖТ Исоев	Хлопзавод-Пивзавод	Водное снабжение Хлопзавод-Пивза	Водоканал GUP "KhMK"	Водоканал GUP "KhMK"	1: Канал Вахш	
R-05	Колхозобод	ПДЖТ Исоев	Ленин	Водное снабжение водоканала	GUP "KHMK"	GUP "KHMK"	1: Канал Вахш	3: Ирригационный канал
R-06	Колхозобод	С.Исоев	Больница центрального района	Водное снабжение больницы центрального района	больница центрального района Джамоата С Исаев	больница центрального района Джамоата С Исаев	1: Канал Вахш	
R-04	Колхозобод	С.Исоев	Казахс	Водное снабжение кишлака Казахс	GUP "KhMK"	GUP "KhMK"	1: Канал Вахш	
R-37	Колхозобод	С.Исоев	Мира	Водное снабжение Мира	Водоканал	Водоканал	1: Канал Вахш	
R-38	Колхозобод	С.Исоев	Совет	Водное снабжение Совет	Водоканал GUP "KhMK" (Государственное Унитарное предприятие)	Водоканал GUP "KhMK" (Государственное Унитарное предприятие)	1: Канал Вахш	3: Irrigation canal
R-29	Колхозобод	Тугалан	Коммунист	Водное снабжение Коммунист дж Тугаланг	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	1: Канал Вахш	
R-33	Колхозобод	Тугалан	Джами	Водное снабжение Джами дж Тугала	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	1: Канал Вахш	
R-16	Колхозобод	Тугалан	Хлопкороб	Водное Снабжение Хлопкороб	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	1: Канал Вахш	
R-17	Колхозобод	Тугалан	Киров	Водное снабжение Кирова от скважины 5 до главной линии трубопровод	MM and VR TR	MM and VR TR	2: грунтовая вода	
R-18	Колхозобод	Тугалан	Ленин	Водное снабжение Ленина дж Тугал	Джамоат Тугаланг	Джамоат Тугаланг	1: Канал Вахш	
R-02	Колхозобод	Узун	Иттифок 1	Водное снабжение Иттифок 1	Колхоз С Джумаев	Колхоз С Джумаев	1: Канал Вахш	
R-22	Колхозобод	Узун	Иттифок 2	Установление водоприемника узун 1	RWSA	RWSA	1: Канал Вахш	
R-24	Колхозобод	Узун	Карл Маркс	Водное снабжение К Маркса	Джамоат Узун	Джамоат Узун	1: Канал Вахш	
R-39	Колхозобод	Узун	Mehnatobod	Водное снабжение Мехнатабад джамоата Узун от колхоза С Джумаева	Колхоз С Джумаев	Колхоз С Джумаев	1: Канал Вахш	
R-03	Колхозобод	Узун	Пахтаарал	Водное снабжение Пахтаарал	Колхоз С Джумаев	Колхоз С Джумаев	1: Канал Вахш	
R-36	Колхозобод	Узун	Пахтаабод	Водное снабжение Пахтаабод дж Уз	Джамоат Узун Джамоат Узун	Джамоат Узун Джамоат Узун	1: Канал Вахш	
R-25	Колхозобод	Узун	Правда	Водное снабжение Правда колхоз С Джумаев	Колхоз С Джумаев	Колхоз С Джумаев	1: Канал Вахш	
R-35	Колхозобод	Узун	Саноат	Водное Снабжение Саноат	Колхоз С Джумаев	Колхоз С Джумаев	1: Канал Вахш	
R-31	Колхозобод	Узун	Узун	Конструкция водного снабжения Узун 1	RSWA	RSWA	1: Канал Вахш	2: грунтовая вода
R-21	Колхозобод	Тугалан	Йош Ленинчи	Водное снабжение Йош Ленинчи (от скважины 4 до главной линии трубопровода)	KhREY	KhREY	2: грунтовая вода	
Q-1	Кумсангир	Дусти	1 территория	Водоканал Дусти	GUP HMK Водоканал Дусти	GUP HMK Водоканал Дусти	1: Канал Вахш	3: Ирригационный канал
V-05	Вахш	Киров	Ок Гашза, Янги Арик, Кизил-сой, Янги-хайат, Янгиер, Шар-шара	Водное снабжение Совхоз Турдиев 3 отделе	Джамоат Киров и and RWSA	Джамоат Киров и and RWSA	3: Ирригационный канал	
V-12	Вахш	Таджикабад	МЧС	Водное снабжение МЧС	МЧС	МЧС	1: Канал Вахш	
V-14	Вахш	Таджикабад	навабад	Водное снабжение Навабад	Джамоат Таджикабад	Джамоат Таджикабад	1: Канал Вахш	
V-13	Вахш	Таджикабад	Пахтакор	Водно снабжение Пахтакор	Джамоат Таджикабад	Джамоат Таджикабад	1: Канал Вахш	
V-11	Вахш	Таджикабад	Зархез	Водное снабжение Зархез	Джамоат Таджикабад	Джамоат Таджикабад	1: Канал Вахш	

Таблица 4.4.4 Результаты Исследования Качества Воды (Зима, Ноябрь-Декабрь 2007г.)

Название элемента	Единица	ГОСТ 2874-82		Кабоднен				Носири-Хусрав		Пяндж					Шахритуз							
		С очистительным сооружением	без санктинированного очистительного сооружения	K-05	K-01	K-08	K-03	N-01	N-03	P-04	P-03	P-08	P-10	P-07	S-03	S-09	S-04	S-07	S-05	S-08	S-10	S-01
pH	-	6.0-9.0	6.0-9.0	6.2	5.1	6.3	6.6	9.0	6.3	9.0	9.0	9.0	5.8	9.0	5.9	7.3	7.4	5.9	5.9	5.9	7.4	5.9
Температур	°C			16	16	16	16	16	16	16	16	16	17	16	18	18	18	18	18	18	18	18
ЭП	мс/м			33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	33.4	37.4	33.4	33.7	120.2	92.2	33.7	33.7	33.7	33.7	33.7
ОКОНС	мг/л	1,000	1,500	156	166	166	154	166	166	166	166	166	177	166	156	628	470	156	156	156	456	156
Э-Коли	ед/мл	100	100	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
Общий Коли Коли	ед/л	3	3	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1
Железо	мг/л	0.3	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	< 0.4	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	< 0.05	0.05
Фтор	мг/л	0.7	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Мышьяк	мг/л	0.05	0.05	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Хлорный осадок	мг/л			2.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	< 0.2	0.2	0.2	< 0.2	0.2	< 0.4	< 0.1	< 0.1	< 0.2	0.2	0.4	< 0.1	< 0.4
Азот	мг/л	45	45	1	1	1	1	1	1	< 1	1	1	< 2	1	< 2	< 1	2	< 2	2	2	< 2	< 2

Название элемента	Единица	ГОСТ 2874-82		Джликул							Колхозабад										
		С очистительным сооружением	без санктинированного очистительного сооружения	J-01	J-03	J-05	J-04	J-06	J-09	J-13	R-08	R-27	R-11	R-10	R-28	R-12	R-32	R-05	R-06	R-04	R-37
pH	-	6.0-9.0	6.0-9.0	5.6	5.5	5.9	6.2	5.1	5.2	5.1	5.4	5.6	5.8	5.2	5.1	5.9	5.7	5.2	6.1	5.8	6.8
Температур	°C			16	16	15	17	16	12	16	16	17	12	19	16	17	15	16	16	18	18
ЭП	мс/м			33.3	32.3	32.7	33.2	33.4	31.7	33.4	33.4	32.5	33.3	66.5	33.4	32.5	33.6	63.5	33.4	64.9	64.9
ОКОНС	мг/л	1,000	1,500	164	165	162	165	166	161	136	166	165	164	170	166	165	154	175	162	166	165
Э-Коли	ед/мл	100	100	1	1	1	1	1	1	6	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1
Общий Коли Коли	ед/л	3	3	1	1	1	1	1	1	4	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
Железо	мг/л	0.3	1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.40	0.05	0.05	0.50	0.05	0.05	0.50	0.05	0.05	0.05	
Фтор	мг/л	0.7	0.7	0.4	< 0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	< 0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
Мышьяк	мг/л	0.05	0.05	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	
Хлорный осадок	мг/л			< 0.2	< 0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.2	0.2	< 0.2	< 0.2	
Азот	мг/л	45	45	< 1	< 1	1	2	1	1	2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	1	1	< 1	

Название элемента	Единица	ГОСТ 2874-82		Колхозабад															Кумсанги	Вахш	
		С очистительным сооружением	без санктинированного очистительного сооружения	R-38	R-29	R-33	R-16	R-17	R-18	R-02	R-22	R-24	R-39	R-03	R-36	R-25	R-35	R-31	R-21	Q-01	V-05
pH	-	6.0-9.0	6.0-9.0	5.3	6.7	5.9	5.7	6.2	6.5	5.9	6.2	6.1	5.9	5.2	5.3	6.0	8.7	5.5	5.9	6.4	5.4
Температур	°C			15	15	16	15	17	17	13	17	16	12	16	15	19	16	17	17	16	20
ЭП	мс/м			64.5	66.4	33.4	33.9	33.3	36.6	33.4	32.5	33.4	33.5	32.4	32.3	32.8	33.4	32.5	34.0	33.4	66.5
ОКОНС	мг/л	1,000	1,500	170	337	172	165	165	174	168	165	166	152	161	162	162	166	168	166	154	164
Э-Коли	ед/мл	100	100	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0
Общий Коли Коли	ед/л	3	3	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0
Железо	мг/л	0.3	1	0.05	0.50	0.05	0.05	0.05	0.50	0.05	0.05	0.05	0.40	0.05	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05	0.50	0.05
Фтор	мг/л	0.7	0.7	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	0.4	0.4	< 0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	< 0.4
Мышьяк	мг/л	0.05	0.05	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Хлорный осадок	мг/л			< 0.2	< 0.2	< 0.1	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.2	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Азот	мг/л	45	45	< 1	< 1	< 2	1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1	< 2	< 2	< 1	< 1	1	< 1	2

Таблица 4.4.5 Результаты исследования Качества Воды (Лето, Июнь 2008г.)

звание элеме	Единица	ГОСТ 2874-82		Кабадиён			Носири Хисрав		Пяндж				Шааргүз						
		С очистит ельным со оружение м	без санкц ионирован ного очист ительного сооружени я	K-01	K-08	K-03	N-01	N-03	P-03	P-08	P-10	P-07	S-03	S-09	S-04	S-07	S-08	S-10	S-01
pH	-	6.0-9.0	6.0-9.0	6.72	6.86	6.82	6.43	7.11	8.34	7.96	7.96	8.20	6.85	7.08	6.92	7.08	6.35	6.81	6.56
Температур	°C			31.2	30.5	30.8	30.5	31.6	27.7	27.5	27.5	27.8	30.5	30.4	31.0	30.4	29.9	30.3	30.7
ЭП	мс/м			113	63.5	0.204	114.3	170.7	77.2	72.0	72.0	64.3	63	117.6	85.8	117.6	46.9	118.8	30.2
ОКОНС	мг/л	1,000	1,500	524	316	960	956	775	418	366	366	330	340	557	444	557	216	585	177
Э-Коли	ед/мл	100	100	10	14	62	46	4	0	5	5	14	25	20	6	20	6	8	31
Общий Кол и Коли	ед/л	3	3	4	11	59	32	1	10	17	17	7	0	2	4	2	2	5	22
Железо	мг/л	0.3	1	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>
Фтор	мг/л	0.7	0.7	0	0	1.5	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мышьяк	мг/л	0.05	0.05	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>
Хлорный ос адок	мг/л			0.2	0.1	0.4	1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Азот	мг/л	45	45	20	1>	45<	1>	10	1>	2	2	1>	1>	2	10	2	1>	5	1>

звание элеме	Единица	ГОСТ 2874-82		Джилукуль							Колхозобод							
		С очистит ельным со оружение м	без санкц ионирован ного очист ительного с оружения	J-01	J-03	J-05	J-04	J-06	J-13	R-08	R-27	R-11	R-10	R-28	R-12	R-06	R-29	R-16
pH	-	6.0-9.0	6.0-9.0	7.70	7.85	7.73	7.98	7.62	7.73	8.18	7.82	7.69	7.82	7.86	7.83	7.94	7.72	7.72
Температур	°C			27.3	27.4	27.3	27.9	27.3	27.5	27.4	27.4	27.5	27.4	27.7	27.3	27.8	27.1	27.1
ЭП	мс/м			68.7	67.7	67.2	65.2	69.3	72.7	83.8	65.4	67.3	65.4	69.4	64.7	84.1	66.8	66.8
ОКОНС	мг/л	1,000	1,500	357	345	376	338	328	376	424	344	398	344	409	349	430	395	395
Э-Коли	ед/мл	100	100	34	14	2	0	5	31	19	23	14	23	16	21	8	17	17
Общий Кол и Коли	ед/л	3	3	3	2	1	0	1	2	19	2	6	2	5	3	22	2	2
Железо	мг/л	0.3	1	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>
Фтор	мг/л	0.7	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мышьяк	мг/л	0.05	0.05	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>
Хлорный ос адок	мг/л			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>
Азот	мг/л	45	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

звание элеме	Единица	ГОСТ 2874-82		Колхозобод									Вахш				
		С очистит ельным со оружение м	без санкц ионирован ного очист ительного с оружения	R-18	R-02	R-22	R-24	R-39	R-03	R-36	R-25	R-35	R-31	V-05	V-12	V-14	V-13
pH	-	6.0-9.0	6.0-9.0	7.72	7.69	7.53	7.67	7.86	7.86	7.86	7.86	7.86	7.76	7.91	7.30	7.40	7.41
Температур	°C			27.1	27.1	27.7	27.3	27.7	27.7	27.7	27.7	27.7	28.7	30.9	30.5	31.8	31.5
ЭП	мс/м			66.8	61.9	69.2	65.4	66.6	64.8	64.8	64.8	64.8	89.6	96.1	89.1	80.1	91.6
ОКОНС	мг/л	1,000	1,500	395	391	365	345	346	336	336	336	336	458	411	408	405	415
Э-Коли	ед/мл	100	100	17	4	11	15	4	40	40	40	40	3	1	1	2	1
Общий Кол и Коли	ед/л	3	3	2	2	4	5	3	11	11	11	11	0	0	12	28	0
Железо	мг/л	0.3	1	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>	0.05>
Фтор	мг/л	0.7	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Мышьяк	мг/л	0.05	0.05	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.2>
Хлорный ос адок	мг/л			0.2>	0.2>	0.2>	0.2>	0.1	0.2>	0.1	0.2>	0.1	0.1	0.4	0.4	0.4	0.4
Азот	мг/л	45	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1>	1>	1>	1>

## **4.5 ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ В СОСТАВЛЕНИИ ПЛАНА ВОССТАНОВЛЕНИЯ И РАСШИРЕНИЯ**

Инженерная съемка и полевые изыскания выявили, что имеются различные проблемы систем сельского водоснабжения. В настоящем пункте описаны вопросы по системам среди всех вопросов по составлению плана восстановления и расширения систем сельского водоснабжения. Вопросы по эксплуатации и техническому обслуживанию представлены в Главе 6.

### **(1) Электрическая подстанция**

Трансформаторы в селениях используются не только для водоснабжения, но и в других целях. Что создает недостачу и понижение напряжения электроэнергии во многих селениях. Для поддержания достаточного и надлежащего напряжения электропитания для систем сельского водоснабжения, необходимо подготовить независимые и достаточной мощности трансформаторы.

### **(2) Водозаборная Скважина и Вспомогательное Оборудование**

#### **1) Несоответствующее строение скважины**

Определено, что пески в водоносных слоях проникли и отложились в водозаборных скважинах по причине несоответствующего строения скважины. Форма фильтра это дыры с размером диаметров около 13мм. Диаметр гравия отложенного в затрубном пространстве скважины и креплении/перфорированных трубах составляет около 15мм. Проникшие пески будут способствовать следующим проблемам в водозаборных скважинах.

- Установление скважинного насоса и сжигание раствора
- Засорение фильтра отложившимся песком и снижение мощности скважины
- Установление и засорение труб
- Разрушение гравийного фильтра, засорение фильтра и осадок грунта вокруг скважины

Крайне необходимо построить скважины надлежащего строения. Техническая характеристика данной скважины следующая:

Перфорированные трубы из ПВХ, позволяющие обработку мелко-щелевого антикоррозийного скважинного фильтра (менее 1мм). Размер скважинного гравия составит от 3 до 5мм. Вышеуказанная техническая характеристика скважин предотвратит проникание песков.

#### **2) Нехватка запорного клапана на отводной трубе скважины**

Во многих системах водоснабжения не имеется запорного клапана на отводной трубе скважины. Повреждение скважинного насоса может произойти по причине гидравлического удара, вызывающего обратное течение воды по выключению насоса. Поэтому, установку запорных клапанов необходимо включить в план восстановления.

#### **3) Несоответствующая конструкция скважинного насоса**

В основном используются Российские энергосберегающие скважинные насосы. Двигатель данного энергосберегающего насоса не водонепроницаемый и двигатель напрямую охлаждается водой из скважины. Данный метод охлаждения высоко эффективен. Однако, цилиндр и кабель двигателя подвержен разрушению в системе. Поэтому, в плане восстановления и расширения предпочтительно использовать водонепроницаемый скважинный насос.

**4) Несоответствующий материал труб стояка**

Необлицованные стальные трубы в основном используются в качестве трубы стояка, с обеих сторон которой, борта приваренные компанией, устанавливающей насос. Поэтому, могут возникнуть коррозия, вызванная оксидацией и/или утечка трубы по причине неправильно выполненных сварочных работ. По этим причинам, может произойти срез труб и отклонение уровня подачи насоса. В плане восстановления и расширения, необходимо применение нержавеющей труб стояка, антикоррозийные со сварочными работами, выполненными на заводе при соответствующем контроле качества.

**5) Нехватка схемы защиты на контрольной панели скважинного насоса**

В Таджикистане поломка электрических приспособлений часто происходит по причине значительного изменения и потерянной фазы источника напряжения.

Многие скважинные насосы поломались в течении нескольких месяцев после установки. Подобные поломки можно избежать с помощью установки схемы защиты на контрольной панели скважинного насоса.

**6) Необходимость улучшения навыков электротехнических работ**

В Таджикистане не существует профессионального производителя, который смог бы произвести контрольные панели скважинных насосов. Во многих случаях, контрольные панели сделаны частными электриками с использованием электрических деталей и кабелей. Поэтому, их контроль качества очень слаб и может привести к поломке скважинных насосов. В плане восстановления и расширения, необходимо учитывать выбор продуктов, произведенных под надлежащим контролем качества, а также необходимо включить техническую передачу компонентов для совершенствования навыков операторов в электротехнических работах.

