

## ГЛАВА 3. РАМОЧНЫЙ ПЛАН

### 3.1 ПРИНЦИПЫ РАМОЧНОГО ПЛАНА

Как было показано в предыдущих Главах, на водный поток Панджа воздействуют природные, социальные и международные условия, существующие в бассейне этой реки. Поэтому при планировании борьбы с паводками в районе Хамадони, что является основной целью Изучения, следует принимать во внимание различные аспекты и различных стейкхолдеров в масштабе всего речного бассейна. Во многих странах для достижения подобных целей внедрили и широко используют *интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР)*.

Для того, чтобы применить концепцию ИУВР к Изучению, следует ясно определить позиции, с которых будет осуществляться планирование борьбы с паводками в районе Хамадони. Для этого Изучение должно проводиться согласно следующей процедуре:

- (1) Разработать Интегрированный план управления бассейном р. Пяндж (ИПУБРП) на основе концепция ИУВР, в качестве рамочного плана борьбы с паводками в районе Хамадони.
- (2) Разработать рамки планирования борьбы с паводками в районе Хамадони, отобрав для этого компоненты, имеющие прямое отношение к паводкам в этом районе. Рамки должны включать проблемы, которые надлежит решить для эффективной борьбы с паводками.
- (3) Проработать план противопаводковых мероприятий и в качестве генерального плана борьбы с паводками в районе Хамадони выдвинуть предложения по решению вышеуказанных проблем.

Глава 3 включает рассмотрение вышеуказанных пунктов (1) и (2), а Глава 4 – рассмотрение пункта (3).

Рамочный план контрмер для решения названных выше задач указан на Рис.

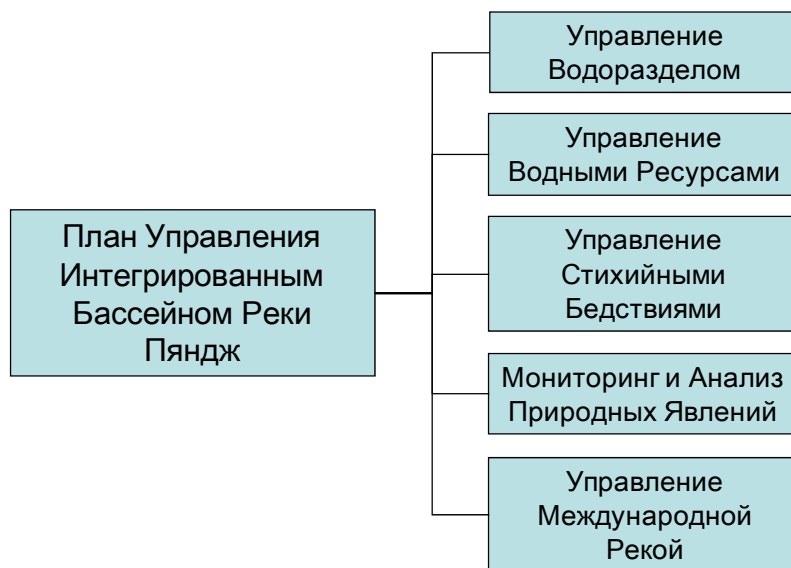


Рис. R.3.1.1 Структура плана по управлению рекой Пяндж

Описание структуры приведено в следующих параграфах.

### **3.1.1 Управление бассейном реки Пяндж**

Как обсуждено в таблице 2.1.5, бассейн реки принадлежит засушливой и полузасушливой зоне, так же как засушливая зона принадлежит холодной зоне. Поэтому бассейн имеет плохую растительность. Кроме того, такой серьезный климат вызывает твердость культивирования зерновых культур в бассейне. Поэтому, люди используют пастбища для условия существования. В сущности, пастбища без рационального плана управления часто препятствуют развитию растительности.

При обстоятельствах, предполагается как вероятная ситуация, что водоудерживающая способность земли недостаточно, и расход наносов является больше. Поэтому, стихийные бедствия водных наносов как ливневый паводок, сель, наносы и оползни часто случаются во время периода снеготаяния.

Учитывая данную ситуацию, требуемая разбивка управления бассейном, предложено следующим образом;

- Управление лесным хозяйством
- Управление пастбищным угодьям
- Управление стихийным бедствиям

#### **1) Управление лесным хозяйством**

Управление лесным хозяйством находится под юрисдикцией Агентства по лесному хозяйству и управление охотой (АЛХУО). При серьезном условии климата как упомянуто в таблице 2.1.5, требуется проводить основные исследования типа, какие виды деревья, будут выращены или как поддерживать лесоводство. Элементарные знания, накопленные в АЛХУО в период Советского Союза должны использоваться для таких исследований. Кроме того, программа посадки деревьев была осуществлена по стране, в каждый дождливый сезон, но выполнение зависит от местных органов власти без интегрированного общенационального плана.

Предложено, что, рассматривая такие ситуации, управление лесным хозяйством в бассейне реки Пяндж должно быть подготовлено со следующими направлениями.

- Изучение в отношении метеорологии, геологии и почвы должно быть сделано относительно особенностей лесного хозяйства по стране, включая бассейна реки Пяндж. На основе изучения, должна быть подготовлена карта внесения лесных массивов.
- В координации с заинтересованными организациями относительно существующего условия водных отложений, генеральный план должна быть подготовлена для выполнения лесонасаждения, согласно наличие финансовых средств и чрезвычайной обстановке.
- На основе генерального плана, лесонасаждение должно быть выполнено, включая программу посадки деревьев, которая была проведена по всей стране.

#### **2) Управление природными пастбищами**

Потребуется увеличение растительности, в засушливой зоне, для того чтобы приспособливаться между управлением лесного хозяйства так же как защита окружающей среды и пастбищем, которое является одним из немногих путей средством к существованию. Для достижения этой цели, необходимо изучать применимые области пастбища с тем же самым вышеупомянутым методом управления лесным хозяйством, так же как изучать текущее землепользование, как виды средства к существованию, динамическая модель и т.д. В этом отношении,

предложено, необходимо запланировать управление природного пастбища со следующими направлениями;

- Необходимо создать организацию по управлению природным пастбищем.
- Пригодность земли для пастбища должна быть изучена по стране с метеорологией, геологией, почвой, топографией и системой жизнеобеспечения, и с тем, как сохранить устойчивость управления лесным хозяйством.
- Сохранение текущие состояния пастбища так же как устойчивости между управлением природного пастбища и планом сохранения земли как лесное хозяйства, национальный генеральный план по управлению пастбища должен быть сформулирован.

### **3) Управление стихийными бедствиями**

В бассейне реки Пяндж ежегодно происходят стихийные бедствия, связанные с водой и наносами, как например паводки, крупные паводки, селевые потоки и оползни, которые образуются не только в результате снеготаяния, но также бывают осадки в дождевой сезон, с повторением сезона снеготаяния. Такие контрмеры по управлению стихийными бедствиями относиться к ответственностям КЧС, в то время как научные институты как отдел Геологии имеют ответственности, для контролирования природных явлений и исследования причин. При данных обстоятельствах, предложено, чтобы управление стихийными бедствиями как часть управления бассейном реки Пяндж было запланировано со следующими направлениями.

- Продвигать сравнение и анализ исходных данных, принадлежащих соответствующим учреждениям так же как исследованию участка в областях в результате стихийного бедствия или прогнозирования стихийного бедствия.
- Продвигать исследование, топографические особенности, используя исследование земли и спутниковые изображения в участках подверженных стихийным бедствиям и участках прогнозирования стихийных бедствий.
- Создать консультативную комиссию для предотвращения стихийных бедствий в сотрудничестве с КЧС.
- На основе вышеупомянутых исследований и сотрудничества консультативной комиссии, национальный генеральный план по управлению стихийными бедствиями должно быть сформулирован вместе с картами риска и картами опасности.
- Необходимо создать возможности по управлению стихийными бедствиями для КЧС и заинтересованных институтов.

#### **3.1.2 Управление водными ресурсами реки Пяндж**

Водные ресурсы реки Пяндж в настоящее время в основном используются в трех районах, - Хамадони, Фархор и Пяндж для ирригационных целей. В этих районах в настоящее время нехватка воды не наблюдается. Кроме того, воду из реки Пяндж для ирригационных целей берут Афганистан, Узбекистан и Туркменистан. С учетом важности реки Пяндж, как международная река, так называемая Амударья, описанная в параграфе 1.3.4, был образован Международный фонд спасения Аральского моря (МФСАМ). Поэтому, Таджикистан, расположенный на территории выше по течению, с международной точки зрения играет важную роль как источник воды и запасов водных ресурсов среди этих стран..

При данных обстоятельствах, ниже предлагается структуры управления водными ресурсами;

- Контроль качества воды
- Управление использованием воды.

### 1) Контроль качества воды

Предполагается, что существует несколько веществ, загрязняющих грунтовые воды в настоящее время выше по течению бассейна реки Пяндж, в Памирских высокогорьях. Однако, проблема заключается в том, что удобрения и химикаты, которые используются для выращивания хлопка, могут стать причиной загрязнения воды. В настоящее время, за качество воды отвечает Министерство сельского хозяйства и охраны природы (МСХОП). Также, после приобретения независимости в 1991 году оборудования для проверки качества воды устарели. С учетом данной ситуации, ниже предлагается структура работы в области контроля качества воды;

- Составление и анализ данных о качестве воды в реках и озерах.
- Восстановление и улучшение оборудования для проверки качества воды.
- Владение текущей ситуацией по качеству воды по всей стране на основе проверки качества воды.
- Пересмотр критерий и стандартов качества воды.