**7) Нехватка основных данных, таких как чертежи систем, учет работ, регистрация обслуживания и т.д.**

Все существующие системы водоснабжения построены во время Советского Союза. По причине гражданской войны, имевшей место после приобретения независимости, расположение и другие чертежи каждой системы водоснабжения были утеряны. К тому же, учет работ и регистрация обслуживания систем водоснабжения не найдены. Эти данные крайне необходимы для соответствующей эксплуатации и технического обслуживания систем водоснабжения и должны надлежащим образом поддерживаться после восстановления.

**8) Несоответствующее управление качеством воды**

Периодический анализ качества воды систем водоснабжения не выявлен. Необходимо провести анализ качества воды в соответствии с Руководством ВОЗ (3 Издание, 2004г.).



## ГЛАВА 5 ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ОСНОВА

### 5.1 АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВОДНОГО СЕКТОРА

Существует множество административных органов и государственных предприятий, относящихся к водному сектору Таджикистана. Ниже следует список, указывающий на такие неправительственные и государственные учреждения, деятельность которых связана с водным сектором.

- Министерство мелиорации и водных ресурсов (ММВР) --- управляет ирригацией хозяйств, водоснабжением сельской местности и поставкой воды пастбищам.
- Таджиксельхозводопроводстрой (ТСХВС) --- занимается проектированием строительства и эксплуатации системы сельского водоснабжения и пастбищ. Его вышестоящим административным органом является ММВР.
- Жилищно-Коммунальное Хозяйство (ЖКХ) --- выполняет проектирование, строительства и эксплуатации системы водоснабжения и канализации городов. Оно подчиняется Хукумату города.
- Санитарно эпидемиологическая станция (СЭС) --- целью этой организации является проведение качественной экспертизы воды. Экспертизы проводятся при содействии Министерства здравоохранения.
- Государственное Геологическое Управление --- отвечает за развитие, исследование и контроль подземных ресурсов, включая подземную воду. Административным органом является Хукумат города.
- Госкомитет антимонопольного контроля и поддержки предпринимательства --- контролирует тарифы предприятия коммунального обслуживания, включая водный тариф. С 2006 года Госкомитет подчиняется Министерству экономики и торговли Республики Таджикистан.
- Госкомитет по защите окружающей среды и лесного хозяйства --- занимается управлением природных ресурсов, включая источники воды, а также их развитием и защитой.
- Министерство энергетики --- отвечает за сектор энергии и гидроэнергии.
- Госкомитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне --- отвечает за предотвращение стихий, таких как речная стихия.
- Таджикский Государственный Стандарт (Таджикстандарт) --- контролирует стандартные проекты, включая проекты водоснабжений, водных линий, канала, и т.д.
- Гидрометеорология --- наблюдение, сбор и анализ погодных данных.
- Министерство Экономики и Торговли --- отвечает за развитие водного ресурса.
- Министерство сельского хозяйства / Ассоциация Дехканских Хозяйств и Сельскохозяйственные Кооперативы / Ассоциации Водопользователей --- отвечает за употребление воды и т.д. в пределах своих административных районов.

Среди этих ведомств, следующие административные органы в основном несут ответственность за сельское водоснабжения.

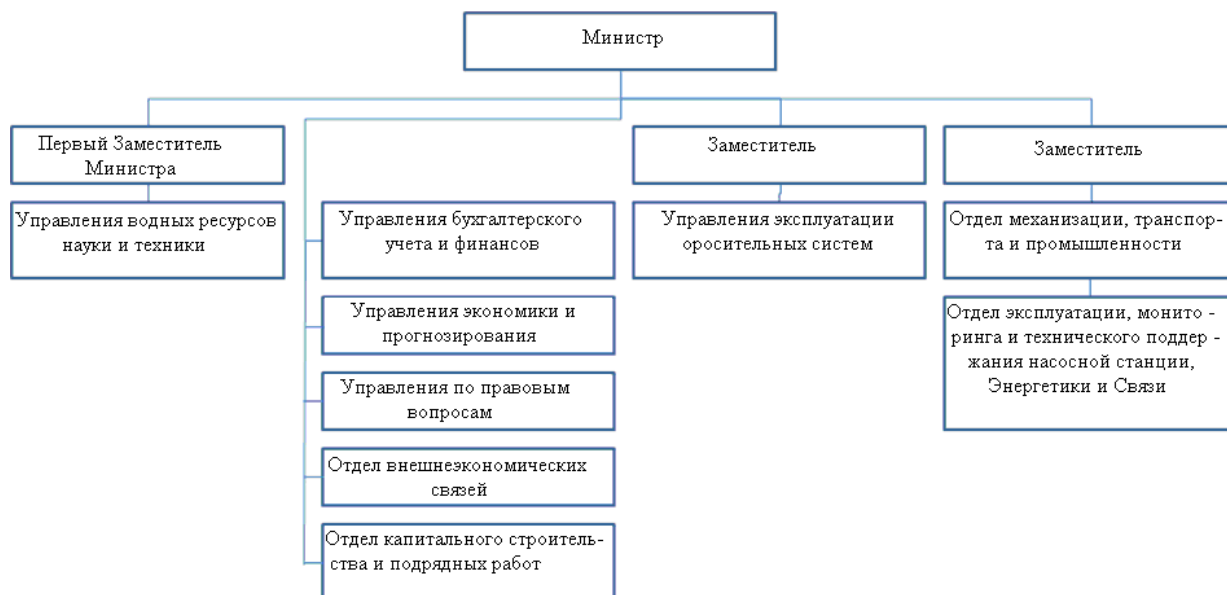
### 5.1.1 МИНИСТЕРСТВО МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ (ММВР)

Как указано в названии, это министерство в основном несет ответственность за мелиорацию земли и водные ресурсы в Таджикистане. Ответственность и полномочия ММВР были изложены в Указе No.595. В общем положении оно является центральной властью в области водных ресурсов и освоения земель. ММВР выполняет функцию по развитию государственной политики и нормативного юридического регулирования в сфере улучшения ирригации земли, эксплуатации и технического обслуживания системы водоснабжения, защиты водных ресурсов, строительства систем сельского водоснабжения и пастбищ.

ММВР имеет подчиненное управление Таджиксельхозводопроводстрой (ТСХВС), которое занимается снабжением воды для сельской местности. Тем не менее, в ММВР нет никакого отдела или управления который несет ответственность за управление ТСХВС, хотя управления и отделы ММВР управляют ТСХВС в пределах своих компетенций.

Помимо административных единиц в главном офисе в Душанбе, ММВР имеет филиалы для определенных работ, главным образом связанные с ирригацией и много предприятий, включают, заводы по производству стройматериалов в Душанбе и областях.

Организационная структура головного офиса, отделов и управлений указаны соответственно на *Рисунках 5.1.1. и 5.1.2.*



**Рисунок 5.1.1 Министерство мелиорации и водных ресурсов**

Функции каждого управления и отдела ММВР следующие:

- Управление бухгалтерского учета и финансов.
- Управление экономики и прогнозирования (5):
- Управление по правовым и кадровым вопросам.
- Отдел внешнеэкономических связей (4): это отдел по международным отношениям и сотрудничества.
- Отдел капитального строительства и подрядных работ(5): этот отдел управляет

довольно многими строительными работами по водоснабжению согласно инициативе ММВР.

- Управление водных ресурсов, науки и техники (5): это управление функционирует как представительство Таджикистана на международных собраниях по водным ресурсам, к примеру собрание четырех стран - Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан и Таджикистан по водным ресурсам.
- Управление эксплуатации оросительных систем (11): это общий отдел, администрирующий местные управления водоснабжения в областях и районах ММВР. Эти местные управления назначаются и несут ответственность за мониторинг, анализ, и выполняют другие управляющие функции ирригационной системы и установления.
- Отдел механизации, транспорта и промышленности (4) – организует машины для строительства, такие как грузовые машины, бульдозеры, тракторы, и др., подлежащие другим общественным предприятиям для строительства систем водоснабжения и ирригационных систем. Этот отдел также контролирует предприятия по производству строительных материалов, которые подчиняются ММВР.
- Отдел эксплуатации, мониторинга и технического состояния насосной станции, энергетики и связи (4): несет ответственность за мониторинг мощности и условий работы насосной станции ирригационной системы и системы водоснабжения. Насосные станции ТСХВС также включены в список мониторинга.

МИНИСТЕРСТВО МЕЛИОРАЦИИ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН				
ГБАО	Хатлонская область	Душанбе	РРП	Согдийская область
Горно-Бадахшанское областное управление Водного Хозяйства	Хатлонское областное управление Водного Хозяйства	Управление по строительству, проектированию и эксплуатации систем водоснабжения сельской местности и pastбищ Республики Таджикистан	Душанбинское межрайонное управление водного хозяйства	Согдийское областное управление водного хозяйства
	ГУП "Вашдобохтмон"	ГУП «ТаджикНИИГидМ»	Гиссарское межрайонное управление водного хозяйства	Согдийская государственная дирекция мелиоративного строительства
	ГУП "Канал Чубек Фаршарского района"	ГУП «Таджикспроводхоз»	ГУП "Машинного орошения г. Душанбе"	ГУП «Сутдобохтмон»
	ГУП "Железобетонных изделий" г. Сарбанд	Душанбинская государственная дирекция мел строительства	ГУП водного хозяйства Джиргитальского р-на	ГУП «Канала Ходжабокирган»
	ГУП эксплуатации и строительства р-на М.Хамадони	Секретариат межгосударственного координационного водохозяйственного комплекса	ГУП водного хозяйства Нурабадского р-на	
		ГУП "Гидрогеологомелиоративная экспедиция"	ГУП водного хозяйства Таджикбадского р-на	
		ГУП "Таджикосмезащита"	ГУП водного хозяйства Тавилдаринского р-на	
		ГУП "Электрические сети и подстанции"	ГУП специализированных работ №10 г. Вахдат	
		ГУП "Таджикавтоматика"		
		ГУП "Пешрав"		
	ГУП по строительству и комплектованию мелиоративных систем			
	ГУП по эксплуатации производственных и социальных объектов			
ГУП Государственное Унитарное Предприятие				

Рисунок 5.1.2 Местные управления и предприятия Министерства Мелиорации и водных ресурсов

### 5.1.2 Таджиксельхозводопроводстрой (ТСХВС)

До 1983 года, ТСВХС являлся одним из ведомственных органов правительства. Деятельностью ТСВХС в данный момент управляет ММВР. ТСХВС несет ответственность за сельское водоснабжение и полива пастбищ, и строительства системы водоснабжения. Начальник ТСХВС назначается министром ММВР с одобрением Правительства.

Что касается организационной структуры ТСХВС – он имеет головной офис, областные и районные управления. Головной офис, который является центральным административным управлением, имеет 55 работников и расположен в г. Душанбе. Филиалы управляют сельским водоснабжением в областях, и число работников составляет всего 980 чел.

Организационные единицы ТСХВС можно разделить на четыре: Первая единица техническая и инженерная, а вторая единица отвечает, за поставку воды. Третья единица управляет строительными работами, а четвертая занимается, общим администрированием. Головное управление и филиал Курган-Тюбинского управления сформированы наряду с этими организационными единицами.

Организационная структура головного управления, филиалов и Хатлонского управления указаны на *Рисунках 5.1.3, 5.1.4 и 5.1.5*, соответственно.



**Рисунок 5.1.3 Организационная структура ТСХВС**

Функции головного управления ТСХВС следующие:

#### Управления и отделы

- Группа по компьютерам и проектным работам --- проектирует системы водоснабжения, включая скважины. (3).
- Главный механик --- администрирует строительные машины, такие как машина

- для бурения скважин (1).
- Главный технолог --- Отбирает технику и приборы для водоснабжения. (1).
- Главный энергетик --- Управляет работами по электроэнергии .(1).
- Служба ОТ, ТБ и БДД, ПБ спец. часть --- защита труда, безопасность дорожного движения, гражданская оборона и др. (1).
- Бухгалтерия --- Внутренние бухгалтерские работы. (6).
- Плановый отдел --- установление тарифа воды, администрация по контрактам водоснабжения. (3).
- Юрист: правовая деятельность за неоплату воды и прочее. (1).
- Сектор по науке и инвестиции --- координирует зарубежную инвестицию (3).
- Информационный диспетчерский отдел --- отправка/получение данных, нотификации и другое между головным управлением и филиалами. (2).
- Лаборатория --- Анализ качества воды (заявление поступает от филиалов и Водоканала). Филиалы находящиеся далеко от головного офиса ТСХВС обращаются в СЭС для проведения анализа качества воды. (5)
- Отдел эксплуатации --- Испытание объема стандарта водоснабжения, поддержка развития плана водоснабжения, мониторинг водоснабжения (3).
- Отдел капитального строительства --- управляет строительством новых систем водоснабжения и расширением существующей системы. (3).
- Производственно-технический отдел --- Управляет ремонтными работами системы водоснабжения (3).
- Отдел связи --- содержание телекоммуникационного оборудования (1).
- ( ) указывает количество работников.

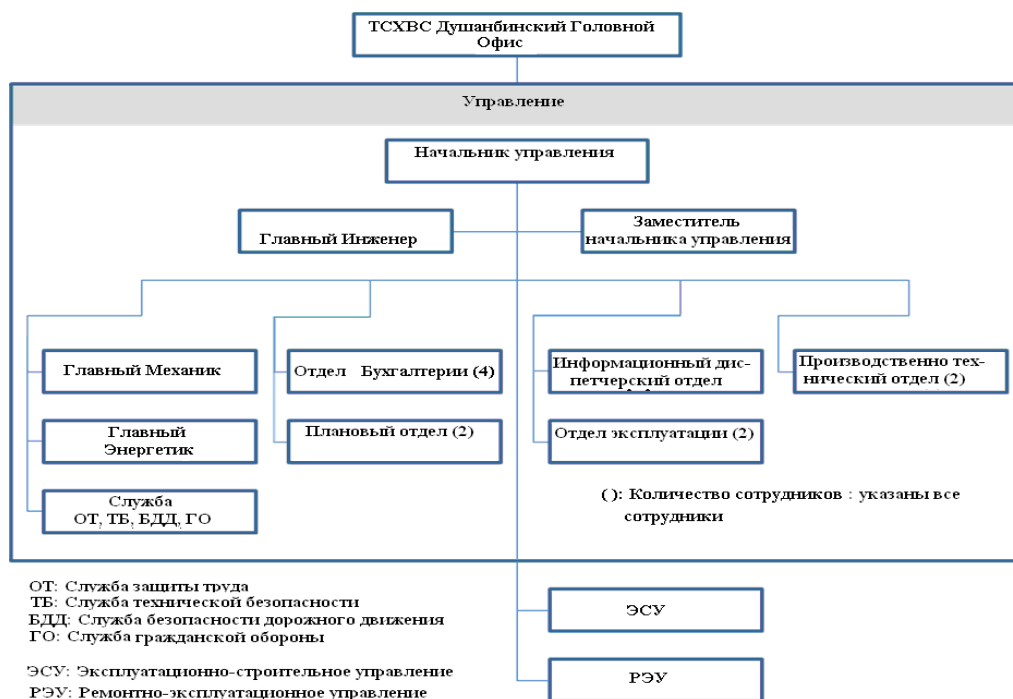


Рисунок 5.1.4 Организационная структура Хатлонского управления ТСХВС

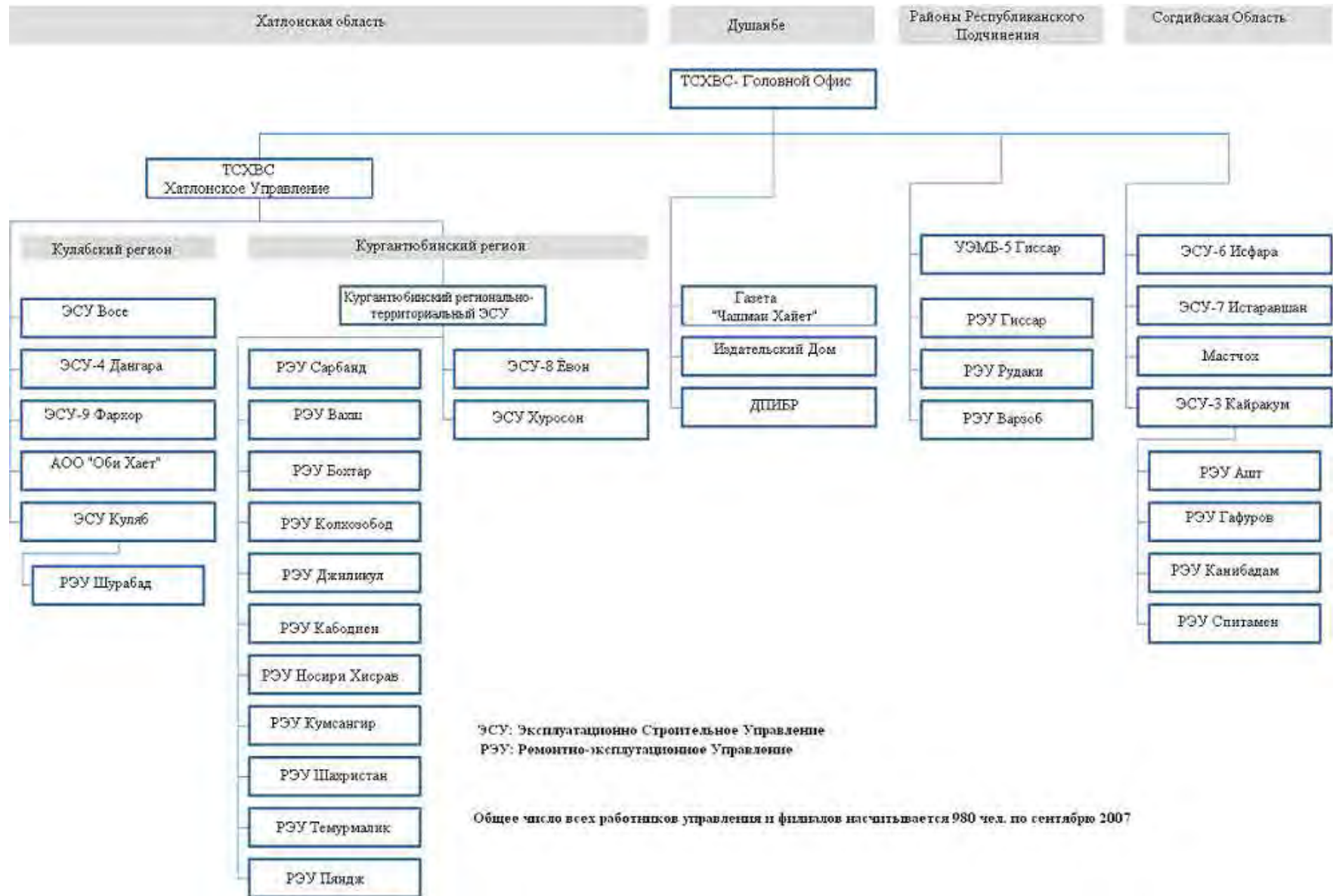


Рисунок 5.1.5 Общая организационная структура ТСХВС

### **5.1.3 Жилищно-коммунальное хозяйство**

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) – это государственное предприятие, которое существует непосредственно при содействии Хукумата, и имеет вспомогательную эксплуатационную единицу - Водоканал, который оказывает услуги канализации почти всем городским населенным пунктам Таджикистана. Как ТСХВС, ЖКХ также самофинансируемое предприятие, и выполняет все свои функции, связанные с водоснабжением городов, строительством, содержанием объектов только на средства доходов полученных от водопользователей.