### 2) Управление водопользованием

В настоящее время, Министерство сельского хозяйства и охраны природы отвечает за использование речной воды, грунтовой воды и сухое русло реки. Имеется несколько возможностей по разработке новых проектов для значительного повышения использования речной воды и грунтовой воды в бассейне реки Пяндж. Необходимо, однако, как минимум, провести инвентаризацию лиц, обладающих правами на водопользование, а также современное положение с использованием сухих русел рек.

#### 3.1.3 Борьба с паводками на р. Пяндж

Борьба с паводками на р. Пяндж осуществляется с учетом двух вопросов, - использования речной воды в ирригационных целях и предотвращения паводков. Первый вопрос включает строительные работы и обслуживание водозаборных сооружений и направляющих дамб. Второй вопрос включает строительство противопаводковых дамб с целью защиты сооружений и жителей от паводка. Однако, строительство дамб может влиять на афганскую сторону, так как направление течения реки полностью изменится. В этой связи, требуется осторожный подход к планированию регулирования русла реки.

В отношении управления паводками, КЧС занимался как берегоукрепительными работами, так и управлением стихийными бедствиями, как часть управления чрезвычайными ситуациями. Управление регулированием русла реки

При данных обстоятельствах, ниже предлагается структура управления регулированием русла реки Пяндж;

- Управление регулированием русла реки
- Управление стихийными бедствиями

## 1) Управление регулированием русла реки

Управление регулированием русла реки является обязанностью ММиВР. ММиВР в этой области занимается планированием, строительством, эксплуатацией и обслуживанием конструктивных мер на основе советской технологии. Кроме того, река Пяндж имеет новые проблемы в отношении планирования и проектирования, как было отмечено в параграфе 2.6, что включает морфологические изменения и воздействие на Афганистан.

В дополнении к этому, паводок 2005 года показал, что в результате разрушения дамбы был нанесен очень большой ущерб. В этой связи, кроме регулирования русла реки и укрепления дамбы, необходимо, чтобы ММиВР оказало помощь в общинном управлении стихийных бедствий и координации действий с КЧС и другими государственными организациями на местном уровне.

При данных обстоятельствах, структура управления регулированием русла реки предлагается ниже;

- Усилить потенциал планирования, проектирования, строительства, эксплуатации и обслуживания речных шпор.
- Способствовать осуществлению берегоукрепительных работ.
- Способствовать координации действий и сотрудничеству с Афганистаном.
- Способствовать сотрудничеству между КЧС и местными заинтересованными государственными органами в области общинного управления стихийными бедствиями.

## 2) Управление стихийными бедствиями

Необходимо, чтобы КЧС, как основная организация в сотрудничестве с другими заинтересованными органами местной власти способствовал усовершенствованию общинного управления стихийными бедствиями. Для достижения данной цели, предлагается следующая структура:

- Укрепление потенциала в области технологии управления стихийными бедствиями
- Разработка генерального плана по общинному управлению стихийными бедствиями в масштабах страны
- Способствование выполнению мероприятий по управлению стихийными бедствиями на основе генерального плана.

### 3.1.4 Анализ и мониторинг явления природы

Необходимо поддержать вышеназванные структуры путем осуществления научно-институциональной деятельности, мониторинга и анализа природных явлений, вызывающих стихийные бедствия. Такие институты в Таджикистане были образованы во времена Советского Союза. К ним относятся;

- Агентство по гидрометеорологии
- Управление геологии
- Управление сейсмологии

Темп работы этих институтов снизился по причине износа и ухудшения технического состояния оборудования и техники для проведения мониторинга, нехватки обучения нового поколения исследователей после приобретения независимости в 1991 году.

Документы и данные по исследованию и мониторингу остались без соответствующей обработки и анализа.

В качестве структуры для анализа и мониторинга природных явлений, предлагается следующее.

### **1) Улучшение существующей системы мониторинга**

Агентство по гидрометеорологии уже разработало долгосрочную программу по восстановлению и улучшению существующей системы мониторинга. Данная программа включает 38 гидрологических наблюдательных постов и 30 гидрометеорологических станций по всей стране. Предполагается, что дополнительно будут построены новые посты и станции. Аналогичная ситуация наблюдается и в управление сейсмологии.

Особенно, необходимо обеспечить в первую очередь, соответствующую аппаратуру и оборудования для системы прогнозирования стихийных бедствий.

### **2) Составление документов и анализ существующих данных**

В отношении Агентства по гидрометеорологии, которое непосредственно связано с Изучением, необходимо отметить, что Группа Изучения и данное Агентство тесно сотрудничали друг с другом в области составления данных, накопленных в течение более 30 лет, и результаты этого сотрудничества отражены в настоящем Изучении. Это является образцом хорошего сотрудничества для других институтов в области продвижения обработки и анализа существующих данных и документов.

Составление и анализ существующих данных и документов необходимо для подготовки карт риска и карт опасности с тем, чтобы способствовать улучшению системы управления стихийными бедствиями в бассейне реки Пяндж, как было отмечено в параграфе 3.1.1.

### **3) Обучение исследователей и аналитиков**

Одновременно с улучшением вышеназванных существующих систем мониторинга и составления и анализа существующих данных и документов, необходимо проводить обучение исследователей и аналитиков, особенно молодых специалистов.

#### **3.1.5 Управление международной рекой**

Река Пяндж является международной рекой. Амударья связана не только с Таджикистаном тремя другими государствами, как было сказано в параграфе 1.3.5. Особенно, река Пяндж очень тесно связана с Афганистаном, прямо на противоположной стороне Таджикистана;

- Сотрудничество с Афганистаном необходимо для строительства отводящего канала с целью дальнейшего выполнения берегоукрепительных работ.
- Инженерно-строительные работы на данной реке должны быть спроектированы с учетом интересов обоих государств.

Поэтому, в качестве управления международной рекой, ниже предлагается структуры содействия совместным разработкам и управлению и координации действий заинтересованных государств;

- Создание координационной структуры по международной реке
- Создание структуры по обмену инженерами и исследователями

### 1) Структура координации международной реки

Такая структура не должна создаваться без консультаций со стороны других государств. Поэтому, в виде подготовительного этапа, предлагается создание Координационной комиссии по реке Пяндж.

### 2) Структура обмена инженерами и исследователями

Для того, чтобы положить начало международной координационной структуре, в обязательном порядке необходим обмен инженерами и исследователями. Поэтому, необходимо создать структуру обмена, как региональное сотрудничество, инициатором которого является Японское Правительство.

Выше предложенная структура приведена ниже, Рис.3.1.2

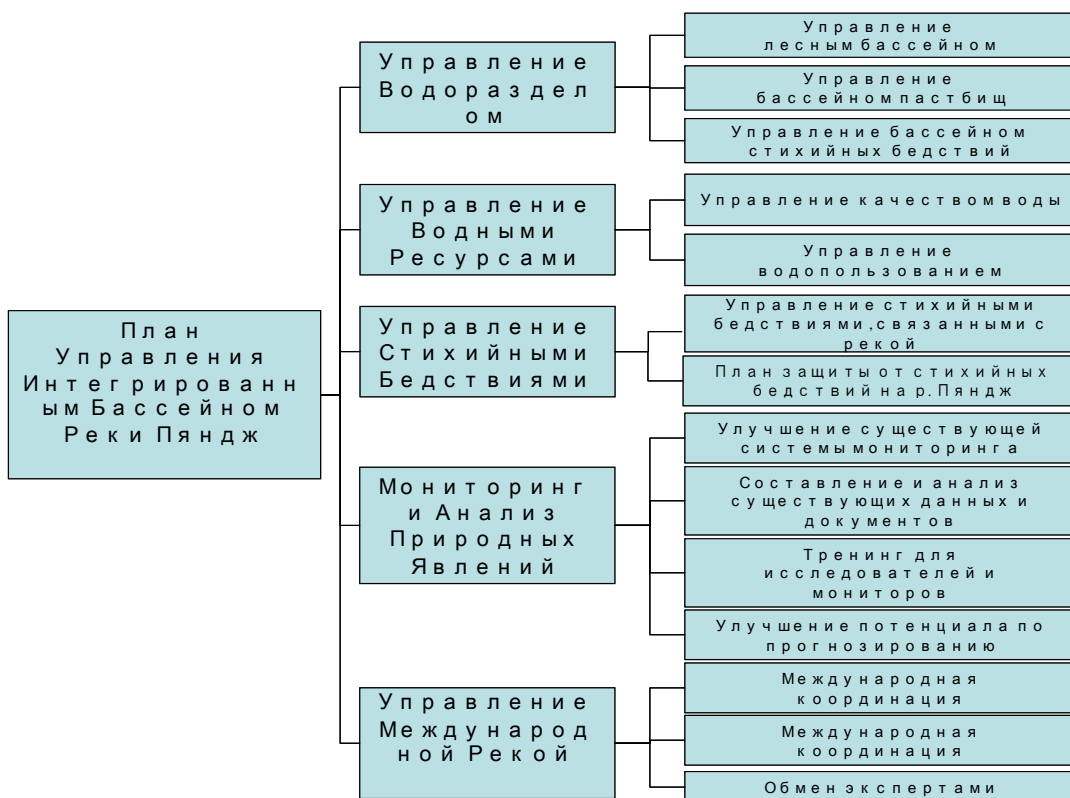


Рис. R.3.1.2 Структура плана по управлению рекой Пяндж

## 3.2 РАМОЧНЫЙ ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ

В данном разделе представлена общая схема предлагаемых контрмер (главный акцент делается на причины и воздействия паводков в районе Хамадони), в рамках противопаводковых мер, предусматриваемых Интегрированным планом управления бассейном р. Пяндж

### 3.2.1 Причины, воздействия и мероприятия

Наводнения на данной территории происходят следующим образом:

- Талый снег является непосредственной причиной наводнения;
- Интенсивность наводнения усиливается при изменении курса течения реки;
- Отсутствие опыта по управлению и разработке инженерно-технических и организационных мероприятий, что ведет к усилению масштаба наводнения.

- Низкая готовность к паводкам делает общины более уязвимыми перед бедствиями, вызываемыми наводнениями.

Синергический (взаимноусиливающий) эффект вышеназванных причин усиливает масштаб паводка, увеличивает воздействие паводка на район и создает неблагоприятные условия жителям для получения средств к существованию, производственным процессам, экономике и инфраструктуре района и соседних территорий.

Поэтому, необходимо принять противопаводковые мероприятия в каждой стадии возникновения паводка с тем, чтобы уменьшить интенсивность и воздействие неблагоприятных условий для сообществ.

Последствие воздействия паводка, включая противопаводковых мероприятий приведены в нижеследующей концептуальной диаграмме;



Рис. Р.3.2.1 Последствие снижения паводка по рамочному плану

Требуемые противопаводковые мероприятия приведены в нижеследующей таблице;

Таблица Р.3.2.1 Контрмеры, требующиеся для Рамочного плана борьбы с паводками

Причины или проблемы	Рамочные планы мероприятий	Краткое содержание мероприятий
Снеготаяние	Укрепление системы наблюдения, анализа и прогнозирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Восстановление и усовершенствование существующей системы наблюдения</li> <li>• Улучшение точности наблюдения</li> </ul>



Изменение курса реки	Улучшение аварийно-восстановительных работ и управления речными сооружениями	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Усовершенствование и укрепление структуры речной дамбы</li> <li>• Координация с Афганистаном по строительству речных сооружений</li> <li>• Устойчивость общинного управления последствиями стихийных бедствий</li> </ul>
	Усиление управления водоразделом	Усиление управления лесным хозяйством, пастбищами и управления последствиями стихийных бедствий
Инженерные проблемы	Укрепление потенциала по восстановлению речных сооружений и управлению	Укрепление потенциала в области речной технологии
Небольшая готовность для управления стихийными бедствиями	Усиление имеющегося у общин потенциала борьбы с бедствиями	Усиление инженерного потенциала борьбы с бедствиями
	Пересмотреть институт/организацию на национальном и местном уровнях для управления стихийными бедствиями (Организационные мероприятия)	Укрепление возможностей по подготовке плана по общинному управлению стихийными бедствиями
	Создать систему общинного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони совместно с КЧС и ГО (Организационные мероприятия)	Содействие выполнению мероприятий по общинному управлению стихийными бедствиями

Противопаводковые мероприятия в рамках вышеназванных рамочных планов делятся на конструкционные и организационные мероприятия. Описание основной концепции каждого мероприятия приведено в нижеследующем параграфе 3.2.3.

### 3.2.2 Основная концепция конструкционных мероприятий

Как показано в Таблице R.3.2.1, конструкционные мероприятия предназначены для улучшения и укрепления речных сооружений и дамб. С экономической точки зрения, улучшение и укрепление существующей дамбы в целом, намного экономичнее, чем построить новую дамбу. Тем временем, если бы река протекала по направлению вдали от текущей своей позиции, тогда строительство новой дамбы было бы намного экономичнее, чем улучшение существующей дамбы. С целью подтверждения воздействия такой альтернативы, Группа Изучения ИСА используя гидрологические данные Агентства по гидрометеорологии и космические географические данные, проводила гидротехнических анализ. Результаты данного анализа приведены в Главе 2 Дополнительного Отчета. Согласно результатам анализа, расширение дамб и выемка прокопа с целью изменения направления реки в сторону Афганистан может стать причиной повышения береговой эрозии и паводкового потока на территории Афганистан в будущем. Группа Изучения не может предложить такие проекты без согласия Афганской стороны, так как это не входит в компетенции Группы. В связи с этим, Группа Изучения предлагает регулировку дамбы таким образом, чтобы она не вышла за рамки существующей дамбы.

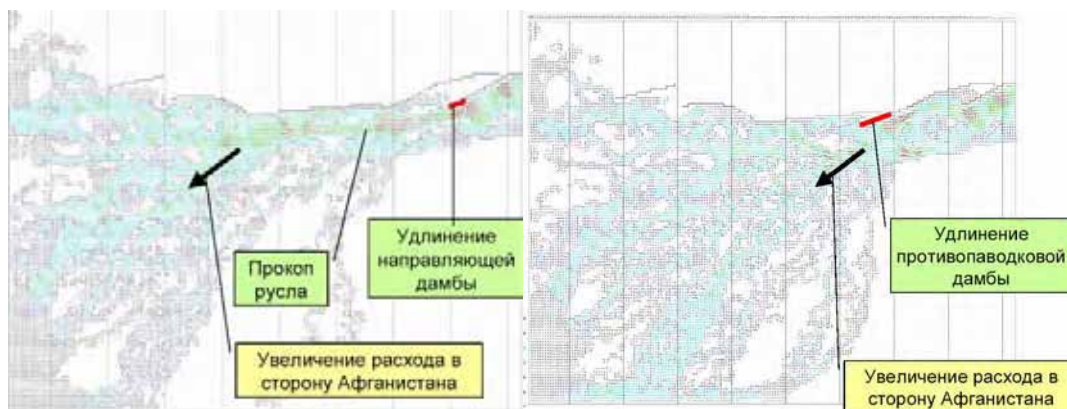


Рис. R.3.2.2 Воздействие проектирования дамбы реки Пяндж на территорию Афганистан

Ниже предложено основное требование по улучшению и укреплению речных сооружений;

1. По всей протяженности существующей дамбы: Укрепление существующих дамб и шпор с тем, чтобы повысить сопротивляемость сооружений береговой эрозии с учетом экономического метода и упрощения их обслуживания, а также существующего расположения дамб.
2. Направляющая дамба головного сооружения (НДГС): Укрепление существующих дамб и шпор с тем, чтобы обеспечить и сохранить существующие возможности водозабора и повысить сопротивляемость эрозии берега путем размещения соответствующих шпор, а также проведение берегоукрепительных работ по защите уклона и фартука дамбы.
3. Направляющая дамба катастрофического сброса (НДКС): Укрепление существующих дамб и шпор с тем, чтобы обеспечить и сохранить существующие возможности по сбросу с целью стабильного забора воды на головном сооружении и повысить сопротивляемость эрозии берега путем размещения соответствующих шпор, а также проведение берегоукрепительных работ по защите уклона и фартука дамбы. Несмотря на то, что НДКС предназначена для стабильного забора воды, она используется как противопаводковая дамба для отвода речного потока от территории района Хамадони. Таким образом, НДКС должна быть спроектирована как противопаводковая дамба. На основе гидротехнического анализа, как было отмечено выше, Группа Изучения предлагает, чтобы при проектировании НДКС, сохранить ее существующую протяженность.
4. Противопаводковая дамба (ППД): Проектирование ППД с учетом существующей ее расположения, так как изменен направления дамбы влияет на территорию Афганистана, также укрепление существующих дамб и шпор с тем, чтобы повысить сопротивляемость береговой эрозии путем размещения соответствующих шпор, также проведение берегоукрепительных работ по защите уклона и фартука дамбы.

### 3.2.3 Основная концепция организационных мероприятий

Основная концепция организационных мероприятий согласно рамочным планам по противопаводковым мероприятиям, которые были указаны в Таблице R.3.2.1, приведена ниже;

#### 1) Улучшение гидрометеорологического наблюдения, анализа и прогнозирования

Агентство по гидрометеорологии по законодательству отвечает за гидрометеорологическое наблюдение, анализ и прогнозирование. Как было отмечено в предыдущем параграфе 2.1.5, гидрометеорологические наблюдательные станции и

посты данного агентства, имеющиеся в бассейне реки Пяндж, начиная с 1991 года плохо функционируют. В связи с этим, одним из наиболее важных вопросов для агентства является восстановление и улучшение работы наблюдательных станций и постов в бассейне реки. Другим важным вопросом является составление и анализ собранных данных, которые лежат без обработки. Составление и анализ прошлых данных создает основу для улучшения точности прогнозирования. В связи с этим, основная концепция противопаводковых мероприятий в этой области заключается в том, чтобы повышение точности прогнозирования осуществлялось путем улучшения наблюдений.