В целевых районах изучения, Водоканал обеспечивает подачу воды семи районам/городам (районных центров), за исключение района Носири Хисрав. ТСХВС поставляет воду Водоканалу в районах изучения из Вахшского трубопровода.

### **5.1.4 Государственное Управление Геологии**

Это – структура по исследованию и использованию канализации и подземной воды. В 2002 году было дано юридическое разрешение Указом №39 для проведения нижеследующих исследований.

- Разрешение для выемки подземных вод.
- Соглашение о проектировании бурения скважин.
- Соглашение об изучении и исследовании новых водозаборов.
- Соглашение о проектировании резервуара, завода по очистке воды и переработке отходов.

Фактически, любое юридическое лицо должно получить разрешение или лицензию, которые необходимо обновлять каждые три года для выемки подземных вод. (Лицензия по поверхностным источникам выдается ММВР).

### **5.1.5 Государственная Санитарная Эпидемиологическая Станция**

Санитарно-эпидемиологическая станция (СЭС) - государственный орган, существующий при содействии Министерства здравоохранения, несет ответственность за исследование качества питьевой воды. СЭС имеет лаборатории для анализа качества воды во всех восьми районах изучения. Некоторые филиалы ТСХВС, граничащие с Душанбе приносят образцы воды для исследования в лаборатории головного офиса ТСХВС, но другие филиалы ТСХВС приносят образцы в СЭС.

### **5.1.6 Государственный Антимонопольный Комитет и Поддержки**

#### **ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

Госкомитет подчиняется Министерству экономики и торговли Республики Таджикистан и имеет право контролировать тарифы общественных коммунальных предприятий в Таджикистане. ТСХВС должен, каждый год обращаться в данный комитет для изучения водного тарифа, прежде чем собирать тариф у водопользователей, включая тариф для Водоканала.

## **5.2 СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Для того, чтобы развивать водный сектор в Таджикистане были разработаны программы и стратегии. “Стратегия Развития Водного Сектора (СРВС)”, “Национальная Программа Водоснабжения (НПВ)” и “Расширение Доступа к Поставке Воды” входят в “Национальную Стратегию Развития (НСР) ”.



“Стратегия Развития Водного Сектора” была составлена в июне 2006 года с помощью ПРООН для реализации целей Международного Десятилетия по деятельности “Вода для Жизни” (2005-2015гг.) и достижения Цели Развития Тысячелетия (ЦРТ).

С другой стороны, “НПВ” (2008-2020гг.) была составлена в декабре 2006 года Указом Президента №514 согласно Статьи 6 Водного Кодекса с целью снабжения населения чистой питьевой водой.

“НСП”, включающий “Расширение доступа к поставке воды”, был одобрен Парламентом 28 июня 2007 года. Согласно “НСП”, проект, которого был начат Президентом в 2005 году, предусматривается обеспечение долгосрочного процесса развития в соответствии с ЦРТ. “НСП” расшифровывается как возобновленная “Стратегия Развития Водного Сектора”.

Далее следует информация об этих программах и стратегиях. “СРВС” показывает оценку развития водного сектора, которая составляет 636, 309 тыс. долл. США на 2006 – 2015гг. (Таблица 5.2.1). “СРВС” также указывает стоимость 3, 324, 843 тыс. сомони в общем (эквивалент 966 500 тыс. долл. США) на 2008 – 2020гг. (Таблица 5.2.2). С другой стороны, НСП не содержит оценку развития, хотя и указывает соотношение доступа воды в городах и в селах 97 % (93 % в 2004) и 74 % (47 % в 2004) соответственно к 2015 году (Таблица 5.2.3).

**Таблица 5.2.1 Расчетная стоимость, необходимая для  
Развития Стратегии Водного сектора**

	2006	2006-2008	2006-2010	2006-2015
Сектор воды	43 605	159 084	352 376	636 309
Городской	36 810	134 484	297 699	511 309
Сельский	6 795	24 600	54 677	125 000

Единица: тыс.дол. США

**Таблица 5.2.2 Расчетная стоимость, необходимая для  
Реализации Национальной Программы по Водоснабжению**

Область	Январь. 2006		План (2007 – 2020)					
	Население	Обслуживаемое население	Обслуживаемое население	Требуемая оцениваемая сумма (тыс. сомони)				
				Центр. Прав-во	Местное Прав-во	DA	Водоснабжение	
Хатлон	2 467	1 158	2 588	973 910	15%	10%	70%	5%
Согд	2 058	1 035	2 549	935 345				
РРП	93 534	707	1 040	258 900				
ГБАО	707	78	214	68 687				
Душанбе	646	641	1 290	1 088 000				
Итог	6 919	3 621	7 683	3 324 843				

Примечание: DA представляет помощь развитию от зарубежных стран.

**Таблица 5.2.3 Доступ воды в целевых социально-экономических показателях НСП**

	2003	2015
Доступ городского населения к чистой воды (%)	93	97
Доступ сельского населения к чистой воды (%)	47	74

### **5.2.1 ГЛАВНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ, ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ВОДНОГО СЕКТОРА В НСР**

В отношении водного сектора в НСР указано следующее.

Главные приоритеты , область деятельности:

- (1) Преобразование системы как целое путем улучшения секторной политики и образование новых единиц собственности – улучшающих законопроект и механизмы для сбора оплаты с потребителей, образования и деятельности ассоциации потребителей.
- (2) Сделать сектор более заманчивым с точки зрения инвестиций – привлечение внимания всех успешных партнеров, подготовка конструкции по системе сбора в сельских местностях и других систем водоснабжения более устойчивыми и экономными.
- (3) Эффективно использовать существующий потенциал сектора - повышая эффективность существующей системы водоснабжения.

Что следует ожидать к 2015г.:

- Уменьшение половины числа людей, не имеющих доступа к питьевой воде.
- Усиление стандартов допустимых для потребления воды, включая механизм рационального тарифа, для покрытия, по крайней мере, 90% цены за услуги, собирая водные тарифы с потребителей.
- Следование механизму эффективного общественно-частного партнерства
- Создание новых организаций собственности для водоснабжения.

Множество программ и стратегий могут быть причиной некоторых недорозумений, однако, НСР одна из современных стратегий, одобренная государством, является наилучшим из всех стратегий, планов и программ, и ей должны следовать все кого это касается. Однако, эта стратегия более концептуальна, поэтому, конкретные меры должны быть приняты сектором во время ее выполнения.

### **5.2.2 ИНОСТРАННАЯ ПОМОЩЬ ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ВОДОСНАБЖЕНИЮ**

Развитие водоснабжения в большей степени зависит от иностранной помощи, так как согласно программам по водоснабжению распределение фондов, необходимых для выполнения плана - 15% центральным правительством, 10% местным органом власти, 70 % от инвестиционной помощи и 5% от предприятий. Что касается улучшения водоснабжения, есть некоторые обсуждения о помощи ВБ для Душанбе и ЕБРР для Согдийской области. С другой стороны, не было никакого предложения о помощи для развития сельского водоснабжения. Кроме того, УГПЕС, который предоставила 90% фонда для деятельности ПРООН, включая восстановление сельского водоснабжения, прекратила финансовую поддержку в июле 2007 года.

### **5.2.3 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО РАЗВИТИЮ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

В Указе No514, перечисляются следующие организации: ММВР; Жилищно-коммунальное хозяйство (Вышестоящее предприятие Водоканала); области, ГБАО, город Душанбе, города и районы. Для обсуждений конкретной организации программы развития

как начальный шаг, проходил семинар с участием этих ведомств в феврале 2007 года. Семинар проходил под председательством Министра ММВР и должен проходить время от времени (следующий семинар должен состояться в октябре 2007 года в Хатлонской области).

### **5.3 ЗАКОНЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

На сегодня созданы два закона о водном секторе. Водный кодекс и Закон об Ассоциации водопользователей. Второй закон был создан в 2006 году с целью формирования ассоциации водопользователей для орошения. Водный кодекс был создан в 2006 году и занимает центральное место среди других законов и регулирований касающихся водных отношений и охватывает все вопросы по водному сектору.

#### **5.3.1 Водный кодекс**

В основном, отношения касающихся организационных вопросов водного сектора указаны в Статьях 6-8 Водного кодекса. В статье 6, указывается компетенция государства в водном секторе. Компетенция местных органов в сфере регулирования водных отношений изложена соответственным образом в статьях 7 и 8. Кроме этого о водоснабжении говорится в следующих статьях 53-60 Водного кодекса: Местные исполнительные органы государственной власти; владельцы систем; организации, поставляющие питьевую воду в пределах своей компетенции, в случае нарушения деятельности централизованных и нецентрализованных систем водоснабжения, должны принимать меры по обеспечению потребителей питьевой водой из резервных источников и систем питьевого водоснабжения; технических средств бытовой и коллективной очистки и обезвреживания воды доставляя питьевую воду для общего пользования в ёмкостях или цистернах.

#### **5.3.2 СТАНДАРТ КАЧЕСТВА ВОДЫ**

В Таджикистане до настоящего момента не существует стандарт качества воды. В настоящее время используется ГОСТ 2874-82, который был создан в 1982 году как стандарт бывшего Советского Союза.

#### **5.3.3 ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

Многие системы водоснабжения в пределах Дехканских хозяйств не функционируют. Эти системы были построены в период Союза для колхозов и совхозов. Во время Реформы земли колхозов и совхозов расформировались в частные Дехканские хозяйства. Однако системы водоснабжения в Колхозах и Совхозах не были переданы ни частным лицам, ни общественным организациям. Следовательно, многие из них не функционируют.

На сегодняшний день нет никакого закона о передаче систем водоснабжения, расположенных в Колхозах и Совхозах, другим организациям. Так как многие из них нуждаются в реабилитации, требующей огромную сумму, ТСХВС в настоящее время не располагает ими. Но в скором времени некоторые меры должны быть предприняты для восстановления и запуска эксплуатации этих систем в сельских местностях.

**Аграрная реформа земли:** В конце эпохи Союза, в 1991 году в Таджикистане насчитывалось около 600 колхозов и совхозов. При проведении аграрной реформы в 1992 году около 400 колхозов и совхозов были преобразованы в Дехканские хозяйства. Так как земля в Таджикистане является собственностью государства (заявлено в Земельном кодексе), и истребование земель ранее принадлежавшим предкам не допускается.

### 5.3.4 ОРГАНИЗАЦИИ, ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА СЕЛЬСКОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Согласно Водному Кодексу государство и местные исполнительные органы власти несут ответственность за водоснабжение в Таджикистане. Для населения сельской местности ТСХВС при содействии ММВР снабжает воду, а Водоканал, и ЖКХ при содействии Хукумата обеспечивают воду для городских населенных пунктов.

Рисунок 5.3.1 указывает организации снабжающие воду для населения.

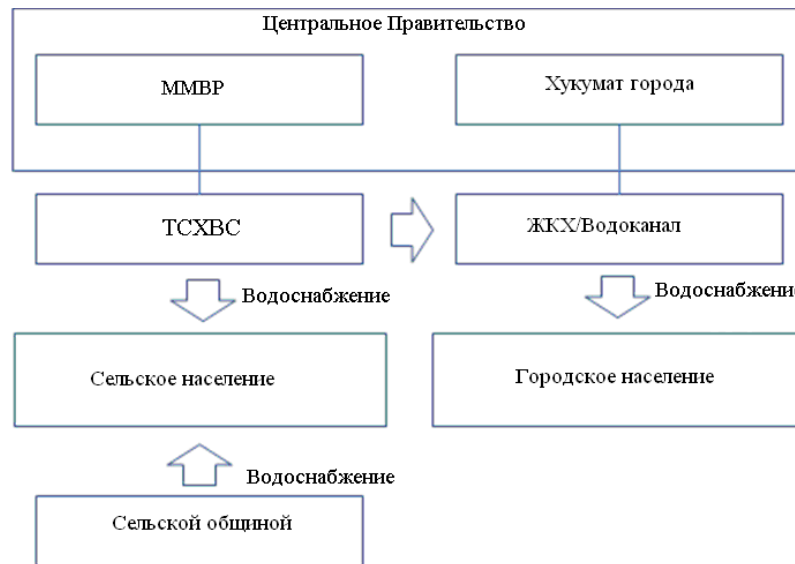


Рисунок 5.3.1 Организации снабжающие воду для населения

В Таджикистане не существует специального закона о системе водоснабжения, однако Водный Кодекс, в котором заявлены охрана и использование водных ресурсов обуславливает ответственность центрального и местного правительства и обязательств водопользователей. Хотя некоторые объекты водоснабжения были переданы в действие местной общины, водопользователи платят плату за воду недостаточно, но субсидии для сельского водоснабжения обеспечивались посредством ММВР и ТСХВС и в настоящее время водоснабжение, в общем, функционирует согласно этому кодексу, хотя местные органы власти не вовлечены.

В основном, системы водоснабжения действуют согласно этому кодексу, особенно сельское водоснабжение. Однако, стоит подчеркнуть что в настоящее время существует больше чем одной организации, которые несут ответственность за систему водоснабжения. Некоторые системы водоснабжения действуют при помощи местной общины, такие как РЦД (Ресурсные Центры Джамоата), бывшие КРД (Комитеты Развития Джамоата) системы водоснабжения которые были восстановлены с помощью ПРООН. Эксплуатация системы водоснабжения также выполняется Дехканскими хозяйствами и ТСХВС. Политика государства по эксплуатации и техническому обслуживанию системы водоснабжения остается неясной.

### 5.3.5 Положения о ММВР по водным отношениям

Что касается сельского водоснабжения, ММВР среди других министерств Таджикистана несет больше ответственности за развитие и содержание водоснабжения согласно своей роли указанной в Статье 6 Водного кодекса (Компетенция Государство РТ в сфере регулирования водных отношений). Его ответственность заявлена в Указе (No.595, от 28 дек. 2006г.).

Следующие высказывания ясно подчеркивают компетенцию ММВР по сельскому водоснабжению.

ММВР является основной управляющей структурой в сфере использования водных ресурсов и выполняет свои функции по развитию единой государственной политики и правовых нормативных актов в области улучшения ирригации земли, эксплуатации и технического обслуживания объектов водоснабжения, формирования, использования и охраны водных ресурсов, строительства, а также сельское водоснабжение и полива пастбищ.

ММВР выполняет следующие функции --- осуществляет единую государственную политику в сфере улучшения орошения земель; самостоятельно принимает решения по вопросам использования и охраны водных ресурсов строительства системы водоснабжения, и пастбищ; развивает выполнение долгосрочных и краткосрочных государственных программ по эффективному использованию водных ресурсов, развитию орошения земель, сельскому водоснабжению и пастбищ, охране территории от вредных воздействий воды; осуществляет эффективные инвестиционные программы и оптимизации комбинированных государственных централизованных инвестиций капитала; и имеет предприятия и организации по развитию орошения земель, эксплуатации и технического обслуживания системы водоснабжения, водоснабжения сельской местности и пастбищ; координирует деятельности предприятий и организаций соответствующих министерств и ведомств, исполнительных органов власти и международных организаций независимо от характера собственности, занимающихся вопросами водоснабжения; координирует деятельность по развитию централизованных и нецентрализованных систем водоснабжения для сел и пастбищ.

### **5.3.6 КОМПЕТЕНЦИЯ МЕСТНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ В ВОДНОМ СЕКТОРЕ**

Местные исполнительные органы власти не оказывают финансовую и организационную поддержку в развитии, эксплуатации и техническом обслуживании системы сельского водоснабжения. Хотя Статья 7 Водного кодекса гласит: “Местные исполнительные органы власти отвечают за обеспечение питьевой водой, охрану и развитие централизованных, нецентрализованных систем и систем распределения питьевой воды потребителям в пределах компетенций, определенных законодательством Республики Таджикистан”. Водоснабжение в сельских местностях, главным образом обеспечивается ТСХВС и общиной, поэтому трудно говорить о компетенции и ответственности местных исполнительных органов власти в вопросах водных отношений.

**Водный кодекс, Статья 7.** Ведению органов исполнительной власти на местах в области регулирования водных отношений подлежит:

- (1) определение основных направлений использования и охраны вод на своей территории;
- (2) использование и охрана водных источников;
- (3) учет и оценка состояния воды и водных объектов;
- (4) контроль использования и охрана воды;
- (5) соблюдение установленных ограничений водопотребления;
- (6) проведение мероприятий по сохранению и улучшению состояния водных объектов, предупреждению и ликвидации вредного воздействия, а также загрязнения вод, восстановление объектов, поврежденных в результате аварий, паводков, селей и других стихийных бедствий;

- (7) обеспечение питьевой водой, охраной и развитием централизованных, нецентрализованных систем и систем распределения питьевой воды потребителям в пределах компетенций, определенных законодательством Республики Таджикистан;
- (8) согласование размещения и ввода в эксплуатацию предприятий, сооружений и производства работ на водных объектах и прибрежных водоохранных полосах;
- (9) регулирование других вопросов, предусмотренных законом.

### 5.3.7 УСЛУГИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ОКАЗЫВАЕМЫЕ МЕСТНЫМИ ОРГАНАМИ ВЛАСТИ

Согласно Водному кодексу, орган местной власти обязан оказывать населению услуги водоснабжения. Однако, ни Хукумат Хатлонской области, ни органы местной власти не имеют и не управляют системой водоснабжения. Причиной является финансовые трудности и то, что ТСХВС и Водоканал отвечают за развитию систем водоснабжения. Фактически, ни в одном органе местной власти нет отдела, который отвечает за водоснабжение, эксплуатацию и техническое обслуживание. Органы местной власти являются лишь посредником в передаче требования строительства систем водоснабжения ТСВХС и Водоканалу.

## 5.4 ФИНАНСОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТСХВС

### 5.4.1 ФИНАНСОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

ТСХВС является государственно-общественным предприятием подчиняющимся ММВР, однако это предприятие должно выполнять все свои функции путем самофинансирования. В настоящее время, ТСХВС имеет две основные работы. Одна из них сельское водоснабжение, а другая строительство водных объектов. Предприятие выполняет свою работу самостоятельно, тем не менее, обеспечение воды для населения является обязательной задачей этого предприятия. Оно финансируется ММВР по причине недостаточного дохода для покрытия своих расходов по снабжению воды. Что должно обсуждаться соответствующим образом.