## **2) Управление водоразделом**

Мероприятия по управлению водоразделом должны быть проведены с учетом метода осуществления управления в условиях засушливых и полузасушливых зон, как отмечено в предыдущем параграфе 2.1.5. В связи с этим, Группа Изучения предлагает рамочные планы с учетом управления рекой, как начало создания управления водоразделом в бассейне реки. На основе результатов изучения, Группа Изучения решила не пойти дальше предложенных рамочных планов по причине неполной характеристики климатов, огромной территории с небольшой информацией о ней и природной возможности регулировки расхода наносов, которые были приведены в предыдущем параграфе 2.2.3.

## **3) Улучшение управления рекой**

Для решения проблем, указанных в предыдущем параграфе 2.5, необходимо улучшить управление рекой с учетом следующих вопросов; первый, - это проведение конструкционных мероприятий, и второй – инженерно-технический потенциал по выполнению конструкционных мероприятий.

Первый вопрос является одним из приоритетных аспектов. Второй вопрос относится к полномочиям ММиВР, при котором имеется проектный институт, имеющий большой инженерно-технический стаж работы со времен Советского Союза. В связи с этим, Группа Изучения предлагает лишь рамочные планы, приведенные в предыдущем параграфе 3.1.3.

## **4) Управление стихийными бедствиями, связанными с рекой**

С целью осуществления управления стихийными бедствиями, связанными с рекой, необходимо создать организацию и укрепить возможности работников по осуществлению и объединению мероприятий в области управления стихийными бедствиями, по разработке плана по общинному управлению стихийными бедствиями для осуществления на практике мероприятий по управлению стихийными бедствиями, и обеспечить готовность к управлению стихийными бедствиями, с тем чтобы содействовать реальной практике в области общинного управления стихийными бедствиями. В связи с этим, нужно предлагать необходимые проекты для достижения вышеназванных задач.

Такие проекты относятся к организационным мероприятиям и входят в полномочия КЧС и ГО. Однако следует напомнить, что ММиВР должно участвовать в этих проектах, так как управление стихийными бедствиями, связанными с рекой имеет тесную связь с конструкционными мероприятиями, которые входят в полномочия ММиВР.

### **3.3 ЗАДАЧИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

Настоящий параграф включает практические задачи по дополнению Генерального Плана в рамках рамочных планов по противопаводковым мероприятиям в районе Хамадони.

Описание задач приводится в соответствии с категориями конструкционных и организационных мероприятий следующим образом:

### **3.3.1 Задачи конструкционных мероприятий**

Задачи конструкционных мероприятий должны быть направлены на разрешение обсужденных проблем о существующих сооружениях в параграфе 2.5. Эти задачи классифицируются следующим образом:

- Задача планирования: Усовершенствование методологии по определению требуемых важных вопросов для планирования, например, размещение противопаводковой дамбы, расчет периода повторяемости паводка, расчет паводкового расхода и т.д.
- Задача проектирования: Основное проектирование требуемых сооружений для обеспечения достаточной сопротивляемости защиты откоса, основания и фартука размыву и эрозии.
- Задача строительства: Соответствующая методология строительства и контроля над работами, строго выполняемые в соответствии с проектом.
- Задача обслуживания: Соответствующая методология по обеспечению устойчивости сооружений после завершения работ.

### **3.3.2 Задачи организационных мероприятий**

Задачи организационных мероприятий, указанные в предыдущем параграфе 3.2.3, классифицированы и приведены ниже:

- Улучшение системы общинного управления стихийными бедствиями в области борьбы с паводками и аварийно-спасательных мероприятий.
- Укрепление потенциала по борьбе с паводками и аварийно-спасательным работам
- Восстановление гидрометеорологических станций и постов и системы передачи данных.
- Организационное улучшение управления стихийными бедствиями.
- Создание инженерно-технического потенциала для управления стихийными бедствиями.
- Создание координационной системы по управлению стихийными бедствиями.
- Создание международного координационного канала по реке Пяндж.

### **1) Улучшение общинного управления стихийными бедствиями**

Для защиты населения от паводковых стихийных бедствий, требуемая система должна состоять из управления информацией, анализ и принятием решений, распространения распоряжений по проведению требуемых противопаводковых мероприятий, включая эвакуацию и проведение мониторинга выполнения противопаводковых мероприятий.

На основании Закона об управлении стихийными бедствиями, местные власти несут ответственность за управление стихийными бедствиями на территориях чрезвычайных ситуаций. И что характерно, Хукумат района Хамадони отвечает за управление стихийными бедствиями и проведение противопаводковых мероприятий в районе изучения. Тем временем, управление информацией о паводках возложено на Агентство по гидрометеорологии, а руководить действиями местных властей и

жителей при паводках и мониторинг мероприятий в этой области возложены на КЧС и ГО. Поэтому, местные власти не могут защитить население от паводка без сотрудничества с Комитетом по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне.

При данных обстоятельствах, Хукумату района Хамадони необходимо создать систему общинного управления стихийными бедствиями с привлечением КЧС и ГО, Агентства по гидрометеорологии и других соответствующих организаций.

Учитывая вышеизложенное, текущее состояние системы общинного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони приведено в предыдущих параграфах 1.3.3 и 2.5.2. Задачи по улучшению общинного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони, с целью разработки генерального плана приводятся ниже:

- Управление информацией и распространение
- Готовность к управлению стихийными бедствиями
- Управление эвакуацией.

#### **а) Управление информацией и распространение**

В настоящее время, управлением паводковой информацией для района Хамадони на основе наблюдений на гидрологическом посту Хирманджо, занимается Агентство по гидрометеорологии. Агентство передает информацию КЧС и ГО, который в свою очередь, передает ее в Хукумат района Хамадони. Тем временем, все еще остается неясным то какая организация отвечает за наблюдение паводкового состояния на берегу реки Пяндж в районе Хамадони. Но, с другой стороны, ясно, что ММиВР несет ответственность за наблюдение состояния дамбы.

С учетом вышеизложенного, предлагается следующее, как задачи в области управления информацией и распространением ее в рамках общинного управления стихийными бедствиями:

- Создать систему и сооружение на гидрологическом посту Хирманджо для наблюдения за уровнем воды и расходом, и передать информацию в Агентство по гидрометеорологии, КЧС и ГО и Хукумат района Хамадони.
- Создать систему для мониторинга уровня паводковой воды на берегу реки и информировать о ситуации офис Хукумата района Хамадони.
- Создать систему для мониторинга текущего состояния дамбы и докладывать в офис Хукумата района Хамадони.

#### **б) Готовность к управлению стихийными бедствиями**

Общинному управлению стихийными бедствиями необходимо быть готовым до начала возникновения паводка. Текущее состояние готовности отмечено в предыдущем параграфе 2.5.2 и вопросы, требующие улучшения и их содержание приводятся ниже;

- Комиссия по чрезвычайным ситуациям (КЧС) района Хамадони, в настоящее время состоит из работников районного хукумата и работника местного штаба по ЧС. С целью улучшения функции данной комиссии, необходимо, чтобы ММиВР участвовало в работе этой комиссии, как управляющий дамбой в районе Хамадони.
- Необходимо подготовить население, чтобы оно знало что делать во время паводка путем разработки карт опасности с подтвержденными маршрутами и местами для эвакуации. Группа Изучения на основе

результатов изучения представила практические карты опасности для района Хамадони. Комиссия по чрезвычайным ситуациям и сообщества района Хамадони должны улучшить эти карты опасности для более эффективного и практического их использования путем добавления более детальной информации на основе своих опытов.

**с) Управление эвакуацией**

На основе результатов эвакуационных занятий, проведенных в мае 2007 года Группой Изучения в сотрудничестве с КЧС и Хукуматом района Хамадони, обнаружилось, что методология передачи распоряжений об эвакуации из офиса районного хукумата до сведения жителей не ясна. Как только произойдет паводок и начинается эвакуация, система должна без какого промедления руководить жителями и направить их в места эвакуации. В связи с этим, Группа Изучения осуществила пилотный проект по созданию информационной сети при стихийных бедствиях с июня по сентябрь 2007 года. В рамках этого пилотного проекта, в августе 2007 года были проведены занятия по передаче информации. С учетом результатов пилотного проекта, задачи по управлению эвакуацией определены следующим образом:

- Как было отмечено, Группа Изучения обеспечила информационную сеть при стихийных бедствиях, которая включает список контактных лиц, их имена и средства связи на уровне джамоатов и махалла. Данный список должен регулярно обновляться. Именно поэтому, улучшение информационной сети является одной из задач в области управления эвакуацией в рамках общинного управления стихийными бедствиями.
- В случае эвакуации, некоторые лица нуждаются в помощи, чтобы добраться до места эвакуации. Для оказания помощи таким лицам, Группа Изучения спроектировала систему поддержки и подготовила списки нуждающихся и помогающих, включая их имена по каждому сообществу. Данный список также должен регулярно обновляться, с учетом наличия помогающих и состояния нуждающихся в помощь на момент эвакуации.