Таблица 5.4.1 показывает общий финансовый результат ТСХВС по услугам сельского водоснабжения на 2005 и 2006гг.

**Таблица 5.4.1 Финансовый результат ТСХВС по сельскому водоснабжению**

	2005г.	2006г.
Доход	1 104 807	1 097 432
Затрата	1 292 146	1 314 880
Дефицит	-187 339	-217 448

	2005г.	2006г.
Наличный баланс (Янв. 1)	15 603	4 187
Наличные доходы	748 562	991 991
Водоснабжение	554 004	621 349
Субсидия	173 817	174 200

Другие	20 741	196 442
Наличные расходы	759 978	984 954
Наличный баланс (Дек.31)	4 187	11 224

	2005г.	2006г.
Получаемый баланс	2 202 777	2 463 158
Водоснабжение	2 057 194	2 356 971
Другие	145 583	106 187
Оплачиваемый баланс	1 721 886	1 868 880
Удержанный налог	243 259	205 068
Пенсионные расходы	83 103	157 646
Другие	1 395 524	1 506 166

Источник: ТСХВС

Единица: Сомони

#### 5.4.2 Доходы и затраты сельского водоснабжения

Как в 2005 году так и в 2006 году услуги водоснабжения закончились недостатком. Затраты перевысили доходы на 17% в 2005 году и на 19% в 2006 году. В общем согласно НСР по крайней мере 90% затрат должно покрываться за счет потребителей, и необходима реализация таких мер как увеличение объема воды, повышение тарифа на воду, и более эффективная эксплуатация и другие.

##### (1) Наличные доходы от услуг водоснабжения

Оплата за воду собирается с потребителей ежемесячно, однако, большая часть оплаты остается несобранной. Это создает большую разницу между планированным и фактическим наличным доходом. Для того чтобы улучшить это условие ТСХВС предпочитает контракты по водоснабжению с частными лицами, чем с организациями и это приводит к решению неуплачиваемых счетов согласно судам.

Доходы преобразуются в наличные и их можно будет получить. На счет полученной суммы она повысилась на 300 тыс. сомони в 2006 году. Если эта сумма преобразуется в наличные, наличные доходы существенно берут верх над доходом, хотя субсидия должна быть принята во внимание. Таким образом большое количество оплачиваемой суммы из-за недостатка наличных в руках может решиться. Доходы и затраты областных районных предприятий (на 2006г.) указаны в *Таблице 5.4.2.*

Таблица 5.4.2 Доходы и затраты управления ТСХВС (на 2006г.)

	Курган-Тюбе		Темурмалик		Куляб		Дангара		Хуросон		Истаравшан		Фархар		Итого
	Шахритус		Восе		Соғд		Гиссар		Исфара		Яван		Мастчоҳ		
<b>Подача воды (1000м<sup>3</sup>)</b>															
Контракт	19 620	650	400	300	200	800	1 600	1 315	1 100	10 300	600	2 300	500	65	39 750
План	19 620	650	400	300	200	800	1 600	1 315	1 100	10 300	600	2 300	500	65	39 750
Снабжение	12 135	163	400	150	130	428	1 533	1 303	320	6 828	236	403	24	67	24 119
Разница	-7 485	-487	0	-150	-70	-372	-67	-12	-780	-3 472	-364	-1 897	-476	2	-15 631
Реализация	62%	25%	100%	50%	65%	54%	96%	99%	29%	66%	39%	18%	5%	103%	61%
<b>Затраты</b>															
Зарплата	78 307	11 000	13 440	8 573	4 060	15 350	35 186	46 472	22 451	81 763	3 429	7 162	2 340	2 898	332 431
Общие затраты	23 492	2 750	7 680	2 143	1 595	5 748	11 400	16 210	12 768	20 215	1 308	1 784	720	1 260	109 073
Налог	19 577	2 750	3 360	2 143	1 015	3 837	8 796	11 618	5 613	20 441	857	1 790	585	724	83 106
Электроэнергия	11 369	2 011	1 729	355	943	2 790	48 610	12 343	1 557	33 859	3 777	4 559	203	0	124 105
Разница	103 053	8 060	1 531	5 500	4 000	22 500	31 017	8 708	3 344	23 936	11 352	6 423	4 960	0	234 384
Материалы	58 416	3 961	22 965	2 003	2 863	4 529	44 504	33 426	2 508	60 500	2 769	428	708	1 170	240 750
Ремонт	14 249	0	0	0	867	2 366	0	14 326	0	31 685	6 870	0	0	1 885	72 248
Хлор	55 304	0	0	211	0	0	0	1 467	0	4 098	300	1 372	505	0	63 257
Другие	8 832	270	40	342	555	6 450	14 795	7 753	244	3 077	12 001	625	280	268	55 532
Сумма	372 599	30 802	50 745	21 270	15 898	63 570	194 308	152 323	48 485	279 574	42 663	24 143	10 301	8 205	1 314 886
<b>Доход</b>															
Вода снснабжение	297 602	9 699	44 800	4 550	8 369	23 442	100 387	95 749	36 794	273 493	11 963	13 249	1 392	4 948	971 328
Субсидия	39 830	21 103	3 407	850	2 620	9 000	34 505	5 694	1 940	2 850	13 174	6 550	2 380	3 257	147 460
Сумма	337 432	30 802	48 207	5 400	10 989	32 442	134 892	101 443	38 734	276 343	25 137	19 799	3 772	8 205	1 118 788
Чистый доход	-35 167	0	-2 538	-15 870	-4 909	-31 128	-59 416	-50 880	-9 751	-3 231	-17 526	-4 344	-6 529	0	-196 098
<b>На м<sup>3</sup>.воды</b>															
Затраты	0.0307	0.1890	0.1269	0.1418	0.1223	0.1486	0.1268	0.1169	0.1515	0.0409	0.1805	0.0599	0.4292	0.1232	0.0545
Доход	0.0245	0.0595	0.1120	0.0303	0.0644	0.0548	0.0655	0.0735	0.1150	0.0401	0.0506	0.0329	0.0580	0.0743	0.0403
<b>Количество рабочих</b>															
План	160	20	13	11	8	43	60	37	45	104	15	15	4	8	543
Факт	87	24	18	13	9	34	56	45	27	108	14	14	4	9	462

Источник: ТСХВС, Предварительный Отчет ЛСА

Единица: Сомони



## **(2) Неуплаченные и оплачиваемые счета услуги водоснабжения**

За 2005 и 2006 гг. различие неуплаченных и оплачиваемых счетов сравнительно выросло в отношении суммы дохода за услуги водоснабжения. Баланс полученных счетов вдвое больше дохода водоснабжения, а неуплаченные счета равны почти двойной сумме дохода.

Большая часть неуплаченных счетов приходится на долю сбора платы потребителей за воду. На конец июня 2007 года баланс несобранной суммы приблизительно составил 2700 тыс. сомони. Около 350 тыс. сомони было недавно добавлено к неуплаченным счетам в первой половине 2007 года. Что больше ежегодной прибыли между 2005 и 2006 гг., поэтому сложно найти тенденцию улучшения сбора платы ссылаясь на эти данные.

Оплачиваемые счета суммированы в три группы: первая связана с задержкой налоговой платы служащих; вторая это пенсионный фонд и удержка социального страхования с зарплаты служащих; и третья включает оплачиваемую сумму ТСХВС, составляющую 10% дохода водоснабжения. Общая оплачиваемая сумма на 2006г. составила в 1,7 раз больше ежегодного дохода водоснабжения.

На финансовой бумаге принятые счета превышают сумму неуплаченных счетов, однако, учитывая сложность при сборе платы за водоснабжение кажется все еще недостаточно решение вопроса оплачиваемых счетов. К примеру, если даже половина (50%) будет собрана, то и этого недостаточно для покрытия расходов.

## **(3) Финансирование ММВР**

ММВР предоставит субсидии ТСХВС только для оказания услуг водоснабжения. ТСХВС занимается строительством объектов водоснабжения, что является очень важным делом, хотя такая деятельность основана на самофинансировании, так как на эти работы субсидии не предоставляются.

На 2005 и 2006гг. субсидия для ТСХВС составляла 173 817 сомони (23% наличными) и 174 200 сомони (17% наличными). Принимая во внимание такой факт, что финансовое состояние ТСХВС постоянно закрывается дефицитами, огромный баланс получаемой и оплачиваемой суммы и малая сумма кассовой наличности, субсидии ТСХВС должны продолжаться хотя норма зависимости субсидии в 2006 году улучшилась.

На 2006 год субсидия которую просил ТСХВС у ММВР составила 375 тыс. сомони, в то время как 173 817 сомони (эквивалент 46% запрашиваемой суммы) фактически были субсидированы.

Процедура субсидирования осуществляется следующим образом: в конце фискального года ТСХВС составляет план дохода и затраты, содержащие субсидию на будущий фискальный год на имя начальника ТСХВС и подает заявку для субсидирования в Управление Экономики и Прогнозирования ММВР. Согласно результатов обсуждений Управления Экономики и Прогнозирования субсидия назначается и субсидируется через ММВР и предоставляется ТСХВС. В большинстве случаев имеется различие между фактической субсидией и плановой, что также очень важно.

## **(4) Передача фонда поддержки вышестоящим органам**

Как фонд поддержки вышестоящим органам, районные управления ТСХВС должны передать 10% от собранной суммы головному офису ТСХВС. Другими словами, районные управления расходуют 90% собранной суммы за эксплуатацию включая ее сохранение для будущих затрат. По поводу ТСХВС и ММВР, ТСХВС должно платить 10% как фонд поддержки вышестоящей организации от дохода сельского водоснабжения, перечисляемый

районными управлениями. Однако малозначительный наличный баланс ТСХВС подлежащий оплате ММВР все же является высоким.

### (5) Тариф за воду

Каждый год ТСХВС подсчитывает тарифы за воды на будущий год в отдельности для каждого района. Применение нового тарифа должно быть одобрено Антимонопольной Комиссией, уполномоченная контролировать тарифы коммунальных услуг, и как правило Комиссия их снижает, несмотря на запрос ТСХВС. Так как минимальная зарплата в Таджикистане составляет 20 сомони для ТСХВС, трудно увеличить тариф в ближайшем будущем, и поэтому ТСХВС придется продолжать работать в трудных финансовых условиях.

Тариф воды ТСХВС в настоящее время составляет от 2 до 15 дирамов за кубический метр – разницей в 7 раз. Однако, согласно результата за 2006 год фактический доход на кубический метр состоял между 2,5 дирам и 11,5 дирамом, и 2,2 дирам и 22,3 дирамом в затратах. Замечена разница почти в 5 раз между доходами филиалов за кубический метр и разницей затрат в 10 раз.

Такое различие исходит от различия зажиточности людей и вдобавок от различия водных источников - водоснабжение через скважину или поверхностный источник водоснабжения. (Таблица 5.4.3).

**Таблица 5.4.3 Сравнение результатов деятельности управлений ТСХВС на 2006г.**

	Подача воды, (тыс <sup>3</sup> м)			Сомони			на <sup>3</sup> м/Дирам		
	План	Факт.	Коэф.	Затраты	Доходы		Затраты	Доходы	
					Тариф за воду	Субсидия		Тариф за воду	Субс.
Курган-Тюбе	19 620	12 135	62%	269 546	297 602	39 830	2,2	2,5	0,3
Шахритус	650	163	25%	22 742	9 699	21 103	14,0	6,0	12,9
Темурмалик	400	400	100%	49 214	44 800	3 407	12,3	11,2	0,9
Восе	300	150	50%	15 770	4 550	850	10,5	3,0	0,6
Куляб	200	130	65%	11 898	8 369	2 620	9,2	6,4	2,0
Согд	800	428	54%	41 070	23 442	9 000	9,6	5,5	2,1
Дангара	1 600	1 533	96%	163 291	100 387	34 505	10,7	6,5	2,3
Гиссар	1 315	1 303	99%	143 615	95 749	5 694	11,0	7,3	0,4
Хуросон	1 100	320	29%	45 141	36 794	1 940	14,1	11,5	0,6
Исфара	10 300	6 828	66%	255 638	273 493	2 850	3,7	4,0	0,0
Истаравшан	600	236	39%	31 311	11 963	13 174	13,3	5,1	5,6
Яван	2 300	403	18%	17 720	13 249	6 550	4,4	3,3	1,6
Фархар	500	24	5%	5 341	1 392	2 380	22,3	5,8	9,9
Мастчоҳ	65	67	103%	8 205	4 948	3 257	12,2	7,4	4,9
Итого	39 750	24 119	61%	1 080 502	971 328	147 460	4,5	4,0	0,6

Источник: ТСХВС

**Процесс установления водного тарифа:** К концу года каждое районное управление ТСХВС составляет свой план по общему объему воды и затратам, включая прямые и косвенные расходы всей системы сельского водоснабжения, которые входят в баланс данного управления и отправляет его в Плановый отдел головного офиса ТСХВС. Плановый отдел рассчитывает стоимость за единицу воды (Тариф воды на м<sup>3</sup>) основанная на объеме воды и

данных о затратах, получаемых из районных управлений ТСХВС. Эти тарифы рассчитаны соответственно каждым районом даже если больше одной системы включены в баланс данного района. Тарифы на воду представляются в Госкомитет антимонопольного контроля и поддержки предпринимательства для того, чтобы тот, в свою очередь, определил приемлемый ли предлагаемый тариф за воду или нет. Установленный тариф за воду, как правило, составляет меньшую сумму, нежели представленный первоначально в Госкомитет. Далее, об утвержденном Госкомитетом тарифе сообщается ТСХВС.

Нижеследующие данные приготавливаются районными управлениями и отправляются в Плановый отдел головного ТСХВС.

- Годовой объем системы водоснабжения
- Годовая прямая затрата на эксплуатацию состоящая из:
  - Зарплаты персонала по эксплуатации -25% зарплаты (Пенсионная премия)
  - Затраты на электроэнергию
  - Амортизационные затраты (10 % стоимости имущества)
  - Материальные расходы (Хлор и др.)
  - 95% затрат на ремонт (оставшиеся 5% добавляется к стоимости имущества на износ)
  - Другие и непредвиденные расходы

#### **(6) Колебание уровня воды**

В 2006 году с точки зрения объема воды была замечена большая разница между плановой и актуальной ситуацией. В общем актуальная ситуация отличалась меньше 40% от плановой. Различие в Курган-Тюбе которое снабжает большой объем воды в основном через Вахшский трубопровод составило 62% согласно Таблице 88,88. В настоящее время причины такого результата не ясны, однако, необходимо узнать причины и рациональность водного тарифа для того, чтобы улучшить деятельность водоснабжения.

#### **(7) Финансовый план ТСХВС на будущий год**

Каждый фискальный год заканчивается в декабре и составляется план доходов и расходов по работам водоснабжения на следующий год. ТСХВС работает в двух направлениях по сельскому водоснабжению и строительным работам объектов водоснабжения. Так как прогнозирование заказов по строительным работам пока затруднительно, только доходы и расходы по сельскому водоснабжению были включены в план на будущий год.

Аналогичная ситуация в составлении плана финансовых отчетов по сельскому водоснабжению и строительным работам также подготовлены отдельно, и общий финансовый отчет ТСХВС не составлен. Весь расход на содержание ТСХВС лежит на сельском водоснабжении. Только непосредственная стоимость строительных работ передается и остается на отдельных строительных работах, все другие не прямые расходы включены в услуги сельского водоснабжения.

План ТСХВС на будущий год составлен следующим образом: Первый шаг установление системы тарифа; шаг второй план развития. Отдел планирования ТСХВС составляет финансовый план на следующий год по работам водоснабжения, рассчитывая доходы и составляя расходы согласно данным полученным от филиалов и головного офиса. Затем следует обсуждение вопроса о сумме субсидии. После утверждения со стороны начальника

ТСХВС финансового плана ТСХВС, он будет предоставлен для рассмотрения ММВР. Сумма субсидий будет обсуждаться ММВР и другим правительственным управлением, ответственным за составление национального бюджета и включения в национальный бюджет. Тем не менее при вопросах, требующих финансовой поддержки национального бюджета, фактические субсидии ТСХВС иногда бывают меньше первоначальной суммы, указанной в национальном бюджете.

### **(8) Сбор платы за воду в сельской местности**

Общий баланс несобранной (неоплаченной потребителем) платы за водоснабжение составляет более 2 млн. Сомони на начало июня с.г. (на данный момент количество несобранной суммы остается неясной). Что приблизительно равнозначно 2,5 раза годового дохода водоснабжения ТСХВС. Низкий сбор платы за воду имеет несколько причин: 1) Малый доход водопользователей; 2) Отказ от платы за воду из-за несвоевременного водоснабжения; 3) Прочие, как несоответствующая система сбора денег.

Сбор денег в настоящее время осуществляется служащими ТСХВС, обладающие влиянием в районе. ТСХВС заключает контракт с ними для сбора денег. Люди /или организации получают от ТСХВС 10% комиссионных для ускорения сбора платы за воду. ТСХВС заключает контракты со следующими организациями: Джамоатом, Дехкан-Индивидуальными хозяйствами и Водоканалом.

Неоплаченная сумма контрактов с Джамоатами и Дехканскими хозяйствами больше чем с индивидуальными хозяйствами. Например, неоплаченная сумма на 10% меньше в районе Исфара Согдийской области, так как большинство контрактов в этом районе заключены с индивидуальными хозяйствами. Тогда как в Хатлолнской области сумма сбора денег остается на 50%, так как большинство контрактов заключены с Джамоатами и Дехканскими хозяйствами. Кстати среднее число сбора денег насчитывается на 60%. Для того чтобы улучшить систему сбора платы за воду ТСХВС намеревается заключить контракты с индивидуальными хозяйствами. Данный метод заимствован у системы оплаты за электричество и телефонной связи.

### **(9) Контракты по строительным работам**

ТСХВС имеет возможности и лицензию на строительные работы, а также множество контрактов по строительным работам. Контракты обычно заключаются с клиентами других организаций, желающих получить объекты водоснабжения, например Министерство Сельского Хозяйства. В 2006 году ТСХВС заключил четырнадцать контрактов и девять из них на сумму 386 тыс. сомони были выполнены. Эта сумма в три раза превышает доходы обслуживания сельского водоснабжения. Однако расходы на строительные работы были почти равны доходам от них, следовательно, ТСХВС не получил необходимой выгоды.



Недостаточность правовых рамок в секторе сельского водоснабжения и санитарного контроля ведет к неопределенности и хрупкости цепочки государственных учреждений, местных органов власти и коллективов водопользователей в эксплуатации и техническом обслуживании систем сельского водоснабжения.