**2) Укрепление потенциала по борьбе с паводками и аварийно-спасательным мероприятиям**

Основные требования мероприятий по борьбе с паводками включают мониторинг дамбы и состояние реки, и немедленное восстановление полуразрушенной дамбы. По данному вопросу в предыдущем параграфе 1), первое требование уже предлагалось, поэтому, следующее требование приводится в настоящем параграфе.

Концепция борьбы с паводками широко не распространена в Таджикистане. Полномочия ММиВР в области конструктивных мероприятий ограничиваются обслуживанием и восстановлением сооружений. По вопросу необходимости немедленного восстановления сооружений, ММиВР выполняет такого рода работы в рамках контракта с подрядчиками, тогда как КЧС и ГО использует для этой цели свое управление по строительству и свой строительный батальон, расположенный в районе Хамадони. Тем временем, жителям района Хамадони трудно или почти невозможно проводить такие противопаводковые мероприятия своими силами, так как участок дамбы расположен в пограничной зоне и вдали от мест жительства населения.

В связи с этим, сейчас и на будущее наилучшим и практичным методом является то, что ММиВР и КЧС и ГО совместно проводили аварийно-спасательные работы. Строительный батальон КЧС проводит аварийно-спасательные работы, используя

свое оборудование под инженерным контролем ММиВР. В действительности, строительный батальон КЧС и ГО выполнял аварийно-спасательные работы, используя металлические формы для изготовления бетонных кубиков, которые были переданы Группой Изучения, как часть мероприятий по передаче технического опыта.

### **3) Укрепление потенциала в области спасательных работ**

Центроспас отвечает за аварийно-спасательные работы в рамках полномочий КЧС и ГО, указанных в предыдущем параграфе 1.3.2. Потенциал Центроспас во времена Советского Союза был на высоком уровне. В настоящее время, в Центроспасе не хватает приспособления и материалы для выполнения аварийно-спасательных работ, также он нуждается в обучении новых работников аварийно-спасательным работам. В связи с этим, ниже приводятся задачи в области аварийно-спасательных мероприятий:

- Обеспечение необходимых приспособлений и материалов для выполнения аварийно-спасательных мероприятий
- Проводит курсы обучения для сотрудников и тренеров Центроспаса

### **4) Восстановление гидрометеорологических станций и постов**

В отношении гидрометеорологического наблюдения и передачи данных, в предыдущем параграфе 1) приведен план по восстановлению, как часть системы общинного управления стихийными бедствиями. Агентство по гидрометеорологии разработало свой план по восстановлению существующих гидрометеорологических станций и постов по всей стране. Группа изучения проводила гидравлический анализ на основе данных Агентства по гидрометеорологии. Однако, Группа изучения столкнулась с недостаточностью информации для дальнейшего изучения по разработке практического плана урегулирования деятельности станций и постов, так как территория района изучения большая и трудно добраться до всех точек. В связи с этим, Группа изучения предложила только рамочные планы, несмотря на то, что она подтверждает необходимость восстановления станций и постов для улучшения точности прогнозирования в области гидрометеорологии. Кроме того, Группа Изучения предлагает создать дополнительные станции и посты, с тем чтобы повысить точность прогнозирования паводка на основе полученных в ходе изучения знаний и информации.

### **5) Улучшение организации управления стихийными бедствиями**

КЧС и ГО осуществляет руководство над мероприятиями по управлению стихийными бедствиями в Таджикистане, как было указано в параграфе 1.3 и проблемы, связанные с этими мероприятиями приведены в параграфе 2.5.2.

Для решения этих проблем, предлагаются следующие задачи по укреплению потенциала КЧС и ГО;

- Укрепление организации через разработку генерального плана для КЧС и ГО, с тем чтобы содействовать управлению стихийными бедствиями на национальном уровне.
- Укрепление организации, с тем чтобы она могла выполнять руководящие и поддерживающие функции на уровне местных властей для осуществления общинного управления стихийными бедствиями.
- Создать систему общественной связи в КЧС и ГО для распространения политики национального управления стихийными и проведения мероприятий

по оказанию помощи обществу в понимании деятельности КЧС и ГО и его участия в мероприятиях по управлению стихийными бедствиями.

**6) Укрепление инженерно-технического потенциала в области защиты от стихийных бедствий**

Для содействия осуществлению управления стихийными бедствиями на национальном уровне, необходимо укрепить потенциал официальных лиц КЧС и ГО, включая улучшение самой организации. Требуемое знание инженерно-технических мероприятий не заключается в том, чтобы изучить все аспекты стихийных бедствий. Самое главное здесь это основное научное представление о стихийных бедствиях и базовое знание инженерно-технических мероприятий, чтобы организация могла подготовить предварительный проект мероприятий по защите от стихийных бедствий.

Укрепление инженерно-технического потенциала необходимо осуществить не только на центральном уровне, но и на местах. Как указано в параграфе 1.3.2, Центр обучения КЧС и ГО занимается обучением персонала на центральном и местном уровнях. Таким образом, предлагаются следующие задачи по укреплению инженерно-технического потенциала КЧС и ГО;

- Укрепление потенциала включает предложение соответствующего направления противопаводковых мероприятий путем проведения исследования и анализа причин и воздействий стихийных бедствий и их прогнозирования в сотрудничестве с научно-исследовательскими институтами.
- Создание и укрепление потенциала системы распространения инженерно-технических знаний среди сотрудников на местном уровне.

**7) Укрепление потенциала по координации управления стихийными бедствиями**

Как указано в параграфе 2.5.2, одной из важных обязанностей КЧС и ГО является координация действий соответствующих организаций в области осуществления управления стихийными бедствиями на национальном уровне. Соответствующие организации занимаются разными аспектами, такие как исследовательские институты, занимающиеся наблюдением, анализом и прогнозированием природных явлений, исполнительные агентства, занимающиеся проведением мероприятий в области защиты от стихийных бедствий, и административные агентства, занимающиеся координацией действий. Привлечение вышесказанных организаций и агентств способствует укреплению потенциала КЧС и ГО в области координации. Координационный канал должен выступить в роли консультативной комиссии для КЧС и ГО.

**8) Укрепление потенциала в области международной координации по реке Пяндж**

Проблемы реки Пяндж как международная река приведены в параграфе 2.6. Особенно, необходимо отметить улучшение отношений между Таджикистаном и Афганистаном как одним из вопросов, требующих немедленного решения для того чтобы содействовать выполнению берегоукрепительных работ по защите дамбы в районе Хамадони. В этой связи, Группа изучения предлагает создать Комитет по управлению рекой Пяндж, который должен будет заниматься обсуждением и подготовкой необходимых вопросов до создания координационного канала.



## ГЛАВА 4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план, предложенный в ходе Изучения, именуется «Генеральный план предотвращения паводков в районе Хамадони» (ниже – «Генеральный План»). Ниже изложено содержание Генерального Плана.

### 4.1 ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ И СОДЕРЖАНИЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

Основные условия Генерального Плана, выдвигаемого в ходе Изучения, включают следующее:

- Целевым годом устанавливается 2018 г. (т.е. предусматривается период в 10 лет с начала Изучения)
- Инженерно-строительное проектирование противопаводковых сооружений исходит из 100-летнего цикла повторяемости паводков и учета защиты имущества в районе Хамадони, вносящего вклад в экономику через производство хлопка и через ценное растениеводство на пойменных полях.
- Что касается экономической оценки условий в зоне Изучения, то предполагается, что вплоть до целевого года они значительно не изменятся, так как экономика района Хамадони сильно зависит от хлопководства, а сбор хлопка, согласно анализу предыдущих статистических данных, не обнаруживает тенденции к сокращению или росту.

Задачи, которые предполагается решить с помощью Генерального Плана, были рассмотрены в аспекте инженерно-строительных и организационных мер. Некоторые меры непосредственно связаны с предотвращением паводков в районе Хамадони, тогда как другие меры имеют к противопаводковой защите косвенное отношение и больше касаются предотвращения стихийных бедствий. Поэтому первые из указанных мер определены как *Генеральный план предотвращения паводков в районе Хамадони* (Генеральный План), а вторые – как *Дополнительный план предотвращения стихийных бедствий* (ниже – «Дополнительный План»).

Задачи, которые предполагается решить с помощью Генерального Плана, включают следующие меры инженерно-строительного и организационного характера:

- (1) Инженерно-строительные меры по предотвращению паводков в районе Хамадони, включая регулирование русла реки с целью предотвращения паводков.
- (2) Организационные мероприятия с целью уменьшения ущерба от паводков в районе Хамадони и в соседних районах, включая план по готовности общин к стихийным бедствиям.

Период реализации Генерального Плана разделен на 2 (два) этапа, с учетом времени, которое потребуется на завершение работ, а именно, на долгосрочный период (10 лет) и краткосрочный период (5 лет). Предлагаемые Генеральный План и Дополнительный План охарактеризованы в Табл. R.4.4.1.

Таблица R.4.1.1 Генеральный План и Дополнительный План

	Разбивка	Методология	Содержание
Генеральный План предотвращения паводков в районе Хамадони	Инженерно-строительные мероприятия	10-летний план программы	Работы по восстановлению дамбы в районе Хамадони (100-летний период повторяемости)
		5-летний план программы	Аварийно-восстановительные работы на дамбе в районе Хамадони (30-летний период повторяемости)
	Организационные мероприятия	10-летний план программы	Усиление потенциала борьбы с паводками в районе Хамадони
		5-летний план программы	Усовершенствование общинного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони
Дополнительный План предотвращения стихийных бедствий	Спасательные работы		Усиление потенциала Центроспаса КЧС
	Наблюдение, анализ и прогнозирование природных явлений		Усовершенствование гидрометеорологического наблюдения и коммуникационной системы
	Борьба со стихийными бедствиями		Усиление имеющегося у КЧС потенциала борьбы с бедствиями, включая следующие компоненты: - Усиление имеющегося у КЧС организационного потенциала борьбы с бедствиями - Усиление имеющегося у КЧС инженерного потенциала борьбы с бедствиями - Создание консультативной комиссии по управлению стихийными бедствиями
	Механизм координации с Афганистаном		Создание Координационного комитета по бассейну р. Пяндж

## 4.2 ИЗУЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

### 4.2.1 Краткое содержание инженерно-технических мер

В данном параграфе обозначены местоположения пикетов вдоль дамбы, которые расположены через каждый один километр с непосредственным расстоянием от основной отметки, установленной на головном сооружении. Каждый пикет обозначен цифрой километров, буквой К от основной отметки, как 0.0К. Например, пикет 5.0 км дальше основной отметки 0.0К называется 5.0 К. Для удобства описания средней части между двумя пикетами, использовано целое число плюс 0.5. Например; между 5.0К и 6.0К называется как 5.5К. Местоположения пикетов показаны в Рис. R.4.2.1 4.2.3.

#### 1) Оценка текущего состояния сооружений в Районе Изучения

Существующие дамбы состоят из следующих трех (3) частей: направляющая дамба головного сооружения (НДГС); направляющая дамба катастрофического сброса (НДКС) и берегозащитная дамба (БД). НДГС спроектирована для стабильного забора речной воды, защиты головного сооружения Чубек от наносов и регулирования русла реки с целью удержания паводкового потока вдали от сооружений. НДКС спроектирована для поддержания пропускной способности катастрофического сброса от головного сооружения и для регулирования русла реки аналогично НДГС. БД спроектирована для защиты оросительного канала, населения и территории от паводков. БД представляет собой насыпь, которая защищена с помощью крепления откосов и шпор. (см. Рис. R.4.2.1).

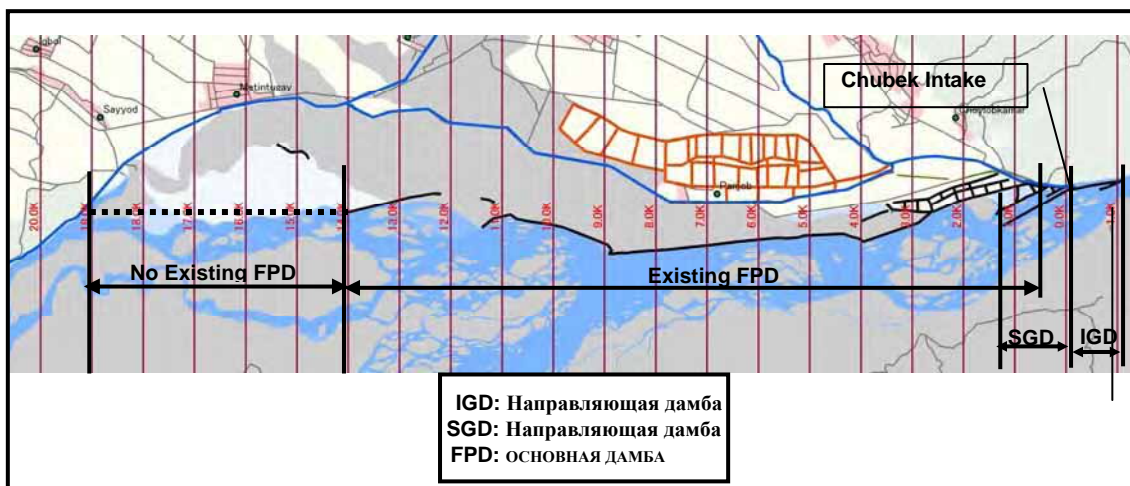


Рис. R.4.2.1 Классификация дамбы

Все три этих элемента в целом составляют комплекс противопаводковых сооружений на данном участке. Как показывает анализ паводка, при прорыве дамбы вблизи головного сооружения Чубек, паводковый поток затопит почти всю территорию района Хамадони. Морфологическая особенность реки свидетельствует о том, что до тех пор, пока НДГС и НДКС эффективно работают, БД до пикета 2.0К хорошо защищается ими. На основе результатов анализа паводка, в случае прорыва дамбы между пикетами 0.0К и 2.5К, паводковый поток затопит внутреннюю территорию по направлению к Московский и Чубек, вызывая серьезный ущерб. В случае прорыва дамбы между пикетами 2.5К и 12.0К, паводковый поток пойдет в сторону оросительного канала Дехконобод и затопит внутреннюю территорию, но в случае прорыва дамбы, расположенной вниз по течению от пикета 12.0К, паводковый поток направится обратно в сторону реки, а не по направлению к внутренней территории (Рис. R. 4.3.2).

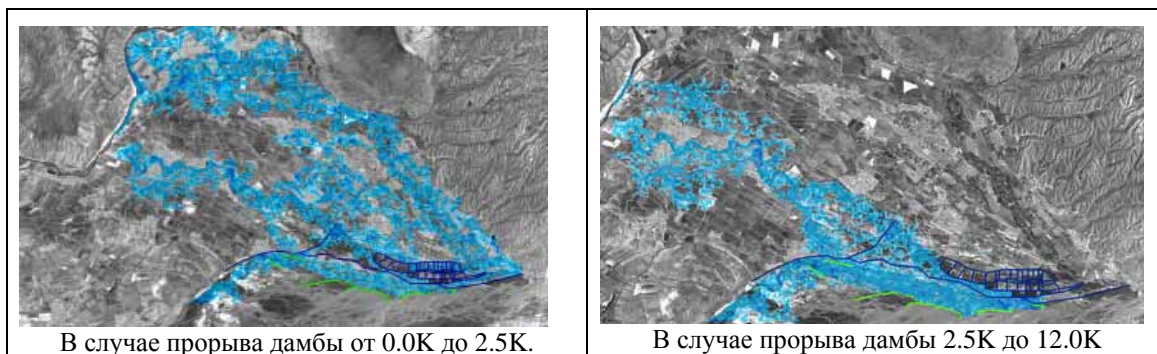


Рис. R.4.2.2 Вторжение паводка со 100-летним периодом повторения

БД на различных участках имеет разное состояние с точки зрения эрозии, о чем уже говорилось в предыдущей главе, 2.3.2 - речные морфологические особенности.

Поэтому, противопаводковые мероприятия должны быть спроектированы с учетом состояния различных участков берегозащитных сооружений; участок направляющей дамбы головного сооружения (НДГС), участок направляющей дамбы катастрофического сброса (НДКС) и участок берегозащитной дамбы (БД). БД в свою очередь также необходимо проектировать по отдельным участкам, так как текущее состояние дамбы различается в зависимости от участка, как показано ниже (Рис. R. 4.3.3).

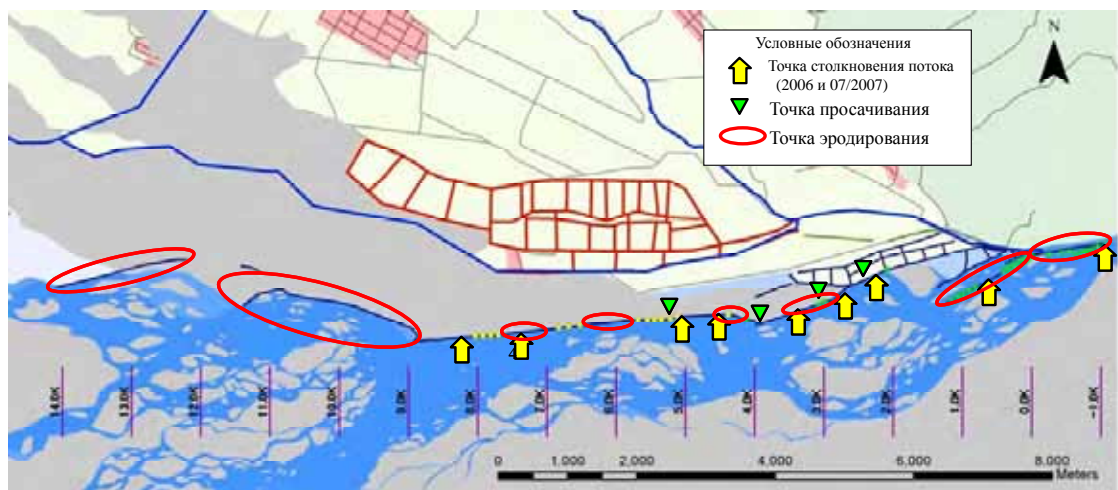


Рис. R.4.2.3 Текущее положение вдоль существующих дамб

## 2) Классификация применяемых инженерно-технических мер

С учетом результатов изучения морфологии, гидравлического анализа, расположения дамбы и функций сооружений, применяемые противопаводковые меры разделяются на нескольких категорий. (Таблица 4.2.1, Рис. 4.2.4).