С середины 1990-х после гражданской войны правительство и многие донорские сообщества сконцентрировали свои усилия на решении возникших потребностей в восстановлении систем сельского водоснабжения, сооруженных в советскую эпоху. Тем не менее, в отсутствие соответствующей политики и законодательных рамок для эксплуатации и технического обслуживания значительное число этих систем в настоящее время не функционируют и неоднократно и вновь требуют крупномасштабных ремонтно-восстановительных работ в связи с отсутствием правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Таким образом, необходимо разработать конкретную политику и закон относительно эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения.

## **6.2.2 ОРГАНИЗАЦИЯ/СУБЪЕКТ, ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

В настоящее время считается, что ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание систем сельского водоснабжения лежит на областных и районных филиалах Таджиксельхозводопроводстрой (ТСХВС) и Водоканала, местных властей (джамоатов) и/или руководстве фермерских хозяйств (бывшие Совхозы и Колхозы). Однако, в национальной подсекторной политике и стратегии между этими партнерами не были четко определены их функциональные роли и обязанности в эксплуатации и техническом обслуживании систем сельского водоснабжения.

В существующей законодательной ситуации, как правило, считается, что субъект, ответственный за эксплуатацию и техническое обслуживание, является также владельцем системы водоснабжения. В таком случае, когда владельцами системы являются государственные субъекты, такие как ТСХВС и Водоканал, управление системой, включая эксплуатацию и техническое обслуживание, осуществляется ими согласно их мандату. Тем не менее, как будет рассмотрено в следующем разделе (вопросы собственности), во многих случаях, когда система сельского водоснабжения на деле передается от Джамоатов коллективам пользователей, роли и ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание системы определяются между государственными учреждениями, местными органами власти и коллективами пользователей в незначительной степени.

В Районе Изучения с середины 1990-х было восстановлено значительное число систем сельского водоснабжения – в ходе программ по чрезвычайной помощи, а также в связи с их фактической передачей коллективам водопользователей. Это произошло потому, что большинство из восстановленных систем когда-то принадлежали бывшим Совхозам и Колхозам, и собственность на систему не была переопределена после распада и преобразования этих Совхозов и Колхозов в частные или дехканские хозяйства. Однако информированность и потенциал коллективов пользователей в эксплуатации и техническом обслуживании систем абсолютно не были развиты, что, следовательно, привело к поломкам и запущенности в большинстве случаев. Хотя законным владельцем и управляющим этих систем может считаться местная власть (Джамоат), необходимо отметить, что Джамоат так же не участвует в эксплуатации и техническом обслуживании этих восстановленных систем сельского водоснабжения.

Хотя некоторые международные организации и НПО в настоящее время внедряют эксплуатацию и техническое обслуживание на уровне общин в управление сельской системой, отмечается «слабый потенциал обслуживающего персонала в общинах по поддержанию инфраструктуры; пассивность жителей общины, слабый контроль качества воды и низкие возможности сбора платы за воду» (ПРООН, 2007г.).

### 6.2.3 ПРАВО СОБСТВЕННОСТИ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Право собственности и пользование является одним из важных моментов при рассмотрении, кто владеет, управляет и обслуживает сельские системы водоснабжения. Водный Кодекс регулирует право собственности на любую систему водоснабжения в Статье 57, оговаривая, что «централизованные и децентрализованные системы водоснабжения являются собственностью республиканского управления, местного руководства и/или юридического лица». Таким образом, гарантируется государственная собственность, эксплуатация и техническое обслуживание систем сельского водоснабжения. Согласно кадастровому инспектированию, проведенному в рамках Изучения, существует 118 систем, находящихся в собственности и управляемых и обслуживаемых или государственными объектами, такими как ТСХВС, Водоканал, либо Совхозом/деханским хозяйством, или Джамоатом.

Тем не менее, неопределенное право собственности на системы сельского водоснабжения, в частности те, что ранее принадлежали бывшим Совхозам и Колхозам, усложняет вопросы, касающиеся эксплуатации и технического обслуживания систем снабжения. Согласно Закона о Земельной Реформе (1992г.), бывшие Совхозы и Колхозы распались и преобразовались в частные хозяйства, а именно, дехканские. Однако, Закон о земельной реформе и его последующие указы и резолюции не оговаривают права собственности на неземельное имущество, такое как системы сельского водоснабжения, после распада и перераспределения земли, в то время как Водный Кодекс запрещает приватизацию систем водоснабжения. Таким образом, принадлежность этих систем снабжения не ясна.

Поскольку государственная собственность является аксиомой в Водном Кодексе, предполагается, что эти системы сельского водоснабжения, когда-то принадлежавшие бывшим Совхозам и Колхозам, перейдут в собственность, и будут управляться Джамоатом. Фактически, в отчете кадастрового инспектирования значится, что 58 систем сельского водоснабжения из 118 находятся в собственности Джамоатов. Тем не менее, принадлежность этих систем Джамоату считается целесообразной, поскольку не существует соответствующего компетентного института по эксплуатации и управлению. Хотя субъекты, владеющие системой снабжения, в принципе являются управляющими и обеспечивающими техническое обслуживание, Джамоат обладает меньшим потенциалом управления в вопросах людских и финансовых ресурсов. В действительности, передача системы сельского водоснабжения была на деле произведена многим коллективам пользователей во многих случаях, как объяснялось ранее, в то время как Джамоат сохранял свое законное право собственности, управления и технического обслуживания. Однако, коллективы пользователей так же не обладают достаточным потенциалом для эксплуатации и обслуживания систем. Фактически, согласно кадастровому инспектированию, в основном запущены системы снабжения, находящиеся в собственности Джамоатов.

Следующая таблица (Таблица 6.2.1) демонстрирует тип собственности и текущее состояние систем водоснабжения.

**Таблица 6.2.1 Текущее рабочее состояние систем сельского водоснабжения по владельцам**

Владелец систем водоснабжения сельской местности	Кол-во систем	Кол-во работающих систем	Оценка работы (в %)
Джамоат	58	23	40%
Ассоциация Дехканских Хозяйств	1	1	100%
Водоканал	14	11	79%
ТСХВС	21	8	38%
Калхоз	18	12	67%
Другие	6	4	67%
ИТОГО	118	59	50%

Источник: Кадастровое инспектирование, 2008, Группа Изучения ИСА

Хотя возможны факторы, влияющие на показатель функционирования систем снабжения, такие как выработанный технический ресурс и непредвиденные повреждения, показатель функционирования систем, принадлежащих и управляемых Джамоатом, относительно низок, всего 40%. С другой стороны, отмечается, что показатель функционирования систем, принадлежащих и управляемых государственными субъектами, значительно выше, как, например, Водоканал (67%) и Колхоз (67%), хотя показатель ТСХВС хуже – 38%.

Из вышеприведенной таблицы, очевидно, что системы водоснабжения, находящиеся в собственности государственных субъектов, таких как Водоканал и Колхоз, управляются и обслуживаются стабильным образом благодаря компетентности субъектов в управлении системой с точки зрения технического, управленческого и финансового потенциала. Как будет рассмотрено далее, растет число филиалов Водоканала (из числа опрошенных Группой Изучения), заинтересованных в получении в собственность и управление системами сельского водоснабжения, принадлежащих в настоящее время Джамоатам, если они будут восстановлены и будут разрешены вопросы права собственности. Что касается стабильности системы водоснабжения, привлечение этих государственных субъектов к эксплуатации и техническому обслуживанию может быть хорошей практикой в разрешении вопроса собственности, учитывая их компетентность и рентабельность в использовании существующей структуры и потенциала.

#### **6.2.4 УЧАСТИЕ И МОБИЛИЗАЦИЯ ОБЩИН**

В Районе Изучения общины менее мобилизованы и меньше участвуют в планировании и осуществлении, а также в эксплуатации и техническом обслуживании систем сельского водоснабжения. Это связано с ориентированным на снабжение подходом, принятым в рамках программы чрезвычайной помощи для удовлетворения неотложной потребности восстановления сельской инфраструктуры, в частности систем сельского водоснабжения. Таким образом, общины были менее организованы и менее ответственны за стабильность систем сельского водоснабжения.

Недавно ПРООН в рамках Программы Мероприятий Общин инициировала создание Ассоциации Водопользователей в целях улучшения сельского водоснабжения. В основе подхода ПРООН к стабильности заложено привлечение всех заинтересованных сторон и общин по определению потребностей, планированию, осуществлению и мониторингу программы посредством Комитета Развития Джамоата (КРД). Для реализации программы, общинам предоставляются консультации, и обязанности делятся между всеми заинтересованными сторонами. Общины получают управленческое и техническое



содействие по эксплуатации и техническому обслуживанию системы водоснабжения. Между АВП и владельцем системы также заключается официальный договор. Этот подход развивает в общинах чувство собственности и повышает стабильность сельского водоснабжения. В Районе Изучения такая деятельность выполнялась ПРООН в двух системах сельского водоснабжения в Кабадиёнском районе. Однако, в других районах Изучения аналогичной деятельности не проводилось.

### **6.2.5 ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЗА УСЛУГИ**

Исследование выявило, что в большинстве общин, где восстановлены системы сельского водоснабжения, было обусловлено бесплатное энергоснабжение для насосных установок в течение двух-трех лет после восстановления. Более того, правительство объявило и внедрило политику бесплатного водоснабжения в этой зоне, для привлечения бывших жителей обратно, а также других людей – для заселения планируемых поселков. Таким образом, в большинстве систем сельского водоснабжения, в настоящее время находящихся в собственности Джамоатов и де-факто переданных коллективам водопользователей, сбор оплаты за водоснабжение не производится. Общины так же не мобилизуются для сбора пошлины за воду для ремонта и технического обслуживания. Можно сказать, что политика бесплатного водоснабжения в данной зоне ухудшила готовность водопользователей платить, и в настоящее время не представляется никакой общественной договоренности по оплате за услуги.

В противоположность вышеупомянутому, в Районе Изучения сбор платы за водопользование выполняется соразмерно для систем водоснабжения, находящихся в собственности и управляемых государственными субъектами, такими как ТСХВС и особенно Водоканалом. Тарифные ставки колеблются от 2,5 дирам до 12,5 дирам за 1 м<sup>3</sup> (1,0 долл. США = 3,4 Сомони = 340 дирам), согласно их мандату и типу системы водоснабжения. При условии, что хозяйство из 6 человек потребляет 25 литров в день на одного человека, ежемесячная оплата за водопользование будет составлять от 3,4 до 16,9 Сомони на одно хозяйство (равно 1,00 до 4,97 долл. США на одно хозяйство).

При нынешнем состоянии нищеты сельского населения (сельская бедность) в районе Изучения, платежеспособность общин и допустимость платы в значительной степени ограничены. Государственное Статистическое Управление (2006г.) приводит данные, что средняя ежемесячная заработная плата в Хатлонской области составляет 79.71 Сомони (что в пересчете на долл. США составляет 23,44 долл. США: 1,0 долл. США = 3,4 Сомони). Персонал ПРООН, ссылаясь на свой опыт в осуществлении программы, в которой была установлена структура тарифов, полагает, что ежемесячная оплата за услуги водопользования в размере от 4,0 до 5,0 Сомони на одно хозяйство может быть допустима и приемлема в общинах Хатлонской области. Эта сумма также поддерживается НПО, вовлеченными в восстановление систем сельского водоснабжения. Тем не менее, выяснилось, что эти тарифные ставки могут покрыть лишь расходы на электричество для насосных установок, зарплату техника, налог и мелкий текущий ремонт. Таким образом, полное возмещение расходов по эксплуатации и техническому обслуживанию, включая крупный ремонт и замену элементов, не может быть реализовано.

### **6.2.6 ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ ОБЩИН О ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ И САНИТАРИИ**

Несмотря на то, что уровень грамотности в Таджикистане очень высокий, говорится, что во многих семьях остается низкий уровень информированности и навыков в отношении правил гигиены и пользования соответствующими санитарными приспособлениями. Более того, между знаниями и практикой существует ощутимая разница. Например, в опросе на

местах, в целевых общинах в рамках Изучения, большинство членов общины знали о необходимости кипятить воду, набранную в канале, для потребления и коммунально-бытовых нужд. Однако, в то же время в ходе наблюдений были обнаружены дети, пьющие воду прямо из канала без какой-либо обработки, и женщины, стирающие белье в том же канале.

Повышение информированности о гигиене и санитарии необходимо не только для того, чтобы увеличить воздействие на здоровье посредством улучшенного водоснабжения, но также для усиления участия общин в эксплуатации и техническом обслуживании для реализации устойчивых услуг водоснабжения. Из опросов на местах и наблюдений в целевых общинах кажется, что общины придают меньше значения безопасной питьевой воде, предоставляемой через улучшенную систему водоснабжения. Часто донорское сообщество и НПО в Таджикистане отмечают, что население уверено в чистоте поверхностных вод, включая каналы, в связи с традиционным убеждением, что вода, протекающая через травы и камни, очищена, а статическая вода, такая как подземные воды в колодце, – застоявшаяся и загрязненная. Таким образом, сообщается, что некоторые жители общин продолжают использовать воду из канала для питья и хозяйственных нужд, даже несмотря на то, что улучшены услуги водоснабжения посредством осуществления проекта правительством и донорами.

Общины, придающие небольшое значение водопользованию и санитарии, так же могут быть менее мобилизованными и меньше принимать участие в эксплуатации и техническом обслуживании улучшенной системы водоснабжения. Недостаточная информированность общин о водопользовании и санитарии приводит к меньшей мотивации людей участвовать в эксплуатации и техническом обслуживании улучшенной системы водоснабжения.

### **6.3 ТЕКУЩИЕ УСИЛИЯ, ПРЕДПРИНИМАЕМЫЕ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

#### **6.3.1 РАЗРАБОТКА ПОЛИТИКИ И ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Согласно Статье 8 Водного Кодекса Республики Таджикистан, Правительство рассматривает государственные обязанности и полномочия по обеспечению питьевой воды, включая «принятие и реализацию государственной и местной стратегии для владельцев централизованной системы, для организации, пользующейся этими системами, а также для организации, предоставляющей машины и производственное оборудование, материалы и химические препараты, для того, чтобы удовлетворять потребности в питьевой воде, субсидии, ссуды под низкий процент и сметы доходов и расходов». К сожалению, эти стратегии до сих пор не разработаны.

В июне 2006 г. была разработана и принята Стратегия Развития Водного Сектора. Стратегия Развития Водного Сектора определяет принятие Закона Республики Таджикистан о Питьевой Воде и Водоснабжении для разрешения проблемы водоснабжения, включая неопределенную национальную стратегию по улучшению эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения. Разработка Закона о Питьевой Воде и Водоснабжении также предусматривается в Стратегии по Сокращению Бедности как приоритетная задача, которую необходимо достичь в период 2006-2008 гг. Что, также не было осуществлено.

Было указано отсутствие стратегии сектора сельского водоснабжения, в которой должны были быть детальные подходы к развитию, роли и обязанности каждой заинтересованной стороны, и право собственности системы сельского водоснабжения. В конце 2007 г. ЮНИСЕФ совместно с ПРООН планировал провести консультативные собрания, на которых

все государственные заинтересованные стороны, доноры и НПО, вовлеченные в развитие сельского водоснабжения, обсудили бы и достигли бы договоренности по вопросам разработки в деле улучшения эксплуатации и технического обслуживания, права собственности, ролей и обязанностей заинтересованных сторон и т.д. Посредством совещательных собраний ожидается обмен и стандартизация передовых опытов и подходов в улучшении эксплуатации и технического обслуживания и для разработки политики и стратегии в подсекторном развитии. Однако, необходимость реагировать на существующее бедственное положение, вызванное энергетическим кризисом в Хатлонской области в начале 2009 г., откладывает начало совещательных собраний. Собрание не было проведено в конце 2008 г.

### **6.3.2 СОЗДАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

В последние годы обсуждается вопрос поддержки учреждения общественной организации, а именно Комитета Водопользователей (КВП) или Ассоциации Водопользователей (АВП) с целью улучшения эксплуатации и технического обслуживания системы сельского водоснабжения для обмена и стандартизации передовых опытов и подходов. Поэтому в данном разделе обсуждается и рассматривается текущее развитие общественной организации, осуществляемое ПРООН и НПО с целью улучшения эксплуатации и технического обслуживания системы водоснабжения.

#### **(1) ПРООН**

Восстановление сельского водного сектора в коммунально-бытовых целях и орошение является основной сферой деятельности Программы Мероприятий Общин под эгидой ПРООН. В настоящее время ПРООН обращает все больше внимания на вопрос устойчивости деятельности по восстановлению, и много усилий прилагается для создания КВП или АВП, а также укрепление потенциала владельца систем водоснабжения в техническом обслуживании и ремонте вновь восстановленного сектора. Данные усилия важны не только для обеспечения содержания восстановленной системы водоснабжения по истечении времени, но и для улучшения уровня управления и оказания основных услуг на местном уровне.

Предыдущий проект, финансируемый УГПЕС (ЕСНО), ускорил учреждение и развитие КВП или АВП, привлеченных в осуществление ухода за вновь восстановленной системой водоснабжения. Первоначально основной задачей КВП или АВП была мобилизация сельского населения и выполнение функции связующего звена между общинами и владельцами систем водоснабжения.

Тогда же, в рамках предыдущего проекта по восстановлению систем водоснабжения, финансируемого УГПЕС, было решено возложить на КВП больше обязанностей и ответственности и назначить КВП, ответственным за техническое обслуживание и эксплуатацию систем, а также контроль за подачей и потреблением воды.

Однако, как обсуждалось ранее в этой главе, при данном ограниченном потенциале общин в эксплуатации и техническом обслуживании, они часто испытывают трудности в поддержании системы водоснабжения. ПРООН (2006г.) в годовом отчете Программы Мероприятий Общин сообщила, что «ключевой проблемой остается слабый потенциал технического персонала в общинах, необходимый для поддержания инфраструктуры, пассивность жителей общин, слабый контроль качества воды, невысокая платежеспособность, нереалистические сборы, и т.д.». Таким образом, в настоящее время ПРООН применяет политику и стратегию по вовлечению государственных учреждений, таких как Управление Сельского Водоснабжения, Водоканал и Совхозы/Колхозы,

являющихся компетентными органами в эксплуатации и техническом обслуживании систем водоснабжения в качестве владельцев систем, в частности, в крупном ремонте и содержании, вместо того, чтобы полагаться на КВП или АВП во всех обязанностях и задачах, связанных с управлением системы водоснабжения.

Эти КВП и АВП учреждались в ходе собраний и обсуждений с бенефициарами, живущими в районе эксплуатации системы. В зависимости от района охвата в состав КВП или АВП могут входить от 4 до 9 членов, которые будут проходить подготовку и получать инструменты и необходимое оборудование для их дальнейшей работы с системами. Вместе с владельцами системы КВП и АВП будут оказывать всестороннюю поддержку в развитии водораспределительных систем, а также работать с местным населением для обеспечения устойчивого водоснабжения.