Таблица R.4.2.1 Применяемые инженерно-технические меры

Раздел.	Классификация	Пикет	Применяемые контрмеры	Примечания
I	Направляющая дамба головного сооружения	- 1.0k to 0.0k	Насыпь с креплением откосов и шпорами (ремонтно-восстановительные работы)	Отметка гребня определяется на основе существующей дамбы, за расчетный расход берется паводок с повторяемостью 1 раз в 30 лет, позволяющий учесть особенности существующей дамбы. (Примечание 1)
II	Направляющая дамба катастрофического сброса	0.0k to 1.2k	Насыпь с креплением откосов и шпорами (ремонтно-восстановительные работы)	Отметка гребня определяется на основе расхода паводка с повторяемостью 1 раз в 100 лет (Примечание 2)
III	Противопаводковая дамба	2.0k to 14.0k	Насыпь с креплением откосов и шпорами (ремонтно-восстановительные работы)	То же самое
IV	То же самое	2.0k to 8.9k	Насыпь с креплением откосов и шпорами (ремонтно-восстановительные работы)	То же самое
V	То же самое	8.9k to 10.9k	Насыпь с креплением откосов и шпорами (ремонтно-восстановительные работы)	То же самое
VI	То же самое	10.9k to 12.1k	Насыпь с креплением откосов (Новое строительство)	То же самое
VII	То же самое	12.1k to 14.0k	Крепление откосов с каменной наброской (Ремонтно-восстановительные)	То же самое (По данным гидравлического анализа, поток расчетного расхода не переливается через существующую дамбу в данном районе)
VIII	Береговая защита	14.0k to 17.0k	Насыпь с креплением откосов и каменной наброской (Новое строительство)	То же самое (По данным гидравлического анализа расчетный расход не переливается через берег в данном районе)

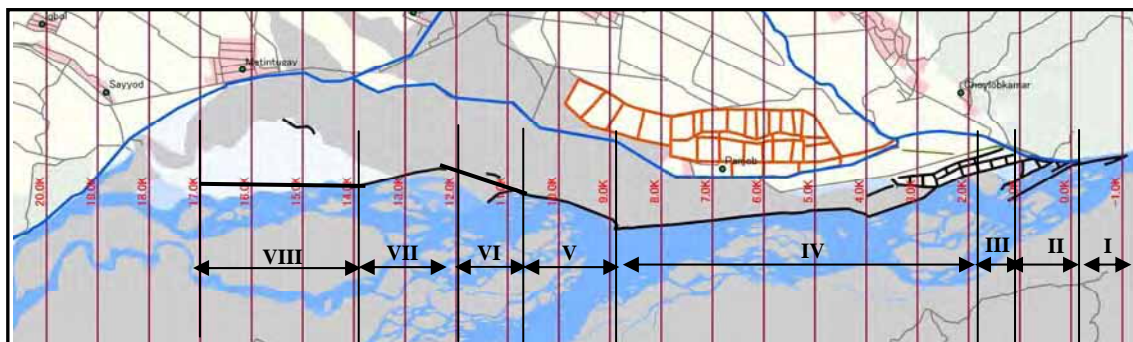


Рис. Р.4.2.4 Пикеты дамбы

Примечание 1

Направляющая дамба головного сооружения (НДГС) не классифицируется как противопаводковая дамба; НДГС предназначена для обеспечения устойчивого забора воды и защиты водозаборных сооружений от наносов. Поэтому сооружение для НДГС проектируется на основе существующих характеристик, исходящих из частоты повторяемости паводка 1 раз в 30 лет. Водозаборное сооружение имеет достаточную высоту гребня по отношению к расчетному уровню воды паводка с повторяемостью 1 раз в 100 лет. Нехватка запаса гребня составляет 0,2 м из требуемых 0,7 м, полученных по расчетам без детальных данных по топографии и сооружениям.

Существует вероятность, что уровень воды потока в канале, окруженного направляющей дамбой головного сооружения станет выше, чем уровень основного потока реки. Настоящее изучение не включает такого детального проектирования из-за отсутствия подробных данных по топографии и сооружениям. Поэтому, в рамках данного изучения предусматривается проектирование НДГС с низкой отметкой гребня дамбы для того, чтобы держать проток в сторону основного течения реки открытым.

Рекомендуется, чтобы на следующей фазе осуществления проекта был проведен сбор подробных данных и детальное проектирование.

Примечание 2

Направляющая дамба катастрофического сброса (НДКС) предназначена для пуска сбросной воды из головного сооружения и поэтому, она не считается как дамба противопаводковой защиты. С другой стороны, НДКС как защитная дамба от паводка хорошо функционирует и защищает участок от пикета 0.0k до 2.0k. В случае отсутствия НДКС БД от пикета 0.0k до 2.0k должна быть восстановлена с тем, чтобы иметь достаточную прочность против паводка. Во избежание дублирования инвестиций в противопаводковые мероприятия необходимо, чтобы НДКС была проектирована как БД. Таким образом, противопаводковые мероприятия на самой БД охватывают участок от пикета 2.0k и выше.

**4.2.2 Базовое проектирование инженерно-технических мероприятий**

Условия базового проектирования инженерно-технических мероприятий приведены ниже;

- Расчетный период повторяемости для расчетного паводкового расхода: 100 лет.
- Расчетная скорость потока для бетонных кубиков: 5м/сек, которая является максимальной скоростью, полученной в результате двумерного анализа потока во время Изучения.

1) Расчетный расход

а) Вероятность периодического повторения расхода реки Пяндж

і) Применяемая кривая расходов и расчет максимального годового паводка

Агентство по гидрометеорологии в своем распоряжении имеет данные об уровнях воды, полученные со всех гидрометеорологических постов по всему Таджикистану. Среди этих постов имеется гидрологический пост Хирманджо, который наблюдает за уровнем воды с 1967 года. Он расположен на расстоянии 117 км вверх по течению от Района Изучения. Данные расхода воды получают путем преобразования из данных об уровне воды с помощью кривых зависимости между уровнем воды и расходом, так называемых кривых расходов, которые рассчитываются путем определения скорости течения и поперечного профиля реки.

До 1991 года «Таджикметеорология» проводила исследования скорости течения реки и поперечного профиля реки, и составляла кривые расходов. Таким образом, Группа изучения использовала существующие данные по расходу за период до 1991 г. После 1992 года «Таджикметеорология» не производила каких-либо исследований, поэтому, чтобы подготовить новые кривые расходов, Группа Изучения рассчитывала данные расходов воды за период после 1992 года, используя заново рассчитанные данные расходов воды. Новая кривая расходов составлена в виде комбинации из двух существующих кривых расходов: одна из них – это кривая 1991 года, самая последняя из существующих, она показывает средний уровень между существующими кривыми, и другая – кривая 1978 года, которая является единственной кривой, которая предоставляет данные по наблюдаемым расходам крупного масштаба. На Рис. 4.2.5 изображены заново рассчитанные кривые расходов и существующие кривые.

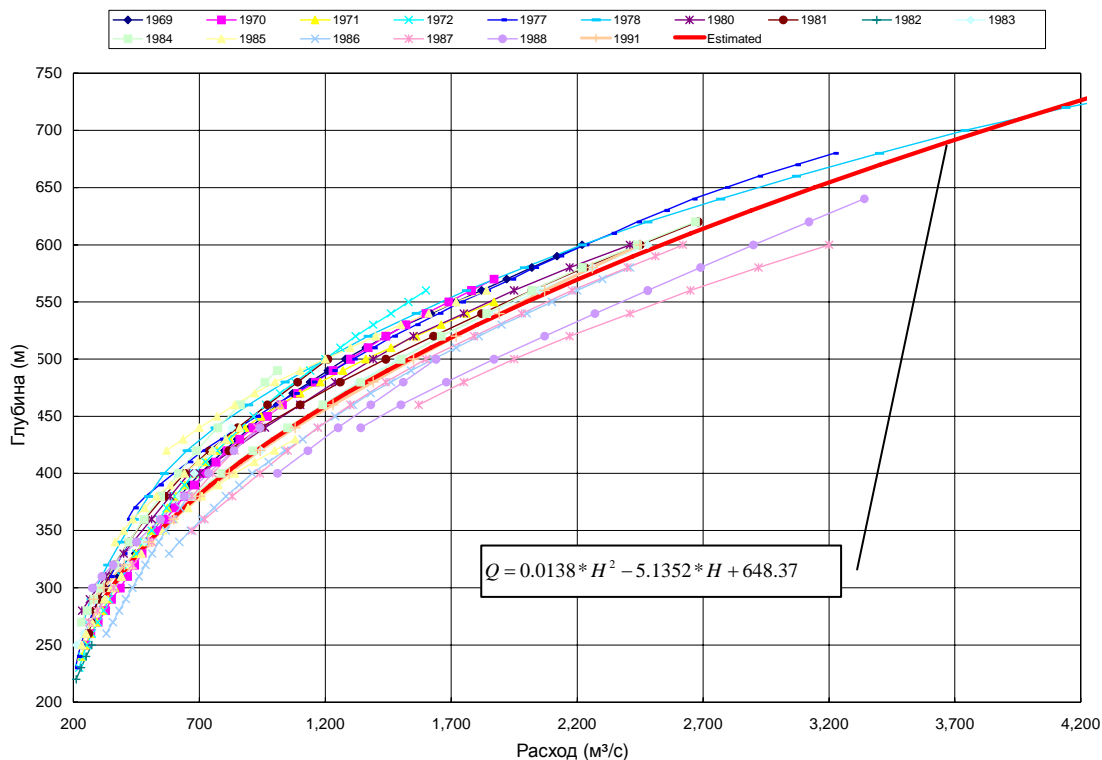


Рис. R.4.2.5 Применяемая кривая расходов

Используя существующие кривые расхода для паводка до 1991 года и объединенную кривую расхода для паводков после 1992 года, данные по уровням воды преобразованы в расходы. На рисунке ниже показаны максимальные расходы за год и даты, полученные из данных по расходу. (Рис. 4.2.6).