КВП и АВП, учрежденные ПРООН, часто несут ответственность за мобилизацию общин при сборе платы за воду; собирают эту плату; и проводят разъяснительную работу среди местного населения относительно необходимости платить сборы в целях своевременной эксплуатации и технического обслуживания системы. Где необходимо, КВП и АВП формируются в рамках Ресурсного Центра Джамоата (РЦД), ранее известного под названием Комитет Развития Джамоата (КРД). РЦД также являются общественными организациями, учрежденными и поддерживаемыми ПРООН, в качестве ключевых пунктов для любой инициативы развития общины в сотрудничестве с местными органами власти.

Предполагается, что КВП/АВП и РЦД могут также служить как важное связующее звено, как в период проектной деятельности, так и по ее завершении, для инициации диалога между пользователями и владельцами системы по устойчивости системы, а также ежедневной эксплуатации; обсуждение вопросов платы, собираемой для владельца системы; предупреждение владельца о возможных или существующих проблемах в системе водоснабжения; поднятие любых других вопросов, интересующих пользователей; или выступление в качестве ключевого пункта для мобилизации общины в выполнении любого необходимого ручного ремонта, который может потребовать привлечения местной рабочей силы.

## **(2) НПО**

Некоторые НПО, активно участвующие в развитии подсектора сельского водоснабжения в Хатлонской области, например Акция Против Голода (ААН) и Агентство Технического Сотрудничества и Развития (АСТЕД) также учреждают и поддерживают АВП в осуществлении восстановления системы сельского водоснабжения. После совместного определения потребностей общины и повышения ее информированности о чистой и безопасной воде в общине формируется АВП посредством выборов в общине, или на основе существующей общественной структуры, такой как традиционный махаллинский комитет либо РЦД.

Эти АВП, учрежденные НПО, часто регистрируются в Министерстве Юстиции, как общественные ассоциации, согласно Закону Республики Таджикистан об Общественных Ассоциациях. Закон определяет общественную ассоциацию как «добровольную, независимую, некоммерческую ассоциацию физических лиц, учрежденную на основе их общих интересов для достижения их общих целей, заявленных в уставе общественной ассоциации».

Для регистрации требуются Устав и постановление АВП. Процесс подготовки этого устава и постановления не только улучшает анализ правил и предписаний по эксплуатации и

техническому обслуживанию системы сельского водоснабжения, но так же подкрепляет дух собственности в общине.

Государственная регистрация наделяет АВП правами юридического лица, что должным образом дает возможность и уполномочивает АВП быть законным владельцем системы сельского водоснабжения. При выполнении восстановления системы сельского водоснабжения законное право собственности на систему часто передается от бывшего владельца АВП на основе взаимных договоренностей между бывшим владельцем, АВП и местными властями (Джамоат, Хукумат).

АВП проходят тренинги по эксплуатации и техническому обслуживанию, организованные НПО, в содержании которых особое внимание уделяется технической стороне эксплуатации и технического обслуживания, ведению бухгалтерских записей и прозрачности в сборе платы и управлении, а также мониторингу работы и управлению системой.

В рамках системы реализации проектов этих НПО АВП становятся законными владельцами, а также операторами системы сельского водоснабжения. Тем не менее, отмечается, что созданные и даже обученные АВП обладают ограниченным потенциалом в вопросах крупного ремонта и замены системы водоснабжения. Таким образом, предлагается привлечение государственных субъектов, таких как ТСХВС, Водоканал и Совхозы/Колхозы, в особенности при крупных ремонтах и заменах, перераспределяя обязанности и задания между АВП, государственным субъектом и местной властью.

### **6.3.3 ПРИВЛЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СУБЪЕКТА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Законный владелец системы сельского водоснабжения мог бы быть органом, ответственным за эксплуатацию и техническое обслуживание системы снабжения. Ассоциация Водопользователей (АВП) не может быть владельцем системы и ее оператором в юридическом смысле, если только они не зарегистрированы как общественная ассоциация согласно Закона об Общественных Ассоциациях. С другой стороны, отмечается, что созданные и даже обученные эксплуатации и техническому обслуживанию АВП часто нуждаются в человеческих, технических и финансовых ресурсах для поддержания системы сельского водоснабжения.

Учитывая нынешнюю ситуацию с эксплуатацией и техническим обслуживанием, государственная собственность и эксплуатация могли бы быть одной из наиболее выполнимых и реалистичных моделей для поддержания системы сельского водоснабжения. Фактически, кадастровое инспектирование, проведенное в рамках Изучения, и *Таблица 6.3.1*, приведенная выше, показывают, что системы водоснабжения, управляемые государственным субъектом, таким как Водоканал или Колхоз, функционируют относительно лучше в течение долгих лет благодаря их компетентности в технических и человеческих ресурсах.

В действительности, в Хатлонской области к концу 2006 г. было восстановлено 19 систем сельского водоснабжения в рамках Программы Мероприятий Общин ПРООН. Вместе с текущей политикой и стратегией ПРООН, собственность на эти восстановленные объекты пересмотрена и передана государственным субъектам – или ТСХВС, Водоканалу, либо Совхозу/Колхозу, конкурентоспособному в плане эксплуатации и технического обслуживания системы. Можно наблюдать, что участие этих государственных субъектов в значительной степени содействует устойчивости системы водоснабжения.

Привлечение и участие государственных субъектов может также быть выполнимым и рентабельным по сравнению с введением других механизмов эксплуатации и технического

обслуживания благодаря уверенности в существующем потенциале людских, технических и финансовых ресурсов и их применении.

Тем не менее, это не означает, что общины и АВП освобождаются от участия в эксплуатации и техническом обслуживании: они больше сосредотачивают свои роли и обязанности на мобилизации общин с целью поддержания правильного пользования приспособлениями, умеренного потребления воды во избежание чрезмерного использования при установленных тарифах; мониторинг и извещение владельца/ оператора системы о поломках, и оплате по тарифам. Роли и обязанности по эксплуатации и техническому обслуживанию обсуждаются между владельцем системы, коллективом водопользователей и местными органами власти и распределяются между ними равномерно. В ходе таких совещаний обсуждаются и проясняются следующие вопросы: кто будет управлять системой водоснабжения, как осуществлять техническое обслуживание; за что взимается сбор за услуги водоснабжения; каков вклад правительства/ владельцев систем в эксплуатацию и/или техническое обслуживание системы; и любые другие вопросы, которые могут возникнуть у коллектива пользователей, для гарантии своего участия. Далее ПРООН предлагает проводить следующие консультации для установления прочного механизма для улучшения эксплуатации и технического обслуживания:

**Таблица 6.3.1 Консультации ПРООН по эксплуатации и техническому обслуживанию**

<b>Консультации</b>	<b>Описание</b>
Консультации получателей	Вопросы для обсуждения включают в себя, но не ограничиваются перечисленным: определение общих принципов эксплуатации в летний период; определение общих принципов эксплуатации в зимний период (закрытие части системы); общее понимание об оплате за общие и полученные услуги; оценка возможностей для учреждения управляющей организации совместно с владельцем системы (КВП).
Консультации владельцев	Вопросы для обсуждения включают в себя, но могут не ограничиваться перечисленными: оценка определенных бенефициарами общих принципов эксплуатации в летний период; оценка определенных бенефициарами общих принципов эксплуатации в зимний период (закрытие части системы); бюджетный вклад правительства в Э/ТО системы; оценка возможностей для учреждения управляющей организации совместно с владельцем системы (КВП).
Договоренность по принципам эксплуатации	Вопросы для обсуждения включают в себя, но могут не ограничиваться перечисленными: Согласование состава и учреждения Управляющей Организации между заинтересованными сторонами; Процедуры эксплуатации, определенные на летний и зимний периоды; Определенные процедуры техобслуживания (на уровне системы, основные разделы в пределах системы) в отношении услуг, ежегодного/текущего ремонта и частота восстановительных работ; Определенные требования отчетности (частота, тип информации, место предоставления).
Договоренность по денежным сборам с пользователей	Вопросы для обсуждения включают в себя, но могут не ограничиваться перечисленными: Согласование состава структуры сборов и определение тарифов (по хозяйствам сезону, объему) с учетом согласованной структуры и процедур техобслуживания; Применение критериев уязвимости к отдельным семьям, неспособным оплатить сбор с пользователя; Согласование механизма оплаты (вдобавок к оплате за эксплуатацию, сбору платы, поиску внешнего финансирования) для покрытия затрат на техобслуживание (услуги, ежегодный/рутинный ремонт, возмещение затрат); Определение требований отчетности (сбор платы с пользователей, расходы, сборы и расходы на техобслуживание, частота, место).
Договоренности о штрафах	Вопросы для обсуждения включают в себя, но могут не ограничиваться перечисленными: Согласование критериев наложения штрафа на водопользователей, получающих услуги в пределах системы водоснабжения; Согласование процедур наложения штрафа на водопользователей (1-е, 2-е, 3-е предупреждение, и т.п., публичное объявление, прекращение оказания услуг отдельному хозяйству/дороге/разделу) обслуживаемых системой водоснабжения; Определение требований отчетности (имя, количество задолжавших пользователей, объявление штрафа, время, место).

Считается, что привлечение государственного субъекта и активное участие коллектива водопользователей может в значительной степени способствовать улучшению эксплуатации и технического обслуживания, а также устойчивости услуг сельского водоснабжения.

#### **6.3.4 УСТАНОВЛЕНИЕ ТАРИФОВ НА ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

ПРООН разработала стандартный расчет расходов по эксплуатации и техническому обслуживанию системы сельского водоснабжения на основе следующих приблизительных оценок, делящихся на категории основные расходы по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Опыт ПРООН показал, что сельские общины готовы платить за воду и другие общественные услуги при условии, что все четко и суммы, выплачиваемые ими, на самом деле используются рационально. Тем не менее, также отмечается, что сельская община может позволить оплачивать из числа перечисленных в таблице выше затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание только: 1) Затраты на эксплуатацию системы, 2) Затраты обслуживания системы, и 3) Затраты на ежегодный/текущий ремонт. Поэтому 4) Затраты на восстановление крупных компонентов системы и 5) Затраты на возмещение инвестиций, из числа перечисленных выше, будут субсидироваться государством.

Более того, рассчитанная плата за водопользование будет предоставлена в Агентство Антимонопольной Политики и отдел поддержки предпринимательства на заключительное одобрение. В существующих непривилегированных условиях в сельской местности и при государственной политике по оказанию общественных услуг, антимонопольный орган Таджикистана регулирует плату за водопользование на весьма низком уровне. Часто выдвигается требование, чтобы плата за водопользование была равна 19-29 дирамам на одного человека в месяц. С хозяйства, имеющего доступ к воде из домашнего водопровода, взимается 25-50 дирам за одного представителя хозяйства (семьи) в месяц. Это при том, что в день в среднем один человек использует 25 литров воды.



**Таблица 6.3.2 Основа оценки затрат на эксплуатацию и техническое обслуживание системы сельского водоснабжения**

Наименование	Описание
1) Затраты на эксплуатацию системы	Должны вычислять отдельно для летней и зимней эксплуатации. Включают, по крайней мере, все непосредственные расходы на эксплуатацию, электричество, топливо и любые другие регулярно потребляемые наименования, кроме смазочных материалов; затраты на оператора, на сборщиков оплаты, могут быть и другие виды затрат, не указанные здесь.
2) Затраты обслуживания системы	Включают, по крайней мере, все затраты, связанные с работами уточненными под «работами по обслуживанию», с выбором техобслуживания системы, включая, но не ограничиваясь смазочными материалами и регулярно потребляемыми наименованиями; затраты на квалифицированную и неквалифицированную рабочую силу, трудовые затраты для надзора за работами, могут быть и другие виды затрат, не указанные здесь.
3) Затраты на ежегодный/текущий ремонт	Включают, по крайней мере, все затраты, связанные с работами уточненными под «текущим/ежегодным ремонтом», раздел техобслуживание системы, включая но не ограничиваясь, запасными частями; затраты на квалифицированную и неквалифицированную рабочую силу для выполнения работ, трудовые затраты для надзора за работами, могут быть и другие виды затрат, не указанные здесь.
4) Затраты на восстановление крупных компонентов системы	Включают, по крайней мере, все затраты, связанные с работами уточненными под «ремонтом/восстановлением повреждений», раздел техобслуживание системы, включая но не ограничиваясь, запасными частями; затраты на технического консультанта; на закупку; квалифицированную и неквалифицированную рабочую силу для выполнения работ, трудовые затраты для надзора за работами, могут быть и другие виды затрат, не указанные здесь.
5) Затраты на возмещение вложений	Приблизительный расчет для установления общей суммы затрат на замену системы может предполагать общий срок службы всей системы, включая все компоненты, или отдельные оценки по разным компонентам системы; например, бетонные работы 50 лет, трубы 30 лет, механическое оборудование 5-10-15 лет; на основе приблизительных расчетов в будущем может быть указана общая сумма вложений, но это можно перенести на вклад в ежегодные затраты и ежемесячную плату.

Опыт ПРООН показывает, что община в районе Изучения может позволить платить от 4 до 5 сомони с хозяйства (что равняется 66 дирамам с человека, с учетом того, что средняя численность членов в одном хозяйстве в стране составляет 6 человек), что может покрыть, по крайней мере, расходы по ежедневной эксплуатации, техническому обслуживанию системы и ее текущий и ежегодный ремонт. Таким образом, очевидно, что тарифы, регулируемые антимонопольным органом Таджикистана, существенно низкие в свете готовности общины платить и приемлемости суммы, а также способности покрыть только затраты на ежедневную эксплуатацию системы и зарплату для персонала, не охватывая даже мелкий ремонт и техническое обслуживание.

Право сбора платы за водопользование принадлежит законному владельцу системы водоснабжения. Для установления размера платы, тарифы должны быть сначала одобрены антимонопольным органом и Таджикистандартом после подачи следующих документов:

- Письмо на имя Председателя Государственного Отдела по Антимонопольной Политике;
- Статус владельца/ оператора системы водоснабжения;
- Контракт с пользователями

- Контракт на энергоснабжение между региональным отделением энергосбыта и владельцем/ оператором системы водоснабжения;
- Схематический план системы водоснабжения;
- Расчеты тарифов с детальными разъяснениями

После подачи требуемых документов, антимонопольная комиссия рассмотрит заявку и примет решение о приемлемости тарифов. В рамках программы ПРООН тарифы рассчитываются владельцами/операторами систем согласно руководству, полученному от ПРООН, и после подготовки всей необходимой документации, они обращаются в антимонопольный комитет. При помощи соответствующей документации, подготовленной согласно руководству, полученному от ПРООН, и после переговоров с антимонопольной комиссией ПРООН добилась установления тарифа за водопользование от 4,0 до 5,0 Сомони за одно хозяйство в месяц.

Согласно расчетам, сделанным по амортизации погашения долга и нормам, установленным Агентством по антимонопольной политике и поддержке предпринимательства при Правительстве Республики Таджикистан, каждый член хозяйства, пользующийся системой, обязан платить в среднем от 0,19 до 29 дирам каждый месяц. Эти цифры колеблются в зависимости от типа эксплуатируемой системы, водохозяйственных сооружений, имеющих в наличии в доме, и количества водопроводов, установленных на улице.

### **6.3.5 УЛУЧШЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ОБЩИНЫ О ВОДОПОЛЬЗОВАНИИ И САНИТАРИИ**

Для обеспечения надлежащего использования восстановленных систем сельского водоснабжения, а также улучшения личной гигиены и стандартов общественной санитарии в границах системы водоснабжения сети распределения воды, ряд международных доноров и НПО привлекли Центры Формирования Здорового Образа Жизни в Хатлонской Области для проведения мероприятий по повышению сознания населения в вопросах санитарии и гигиены.

Центр Формирования Здорового Образа Жизни является подразделением Министерства Здравоохранения. Основной целью и задачей Центра является проведение среди местного населения информационных мероприятий, тренингов и семинаров по проблемам, связанным со здоровьем. Ранее эта деятельность выполнялась особым отделом СЭС (ЦГСЭН), но по причине структурных изменений в Министерстве Здравоохранения в 1999г., Центр Формирования Здорового Образа Жизни был учрежден как независимая структура в Министерстве Здравоохранения.

Центр Формирования Здорового Образа Жизни (ЦФЗОЖ) имеет тренеров и опыт, накопленный в ходе работы с общинами, международными донорами и НПО, включая ПРООН, Мерлин, АТСП, СООР, по вопросам воды и санитарии среди других видов деятельности. Он также сотрудничает с ЮНИСЕФ. На основе своего опыта и мандата, Центр был выбран для осуществления мероприятий по повышению информированности в вопросах санитарии и безопасной воды в рамках Программы Общин под эгидой ПРООН.

Все местные НПО, другие организации и отделы, вовлеченные в подготовку на уровне хозяйств, поделились опытом и объединили усилия с СЭС и ЦФЗОЖ. Одним из компонентов мероприятий гражданской информированности была информационная сессия под названием «Роль воды в моей общине».

На основе данных, собранных в местных общинах, персонал ПРООН и местные НПО разработали материал, содержащий информацию о том, как использовать воду, как защищать

источники воды, и как предупреждать возникновение инфекционных заболеваний, передающихся через воду. Этот материал был представлен в виде кратких информационных листовок и прикреплен к стенам медицинских учреждений, школ и детских садов.

#### **6.4 ОБЗОР ВОПРОСОВ РАЗВИТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

В ходе Изучения были пересмотрены и определены следующие вопросы и потребности развития для улучшения эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения в районе Изучения:

- Недостаточные политические и законодательные рамки для улучшения эксплуатации и технического обслуживания, определяющие право собственности системы, задачи и обязанности заинтересованных сторон, вовлеченных в эксплуатацию и ТО, национальные стандарты системы управления и т.д;
- Нехватка потенциала общин и общественных организаций в эксплуатации и ТО. Хотя наблюдается относительная компетентность государственных субъектов, таких как ТСХВС, Водоканала, Колхозов/ фермерских ассоциаций в вопросах эксплуатации и технического обслуживания, они не столь активны в перенимании неисправных систем водоснабжения по причине нерешенного вопроса собственности, а также нехватки государственного бюджета на работы по восстановлению;
- Нерешенные вопросы собственности, препятствующие систематическому организационному и общественному развитию в целях улучшенной эксплуатации и технического обслуживания;
- Недостаточность участия общины в эксплуатации и техническом обслуживании, в связи с несущественной мобилизацией общины в планировании, осуществлении и мониторинге, с особым вниманием, уделяемым решению возникших потребностей восстановления системы сельского водоснабжения после гражданской войны. Она также мешала развитию в общине чувства собственности в отношении восстановленных систем водоснабжения.
- Низкий уровень информированности общин о пользователях водой и санитарии, сокращающий эффект воздействия на личную гигиену с помощью восстановления системы водоснабжения.

При рассмотрении этих вопросов и потребностей развития для улучшения эксплуатации и технического обслуживания обсуждаются текущие меры, предпринимаемые в связи с этими потребностями и вопросами. Данные меры включают первоначальные шаги, сделанные для разработки Закона о Питьевой Воде и Водоснабжении, учреждение общественных организаций (т.е. АВП и КВП) для улучшения эксплуатации и технического обслуживания, активное привлечение государственных субъектов в управление системой, установление платы за воду, и улучшение санитарии и личной гигиены. В последующие фазы Изучения эти меры будут рассматриваться далее, и из опытов будут выбраны наилучшие, выполнимые и эффективные в социально-политических, культурных и экономических условиях роли и основы для плана эксплуатации и технического обслуживания в Изучении.

#### **6.5 СТРАТЕГИЯ УЛУЧШЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Пересмотрев вышеизложенные вопросы развития, следующие стратегия и план улучшения эксплуатации и технического обслуживания предлагаются для определения подходов в осуществлении проектов, которые планируется реализовать в рамках Изучения.

Стратегия и план улучшенного содержания должны решать следующие вопросы, касающиеся улучшенной эксплуатации и технического обслуживания, а в частности:

- Неопределенность того, кому принадлежат системы сельского водоснабжения;
- Необозначенные роли и обязательства государственных предприятий, общины и местных органов власти в эксплуатации и техническом обслуживании систем водоснабжения;
- Недостаточный уровень участия общины в эксплуатации и техническом обслуживании систем водоснабжения;
- Недостаточные возможности общества в отношении платы за воду;
- Недостаточная информированность общества в вопросах потребления воды и санитарии.

Слабая политика и законодательная база также являются важными вопросами для улучшенной эксплуатации и технического обслуживания, которые помогут определить владельцев систем водоснабжения, обязательства заинтересованных сторон, государственные стандарты (ГОСТ) в управлении системы, а также многие другие вопросы. Однако, вопросы, касающиеся непосредственно политики и законодательной базы будут рассматриваться в следующей стадии Изучения. Таким образом, рассматривая вышеупомянутые вопросы, был подготовлен проект стратегии и плана улучшенной эксплуатации и технического обслуживания, которые в дальнейшем будут применяться во время осуществления Пилотного Проекта.

### **6.5.1 ПЕРЕДАЧА ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЯМ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИМСЯ В ВОДОСНАБЖЕНИИ**

Как уже было отмечено ранее, системы сельского водоснабжения, не функционирующие в Районе Изучения, в основном, находятся на балансе местных органов власти или Джамоатов. В принципе, владелец системы должен нести ответственность за эксплуатацию и техническое обслуживание системы. Однако, Джамоаты, как это тоже было сказано, не обладают соответствующим техническим, финансовым и людским потенциалом для эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения, и *де-факто* передать системы водоснабжения жителям сельской местности было бы целесообразным. Однако, жители сельской местности, проживающие в Районе Изучения, также не обладают соответствующим техническим, финансовым и организационным потенциалом по эксплуатации и техническому обслуживанию системы водоснабжения. С другой стороны, можно наблюдать тот факт, что система водоснабжения, находящаяся на балансе государственного предприятия, такого как Водоканал лучше эксплуатируется, так как он обладает соответствующим техническим и финансовым потенциалом.

Исходя из вышесказанного, Группа Изучения предлагает передать системы, находящиеся на балансе Джамоата во владение государственных предприятий, таких как Водоканал, при условии, что то или иное государственное предприятие находится в районе, где расположена система водоснабжения. С другой стороны, можно было бы сдавать системы водоснабжения в аренду этим государственным предприятиям, обозначив обязательства по эксплуатации и техническому обслуживанию между Джамоатами, государственными предприятиями и общиной. Вовлечение государственных предприятий в этот процесс является осуществимым и экономически целесообразным, так как они обладают необходимыми людскими, финансовыми и техническими ресурсами. Имея на своем балансе несколько систем водоснабжения, Водоканал также смог бы снизить затраты по эксплуатации и техническому

обслуживанию систем. Более того, услуги по Э/ТО систем будут предоставляться более эффективно.

Есть все основания полагать, что жители сельской местности не в состоянии покрыть расходы общего содержания систем водоснабжения и замене их компонентов. Именно поэтому, можно предположить, что Водоканал и другие государственные предприятия, обладающие определенными финансовыми ресурсами, могут выделить финансовые средства для общего содержания и замены компонентов системы водоснабжения и, тем самым, повысить устойчивость системы водоснабжения. Расходы подобного рода мероприятий не могут быть покрыты за счет сборов с водопользователей. Средства водопользователей способны покрыть лишь затраты на ежедневную Э/ТО систем, а также небольшие ремонтные работы.

Группой Изучения было подтверждено, что существующая законодательная база республики позволяет передать систему во владение другой организации согласно порядку, установленному Государственным Унитарным Предприятием «ЖКХ». Действительно, в одной из Программ в рамках ПРООН такого рода передача системы от Джамоата во владение Водоканала была произведена. Представители Водоканалов проявили большой интерес к вопросу по эксплуатации и техническому обслуживанию систем сельского водоснабжения. Такой интерес со стороны представителей Водоканалов можно объяснить также и тем, что передача систем водоснабжения во владение Водоканалов увеличит выделяемый им бюджет.

С другой стороны, можно рассмотреть вопрос о передаче систем от Джамоатов во владение Таджиксельхозводопроводстрою (ТСХВС) – компетентному государственному органу, вовлеченному в развитие водного сектора в сельской местности. Однако по сравнению с Водоканалом, Таджиксельхозводопроводстрой (ТСХВС) больший акцент делает на строительство систем сельского водоснабжения и участие в больших по значимости объектах, таких как Вахшский магистральный водовод вместо обеспечения населения водой через сельские системы водоснабжения. В этой главе также упомянут тот факт, что функциональные возможности систем водоснабжения, находящихся на балансе ТСХВС значительно уступают Водоканалу из-за недостаточного финансирования общей Э/ТО и замены компонентов системы. Таким образом, вопрос о передаче систем водоснабжения ТСХВС следует тщательно рассмотреть с точки зрения автономного расширения.

### **6.5.2 Создание Ассоциации Водопользователей**

С учетом существующих условий эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения, Группа Изучения не обязательно отрицает использование условной модели, по которой жители сельской местности будут ответственны за Э/ТО систем водоснабжения. Однако, принимая во внимание разницу между требованиями к техническим и финансовым средствам для эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения и существующими возможностями жителей сельской местности, следует учесть то, что использование условной модели, по которой жители сельской местности будут ответственны за Э/ТО систем водоснабжения, не сможет решить всех существующих в настоящее время проблем в вопросе Э/ТО систем водоснабжения. Технические возможности жителей сельской местности в отношении содержания и ремонта систем водоснабжения ограничены: в особенности того, что касается общего содержания системы, даже если будут проведены тренинги по эксплуатации и техническому обслуживанию систем водоснабжения. Финансовые возможности жителей сельской местности также ограничены. Доказано, что они могут покрыть затраты лишь на

ежедневную эксплуатацию и техническое обслуживание систем водоснабжения, но никак не затраты на общее содержание и замену системы. Более того, с финансовой точки зрения, создание независимой единицы, управляемой жителями сельской местности в каждой системе водоснабжения для их дальнейшей Э/ТО с обеспечением всего необходимого оборудования и проведением тренингов в значительной степени увеличивает затраты внедрения механизмов улучшенной эксплуатации и технического обслуживания систем водоснабжения. Следовательно, использование условной модели, по которой жители сельской местности будут ответственны за Э/ТО систем водоснабжения представляется менее осуществимой задачей в Районе Изучения.

Однако, это не означает, что сельское население не будет участвовать в процессе эксплуатации и технического обслуживания систем водоснабжения. Группа Изучения предлагает создать Ассоциацию Водопользователей (АВП) посредством переговоров и консультаций между Джамоатом, водопользователями и владельцем системы. Предполагается обозначить полномочия и обязанности Ассоциации Водопользователей:

- Быть координирующим центром для мобилизации общества;
- Способствовать умеренному потреблению воды для предотвращения чрезмерного использования воды там, где установлен фиксированный тариф на воду;
- Следить и своевременно информировать владельца системы/ответственную организацию о поломках в системе;
- Способствовать уплате тарифов на воду или сбору средств и последующее направление этих средств владельцу системы/ответственной организации;
- Урегулирование разногласий между водопользователями.

Полномочия и обязательства Ассоциации Водопользователей не должны ограничиваться вышеупомянутыми. В последующем полномочия и обязательства Ассоциации Водопользователей должны быть обозначены и согласованы посредством переговоров.

Планируется, что АВП будет состоять из пользователей системы, среди которых в качестве исполнительного органа избираются 4-5 человек, несущие прямую ответственность за мобилизацию общины в вопросах ведения и поддержания системы водоснабжения, как и за консультации с владельцем системы по вопросам ее ведения.

### **6.5.3 ОПРЕДЕЛЕННЫЕ И СОГЛАСОВАННЫЕ РОЛИ И ОБЯЗАННОСТИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫХ СТОРОН**

Необозначенные роли и обязанности между владельцами систем, ответственными организациями, Ассоциацией Водопользователей, водопотребителями и местными органами власти явилось главной проблемой в вопросе эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения в Районе Изучения. Группа Изучения настаивает на четком определении ролей и обязанностей заинтересованных сторон посредством переговоров.

Для успешной эксплуатации систем необходимо рассмотреть также вопрос о принудительной эксплуатации для проведения рациональных консультаций и переговоров между владельцем, ответственной организацией и водопотребителями. Для увеличения устойчивости эксплуатации, можно применить следующие два способа по планированию. Более того, необходимо согласовать условия эксплуатации между заинтересованными сторонами:

- Условия эксплуатации в летний период (круглосуточно), решение вопросов эксплуатации насоса в условиях неограниченной подачи электроэнергии с учетом

объема резервуара и потребности в воде, описание вопроса необходимости прекращения эксплуатации системы или снабжения, необходимость в хлорировании систем;

- Условия эксплуатации в зимний период (ограниченная работа), решение вопросов эксплуатации насоса в условиях ограниченной подачи электроэнергии; роль резервуаров и их объемы для балансирования уровня воды; мероприятия по обеспечению работоспособности некоторых частей системы и причины необходимости закрытия части системы.

Для содержания системы необходимо обозначить и согласовать роли и обязанности владельца системы/ответственной организации, Ассоциации Водопользователей и местного органа власти в следующих трех категориях содержания системы, необходимых для улучшенной устойчивости систем сельского водоснабжения:

- Мероприятия по обслуживанию. В эту категорию входит следующее: регулярное хлорирование, обследование всех компонентов системы; очистка всех компонентов системы кроме скважин, резервуаров и т.п.; бережное отношение ко всем сооружениям, находящимся в районе источника воды, включая его окружности; проверка небольших участков на предмет утечки и дезинфекции.
- Текущее/Ежегодное содержание. В эту категорию входит следующее: незначительные ремонтные работы и замена водопроводных колонок; очистка резервуара, включая дезинфекцию; проверка на предмет утечки; регулярные покрасочные и изоляционные работы; эксплуатация в зимний период; незначительный ремонт несущих конструкций.
- Проведение ремонтных работ и замена, которые включают мероприятия, проводимые в течение последних пяти лет и/или когда срок эксплуатации основных компонентов истек или когда требуется проведение аварийного ремонта: ремонт/замена насосного и сопутствующего оборудования; ремонтные работы, требующие временного закрытия основных частей водопроводной сети; ремонт установок резервуара, включая дезинфекцию; проверка давления системы.

Роли и обязанности заинтересованных сторон должны быть четко обозначены посредством консультаций. Затем эти роли и обязанности должны быть оформлены в виде меморандума о взаимопонимании.

#### **6.5.4 УСТАНОВЛЕНИЕ ТАРИФА ЗА ПОТРЕБЛЕНИЕ ВОДЫ И ГОСУДАРСТВЕННЫХ СУБСИДИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Целью взимания платы за воду является обеспечение финансовой устойчивости системы водоснабжения. Величина тарифа на воду должна устанавливаться так, чтобы она могла покрыть все затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание системы, включая общее содержание и замену компонентов системы. Однако, с учетом бедного состояния сельского населения следует отметить, что сельские жители могут лишь покрыть расходы на ежедневную эксплуатацию и незначительное содержание. Несмотря на это, введение платы за подачу воды, даже если она не может покрыть затраты общего содержания и замены компонентов системы, может быть значимым вкладом в дело устойчивой эксплуатации и технического обслуживания системы водоснабжения. Более того, данное действие может в какой-то степени повысить ответственность владельца к системе водоснабжения.

Плата за воду должна быть установлена посредством консультаций с владельцем системы, ответственной организацией, Ассоциацией Водопользователей и местным органом власти, принимая во внимание следующее:

- Структура и ставка оплаты должны быть обговорены и согласованы (с каждого хозяйства, сезонно, по количеству потребляемой воды) с учетом согласованной структуры и процедуры содержания;
- Критерии уязвимости, применяемые для освобождения семей с низким уровнем доходов от уплаты тарифа на воду;
- Механизм оплаты услуг за воду должен быть согласован (добавить к плате за эксплуатацию, осуществлять сбор, искать внешние финансовые средства) с тем, чтобы она могла покрыть затраты на содержание системы (обслуживание, регулярное/ежегодное содержание, восстановление);
- Предоставлять отчет (плата за потребление воды, затраты, связанные с содержанием, временной интервал)

Группа Изучения также считает целесообразным направление государственных субсидий для общего содержания и замены компонентов системы сельского водоснабжения, что не могут себе позволить сельские жители. Следовательно, государственные субсидии для поддержки общего содержания и замены компонентов системы являются важными для устойчивости систем сельского водоснабжения наряду с установлением канала и процедур финансирования. Этот шаг должен рассматриваться как одно из решений по борьбе с бедностью в сельской местности в соответствии с государственной политикой и стратегией снижения уровня бедности.

При условии если Водоканал и другое государственное предприятие будут вовлечены в процесс эксплуатации систем водоснабжения, можно предположить, что финансирование общего содержания и замены компонентов системы будет ожидаться именно от этих предприятий. Однако, у этих предприятий также могут быть ограничения по финансированию основного содержания и замены компонентов системы.

## **6.6 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

Следующие мероприятия были рассмотрены для реализации вышеупомянутой стратегии улучшенной эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения.

### Этап 1: Предварительное планирование

- Указать заинтересованным сторонам, таким как Хукумат района, Джамоат, представителям общин, государственным предприятиям, вовлеченным в развитие водного сектора в сельской местности направления для обсуждения и согласования вопросов стратегии улучшенной эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения, включая передачу права собственности другому лицу, создание Ассоциации Водопользователей, роли и обязанности заинтересованных сторон, а также установление тарифа на потребление воды.

### Этап 2: Формирование Ассоциации Водопользователей

- Проведение собрания общин для обсуждения и согласования стратегий, использованных для улучшенной эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения, включая передачу права собственности другому лицу, создание Ассоциации Водопользователей, роли и обязанности заинтересованных



сторон, а также установление тарифа на использование воды.

- Создать исполнительный орган Ассоциации Водопользователей либо путем выбора общины, назначением или использованием имеющейся организационной структуры.

#### Этап 3: Планирование участия

- Провести консультации по “управлению” с Джамоатами, Ассоциациями Водопользователей, представителями общин и государственными предприятиями для обсуждения и определения возможной и эффективной формы владения и управления системой водоснабжения для наибольшей устойчивости, а также для согласования формы владения и управления.
- Провести консультации по “эксплуатации” с Джамоатами, Ассоциациями Водопользователей, представителями общин и государственными предприятиями для обсуждения и определения условий и стандартов, а также ролей и обязанностей каждой заинтересованной стороны в эксплуатации систем.
- Провести консультации по “эксплуатации” с Джамоатами, Ассоциациями Водопользователей, представителями общин и государственными предприятиями для обсуждения и определения условий и стандартов, а также ролей и обязанностей каждой заинтересованной стороны в содержании систем, подразделяя на мероприятия по обслуживанию, текущему/ежегодному содержанию, проведение ремонтных работ и замены.
- Провести консультации по “затратам на содержание и эксплуатацию” с Джамоатами, Ассоциациями Водопользователей, представителями общин и государственными предприятиями для обсуждения и определения расходов по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также тариф на потребление воды. Также необходимо согласование какая из заинтересованных сторон должна нести ответственность за покрытие следующих видов затрат по эксплуатации и техническому обслуживанию, в частности: расходы по эксплуатации системы; обслуживание системы; текущее/ежегодное содержание системы; замена основных компонентов системы; издержки по возмещению инвестиций.
- Подписать меморандумы о взаимопонимании между Джамоатами, Ассоциациями Водопользователей, представителями общин и государственными предприятиями по согласованным и обговоренным вопросам.
- Определить разницу в возможностях и подготовить план обучения для Ассоциации Водопользователей для выполнения ролей и обязанностей, определенных посредством проведения серии консультаций.

Этап 4: Развитие возможностей Ассоциации Водопользователей для улучшенной эксплуатации и технического обслуживания:

- Провести программу обучения для Ассоциации Водопользователей в соответствии с подготовленным планом проведения тренингов.

#### Этап 5: Эксплуатация, Техническое Обслуживание и Мониторинг

- Проводить мониторинг выполнения заинтересованными сторонами ролей и обязанностей в отношении эксплуатации и технического обслуживания систем сельского водоснабжения.

Проведение с заинтересованными сторонами последующих консультаций по вопросам, которые были определены как слабые в эксплуатации и техническом обслуживании.



## ГЛАВА 7 ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

### 7.1 ОБЗОР

#### 7.1.1 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О НАСЕЛЕНИИ

Общая численность населения Таджикистана составляет примерно 6.6 млн. (2006г.), из которых около 25% живут в городах. Доля детей от 0 до 14 лет, которая слегка уменьшилась в 90-е годы, в общей численности населения составляет 36% (2005г.) и является относительно высокой по сравнению с соседними странами. Доля людей 65 лет и старше, напротив, самая низкая среди стран членов СНГ, и по приблизительным подсчётам к 2030 году составит 6%. Согласно данным ВОЗ (Всемирная Организация Здравоохранения) (2005г.), средняя продолжительность жизни населения Таджикистана будет составлять 61 год для обоих полов, 59 для мужчин и 63 для женщин. Официальные данные о средней продолжительности жизни, основанные на регулярной регистрации смертей в стране, на 10 лет больше чем в данных, приведённых в *Таблице 7.1.1*. Это главным образом обусловлено ниже приведённой детской смертностью, которая наблюдается по всей Центральной Азии. Однако, в этом плане Таджикистан стоит на первом месте среди стран региона.

**Таблица 7.1.1 Выборочные демографические показатели**

	Официальная статистика	Данные ВОЗ
Общая численность населения (1000)	6 591,0 (2006)	--
Доля детей от 0 до 14 (%)	35,87 (2005)	--
Доля людей от 15 до 64 (%)	59,72 (2005)	--
Доля людей старше 65 (%)	4,41 (2005)	--
Городское население (%)	24,9 (2004)	--
Общий коэффициент рождаемости (на 1000 человек населения)	26,15 (2005)	--
Общий коэффициент смертности (на 1000 человек населения)	4,18 (2005)	--
Естественный прирост населения (на 1000 человек населения)	23,0 (2001)	--
Средняя продолжительность жизни (годы), Общее	73,72 (2005)	61 (2005)
Мужчин	71,21 (2005)	59 (2005)
Женщин	76,25 (2005)	63 (2005)

Источник: База данных по здоровью, Ноябрь 2007, Региональный офис ВОЗ в Европе (2005г.)

#### 7.1.2 ДИНАМИКА СМЕРТНОСТИ

##### (1) Детская смертность

Детская смертность это вероятность смерти в возрасте от рождения до года в расчете на 1000 живорожденных. Данные, приведённые Министерством Здравоохранения Таджикистана таковы: 27,9 (2001г.), 17,2 (2002г.) и 13,5 (2003 и 2004гг.). Они не соответствуют данным (значительно ниже) ВОЗ – 51 (2004г.) и других соответствующих исследований. Коэффициент детской смертности до 5 лет это вероятность смерти в возрасте от рождения до 5 лет, показанный таким же способом как и коэффициент младенческой смертности. Коэффициент детской смертности до 5 лет, приведённый Министерством Здравоохранения Таджикистана, таков: 28 (2001г.), 17 (2002г.) и 14 (2003-2004гг.). Внося поправку в вышеуказанные неточности, ВОЗ определила коэффициент детской смертности в

Таджикистане, как 86 (2001г.) и 63 (2002г.). Согласно, Мульти Индикаторному Кластерному Исследованию (МИКИ), проведённому Государственным Комитетом по Статистике Республики Таджикистан и представительством ЮНИСЕФ, данные составили 89 (МИКИ (MICS) 2000г.) и 65 (МИКИ (MICS) 2005г.), соответственно.

**Таблица 7.1.2 Коэффициент детской смертности до 5 лет в Таджикистане**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Официальная статистика	31	23	19	16	28	17	14	14
Данные ВОЗ					86	63		
МИКИ (MICS)2000/2005		89					65	

Источник: МИКИ, 2005г. Предварительный отчёт, Государственного Комитета по Статистике Республики Таджикистан / ЮНИСЕФ. Основные данные по здоровью в Таджикистане в 2005г., Региональный Офис ВОЗ в Европе

## **(2) Материнская смертность**

Коэффициент материнской смертности, смерть женщин по причине беременности, во время беременности или в течении 42 дней по окончанию беременности определяется на 100 тыс. живорождений. Известно, что материнскую смертность сложно установить даже в странах с надёжной статистикой рождаемости. Принимая во внимание недостоверную статистику рождаемости в Таджикистане, оценить ситуацию в стране довольно сложно. Тем не менее, тенденцию прогресса можно наблюдать с 1993 года, когда коэффициент 105 материнских смертей на 100 тыс живорождений считался пиком в начале 90-х, до недавнего времени, когда смертность матерей достигла 50 случаев на 100 тыс. живорождений в стране. Коэффициент материнской смертности, приведённый МИКИ составляет 97 случаев на 100 тыс живорождений (2003г.). По уточнённым данным ВОЗ 100 случаев на 100 тыс живорождений (2005г.).

## **(3) Тенденция смертности по возрастным группам**

Согласно общенациональной публикуемой статистике, неинфекционные заболевания (НИЗ) рассматриваются как причина 80% и более всех смертей в Таджикистане, в то время как инфекционные заболевания служат причиной 5% и менее. Однако, коэффициенты возрастной смерти, подсчитанные Региональным Европейским офисом ВОЗ предполагают, что уровень смертности, обусловленный инфекционными заболеваниями и болезнями органов дыхания, главным образом пневмонией, относительно выше, в то время как отметка НИЗ в Таджикистане ниже, чем в соседних странах. Полагаясь на коэффициенты возрастной смертности для сопоставления в международном плане, ВОЗ обращает внимание на следующие особенности смертности населения Таджикистана по возрастным группам.

В возрастной группе до 14 лет уровень смертности выше чем в соседних странах, хотя этот показатель улучшился за последние десятилетия. Отметка зарегистрированных смертей по перинатальной причине относительно ниже, но уровень нерегистрированных смертей считается высоким. Общий коэффициент смертности в возрастной группе от 15 до 29 лет значительно низок по сравнению с соседними странами, так как такая смертность главным образом зависит от внешних причин, уровень которых в стране значительно ниже. В этой возрастной группе уровень смертности по многим причинам снизился ниже уровня 1990-х годов. Однако, смертность от инфекционных заболеваний и болезней органов дыхания сравнительно высока. В возрастной группе от 30 до 44 лет ситуация схожа с возрастной группой от 15 до 29 лет, хотя уровень общей смертности слегка превышает уровень 1990-х годов. Подобные тенденции можно наблюдать и в возрастной группе от 45 до 50 лет, смертность по общим причинам ниже чем среднее число в Центральноазиатских странах. В целом смертность в результате внешних факторов и сердечно-сосудистых заболеваний у

мужчин относительно низка. Хотя динамика в старших возрастных группах менее устойчива, уровень смертности в данных возрастных группах рассматривается как средний среди соседних стран.

### 7.1.3 БОЛЕЗНИ

Индекс Жизненной Нетрудоспособности (ИЖН) определяет сочетание воздействия болезни, нетрудоспособности и смертности на здоровье населения. Десять главных причин ИЖН в Таджикистане, подсчитанные ВОЗ, приведены в *Таблице 7.1.3*. Инфекционные и паразитические заболевания наряду с сердечно-сосудистыми заболеваниями и психоневрологическим состоянием являются тремя основными причинами для обоих полов. Следующие являются особенностями болезней населения Таджикистана.

**Таблица 7.1.3 Основные причины Общего Индекса Жизненной Нетрудоспособности (DALY) в Таджикистане (2002г.)**

	Мужчины		Женщины	
	Нетрудоспособная группа	ИН (%)	Нетрудоспособная группа	ИН (%)
1	Инфекционные и паразитические заболевания	14,6	Психоневрологическое состояние	16,7
2	Сердечно-сосудистые заболевания	13,8	Сердечно-сосудистые заболевания	14,9
3	Психоневрологическое состояние	13,2	Инфекционные и паразитические заболевания	13,6
4	Перинатальные условия	10,7	Инфекция дыхательных путей	9,7
5	Неосторожное телесное повреждение	9,9	Перинатальные условия	8,5
6	Инфекция дыхательных путей	9,0	Болезни пищеварительной системы	4,4
7	Умышленные повреждения	4,5	Материнские условия	4,3
8	Болезни пищеварительной системы	4,5	Недостаточность питания	4,2
9	Болезни органов дыхания	3,4	Болезни органов дыхания	3,9
10	Злокачественные новообразования	3,2	Болезни органов чувств	3,3

Источник: ВОЗ (2003г.)

Непригодная для питья вода, санитария и гигиена считаются другим важным фактором риска болезни для обоих полов в стране, как показано в *Таблице 7.1.4*. Общепринято, что водные инфекции, вызванные плохим качеством питьевой воды в стране, являются причиной возникновения значительной части выявленных инфекционных заболеваний в Таджикистане.

Изменение клинической картины болезни, т.е. изменение основных болезней от инфекционных к НИЗ, уже наблюдается в Таджикистане как и в других странах членов СНГ. С другой стороны, такие водные инфекции, как малярия и прочие остаются важными проблемами в общественном здравоохранении страны, и это проблема имеет огромный масштаб. Необычно низкая температура зимой 2008 года выявила существование латентной проблемы, вызванной уязвимой ситуацией с водоснабжением из-за низкого уровня подготовленности к стихийным бедствиям, которая внезапно и резко увеличивает риск.

Таблица 7.1.4 Основные факторы риска болезней в Таджикистане (2002г.)

	Мужчины		Женщины	
	Факторы риска	ИЖН (%)	Факторы риска	ИЖН (%)
1	Алкоголь	7,1	Высокое кровяное давление	6,6
2	Высокое кровяное давление	5,1	Высокий индекс массы тела	6,2
3	Высокий индекс массы тела	4,7	Дым от твердого топлива (в домашних условиях)	4,8
4	Непригодная для питья вода, санитария и гигиена	4,3	Непригодная для питья вода, санитария и гигиена	4,3
5	Табак	4,0	Дети и матери с недостаточным весом	4,2
6	Дети и матери с пониженным весом	3,9	Высокое содержание холестерина	3,2
7	Высокое содержание холестерина	3,8	Железодефицит	3,1
8	Дым от твердого топлива (в домашних условиях)	3,6	Алкоголь	2,1
9	Низкое потребление фруктов и овощей	1,9	Низкое потребление фруктов и овощей	1,6
10	Физическая бездеятельность	1,7	Физическая бездеятельность	1,6

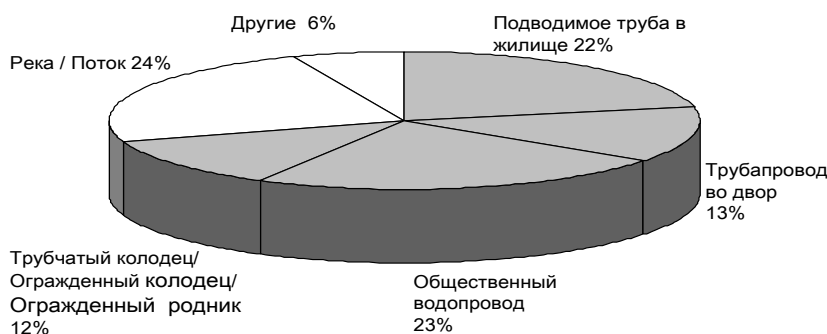
Источник: ВОЗ (2003г.)

## 7.2 НЕПРИГОДНАЯ ДЛЯ ПИТЬЯ ВОДА, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА

### 7.2.1 Доступ к ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Заболевания, передаваемые посредством воды: диарея, брюшной тиф, холера, дизентерия, гепатит и другие являются важной проблемой в Таджикистане. Известно, что они случаются из-за плохого качества воды в стране, хотя эпидемиологическая оценка реальной картины отсутствует.

Оценка уровня водоснабжения и санитарии в 2000г., проведённая ВОЗ/ЮНИСЕФ разделило население Таджикистана по источникам питьевой воды, как показано на *Рисунке 7.2.1*. Всего 70% населения, 93% городского и 61% сельского населения, имеют доступ к отработанной воде, водопроводу, скважине/колодцу или защищённому роднику/источнику/дождевой воде, которые характеризуются ЮНИСЕФ как улучшенные источники питьевой воды, и это процентное соотношение возросло за последние несколько лет.



Источник: МИКИ 2005г. Предварительный отчёт, Государственного Комитета по Статистике Республики Таджикистан/ЮНИСЕФ

### Рисунок 7.2.1 Разделение населения по источнику питьевой воды (2005г.)

Согласно национальному отчёту 2005 года, 99% населения Душанбе использует обработанную воду. Однако, качество зависит от источника и обработки подаваемой воды. Ситуация в Хатлонской области и ГБАО значительно хуже. Общий процент населения,

имеющий доступ к улучшенной воде равняется от 51 до 55, и только 30 % населения в этих регионах употребляют обработанную воду.

### **7.2.2 САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА**

В Таджикистане, более 90% домов имеют унитазы, соединённые с системой канализации/нижней камерой/уборной ямой, проветриваемой улучшенной уборной ямой, уборной ямой с плитой или наборным туалетом, которые определены ЮНИСЕФ как улучшенные санитарные сооружения. Большинство или более 70% семей в Душанбе имеют унитазы соединённые трубой к системе канализации, в то время как большинство или более 80% домов в Хатлоне, Согде и РРП имеют уборные ямы с плитой. Другая проблема – личная гигиена, а именно методы для устранения сточных вод, мусора и испражнений животных, манера использования городского водопровода, обработка и хранение питьевой воды в домах, мытьё рук и прочее. Действие людей, например отвод животных к источникам и местам, расположенных вблизи источников питьевой воды определено в качестве важнейшей проблемы, которую можно решить путем повышения осведомленности населения.

### **7.3 ДАННЫЕ ПО ХАТЛОНСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОЛУЧЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В Хатлонской области с населением примерно в 2.5 млн, доля городского населения низка, а сельское население составляет 80% или больше. Общее состояние области описано в *Главе 2*.

Ежегодное число выявленных случаев малярии в Таджикистане поднялось до высшей точки в 1997г., когда оно достигло около 30 тыс. случаев. С тех пор, эта цифра снизилась до 1 300 случаев в 2006г., но ситуация по малярии в стране остаётся серьёзной. Общее число случаев малярии внутри страны, включая и симптоматических и бессимптомных случаев, исчисляется от 300 тыс. до 400 тыс. Районы Хатлонской области, граничащие с Афганистаном, являются районами повышенной опасности малярии, и Центр Малярии ВОЗ полагает, что три четверти случаев в Таджикистане приходится на долю Хатлонской области. На основании проведенных исследований в этой области в 2001 году, более 10% обследуемого населения были заражены бессимптомными паразитами - трёхдневная малярия (*P.vivax*) молниеносная трёхдневная малярия (*P.falciparum*).

Обследование на содержание микроэлементов со стороны Министерства здравоохранения Таджикистана в 2003г. обнаружило проблемы анемии, дефицита железа/йода/фолиевой кислоты, выкармливания детей и общего потребления пищи. Во время обследования, уровень распространения анемии в Таджикистане оказался очень высоким или от 15 до 40%, и результаты исследования показали, что уровень распространения чрезвычайно высок в Хатлонской области – у 63% женщин в детородном возрасте и у 52 % детей в возрасте от 6 до 59 месяцев. Такая же тенденция была определена и в отношении йододефицита в области.

По данным МИКИ 2005г., проведенным ЮНИСЕФ уровень детской смертности в Хатлонской области выше чем в других областях. Что подтвердилось и другим исследованием в 2004г. с использованием адаптации стандартных устных секционных методов ВОЗ. Состояние питания детей в Таджикистане было относительно хуже в Хатлонской области и ГБАО. Доля семей, употребляющих правильно йодированную соль составило 27%, в то время как средненациональный показатель был равен 46%.

Принимая во внимание риск непригодной для питья воды, очень важно, если возможные проблемы со здоровьем могут быть обнаружены и решены на начальных стадиях дома. В

данном контексте, уровень лечения детской диареи в домашних условиях, а именно предотвращение обезвоживание и нарушение питания, путём увеличения потребления жидкостей и непрерывного выкармливания могут быть полезным показателем знаний и практики населения в целом. Процент правильного лечения детской диареи в домашних условиях низок по Таджикистану, и самый низкий по Хатлонской области, хотя последние данные с региона пока не доступны.

Разделение населения Хатлонской области по источнику питьевой воды, определённым ЮНИСЕФ показано на *Рисунке 7.3.1*. Разделение населения в Хатлонской области по санитарно-техническим сооружениям, классифицированным ЮНИСЕФ приводится на *Рисунке 7.3.2*.



**Рисунок 7.3.1 Разделение населения по источнику питьевой воды в Хатлонской области (2005г.)**



**Рисунок 7.3.2 Разделение населения по санитарно-техническому сооружению в Хатлонской области (2005г.)**



45% населения использует отработанную воду в домах, дворе/участке земли или из общественного водопровода/стояка. С другой стороны, почти 40% употребляет поверхностную воду, и эта доля в Хатлонской области выше, чем в других регионах страны. Установлено, что необходимая обработка воды, а именно кипячение воды, проводится 80% семей независимо от источников воды.

Большинство санитарно-технических сооружений в области являются уборными ямами с плитами, и только 7 процентов домов имеют унитазы, соединённые с системой канализации (6,9%) или нижней камерой (0,1 %). Остальные уборные ямы без покрытия, открытые ямы и прочее.

#### **7.4 ВАЖНОСТЬ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ ЛЮДЕЙ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗДОРОВЬЯ**

Как указано в Главе 6 вторая фаза Изучения включает реализацию Пилотного проекта для проверки работ по эксплуатации и техническому обслуживанию предложенной системы. Согласно результатам полевых исследований, рекомендовано развитие потенциала Ассоциации Водопользователей (АВП) и Колхоза, в качестве органов управления систем сельского водоснабжения, соответственно составная часть развития их потенциала описанная в Главе 7 была важным компонентом в реализации Пилотного проекта. В этой связи осведомленность и профилактика жителей селения, как конечных пользователей воды, должны быть важнейшим фактором. Использование жителями водопроводного крана послужит предпосылкой в обеспечении эффекта стабильного водоснабжения. В то же время, осторожное и правильное пользования новыми кранами должно быть обязательным условием устойчивой эксплуатации и технического обслуживания АВП и Колхозом.

Согласно вышеуказанной статистики, предоставленной ЮНИСЕФ, доля населения употребляющая воду из поверхностных источников воды составляет около 40% в регионе. Считается, что большая часть жителей селения Большевик употребляла воду из канала, частично по причине не функционирования их системы водоснабжения. Также этому фактору способствовала плохая осведомленность населения о безопасной питьевой воде. Отмечено, что родитель или другие взрослые люди не предостерегают ребенка когда он/она черпает руками воду из канала и пьет ее, как если бы они были бы уверены в чистоте воды, которую пьет ребенок. При таких условиях, волновал факт, что жители не будут использовать восстановленные водопроводные краны либо платить за них. На самом деле, существующие краны селения не подающие воду в течении долгого времени были запущены. Они служили для местной детворы в качестве гимнастического снаряда «джунгли».

Общественными водопроводными кранами могут пользоваться все жители селения. Желательно, если восстановленная система водоснабжения будет использоваться с пониманием важности употребления безопасной питьевой воды, и при условии, что надлежащая эксплуатация и техническое обслуживание системы АВП и Колхозом будет закреплена осторожным и правильным использованием восстановленными водопроводными кранами.

По этой причине санитарное обучение является частью пилотного проекта во второй стадии Изучения, как описано в *Главе 6*. Для повышения уровня общественной гигиены потребуется не мало времени, при этом будут приложены особые усилия по проведению действенных и эффективных мероприятий за несколько месяцев до пикового периода урожая хлопка, что позволит максимально задействовать имеющиеся ресурсы в районе проведения пилотного проекта.