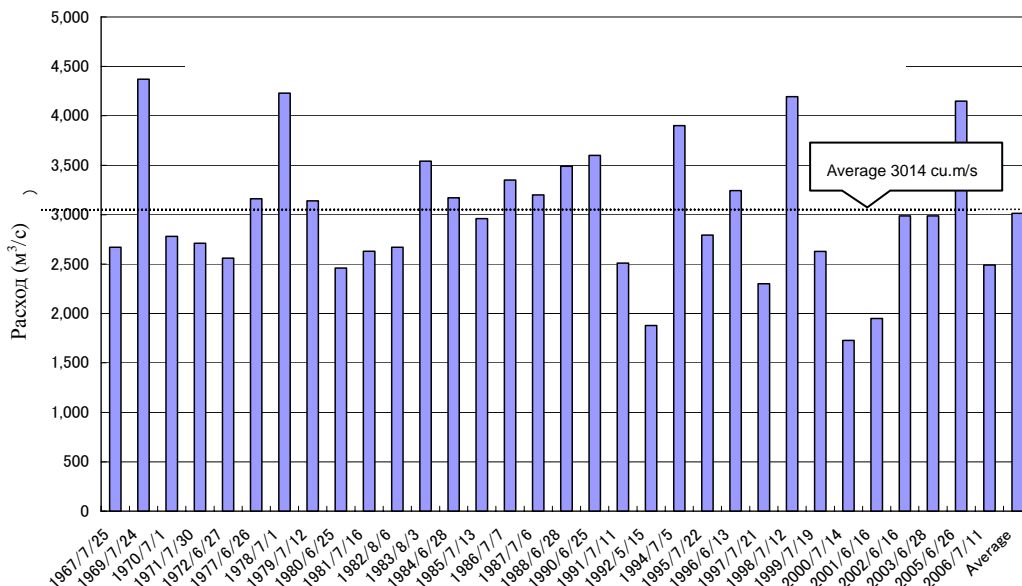


Рис. R.4.2.6 Максимальный годовой расход на станции Хирманджо (1967 – 2006)

ii) Оценка вероятности повторения

Данные по максимальным расходам наносятся на диаграмму вероятностей для вычисления вероятности повторения методом Гумбеля, как показано в нижеследующем рисунке. (Рис. 4.2.7)

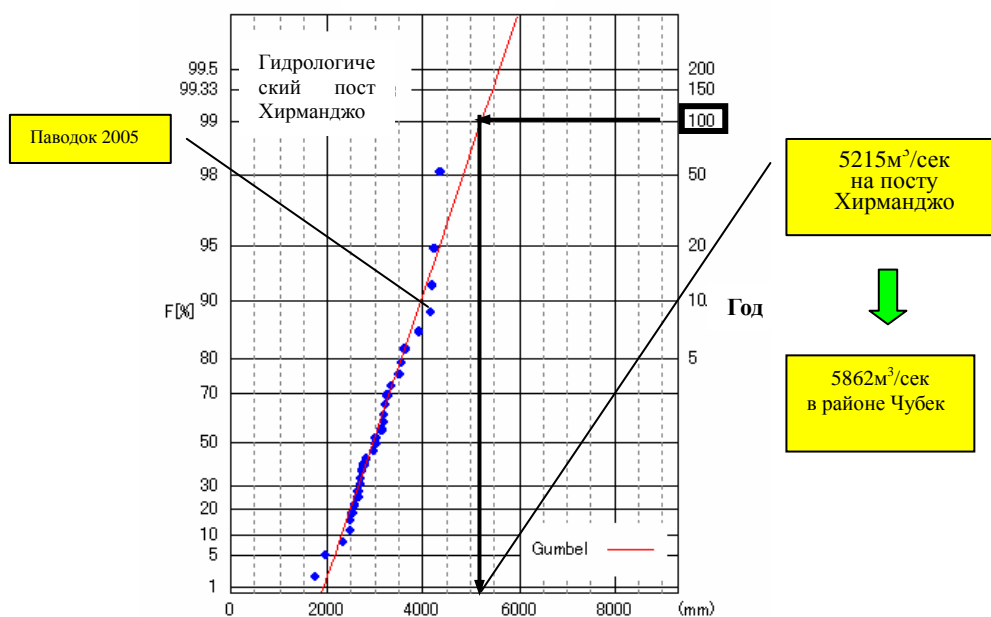


Рис. R.4.2.7 Вероятность повторения паводковых расходов на посту Хирманджо

### б) Расчетный расход

В качестве расчетного паводкового расхода предлагается расход паводка с повторяемостью 1 раз в 100 лет. Это обосновывается следующими причинами;

- В Таджикистане равнинная местность имеет весьма ценное значение, так как она составляет всего 7% общей площади
- Районы Хамадони и Фархор отличаются большим объемом производства продукции, в частности хлопка, который является одним из важнейших экспортных товаров.
- Взамен 100-летнего периода повторения предлагается 30-летний период для 5-летнего плана промежуточных противопаводковых мер.

Поэтому в качестве расчетного расхода на гидрологическом посту Хирманджо предлагается 5215 куб.м/сек.

### в) Расчетный расход в Чубеке

Для строительного проектирования, расход на гидрологическом посту Хирманджо необходимо преобразовать в расход в Чубеке, где размещаются возводимые сооружения.

Преобразование составляется путем анализа стока с помощью Цифровой модели стока снеготаяния (ЦМСС) программы цифрового моделирования «NAM in Mike-11», разработанной Датским Гидротехническим Институтом. Концептуальная диаграмма ЦМСС показана в нижеследующем рисунке (Рис.4.2.8);

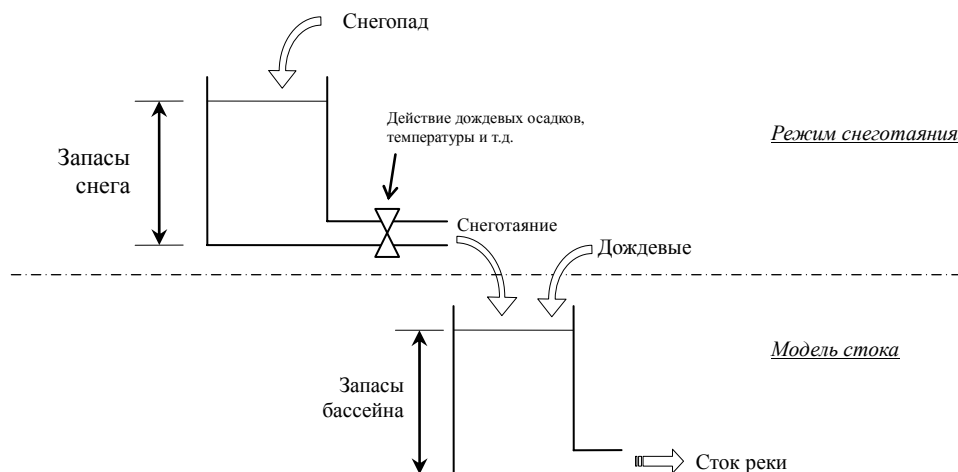


Рис. R.4.2.8 Концептуальная диаграмма Цифровой модели стока снеготаяния

Результаты вычисления с сопоставлением наблюдаемых и моделированных пиковых расходов показаны в нижеследующей таблице (Таблица R.4.2.2);



Таблица R.4.2.2 Сопоставление наблюдаемых и моделированных максимальных расходов (м3/сек)

Год	Хирманджо		Чубек	Коэффициент максимального расхода
	Наблюдаемый	По модели	По модели	
1969	4,370	4,390	5,027	1.145
1978	4,230	4,291	4,945	1.152
2005	4,149	4,118	4,419	1.073
1990	3,600	3,632	3,989	1.098
1983	3,540	3,533	4,065	1.151
Средний				1.124

С помощью коэффициента максимального расхода, полученного из вышеприведенного сравнения, вероятность повторения расходов рассчитана в предыдущем пункте 'а) Вероятность повторения расходов на реке Пяндж показана в нижеследующей таблице (Таблица 4.2.3);

Таблица R.4.2.3 Максимальный расход по модели (м3/сек)

Вероятный период	Хирманджо	Чубек
1/100	5,215	5,862
1/50	4,839	5,439
1/30	4,561	5,126
1/20	4,338	4,875
1/10	3,951	4,440
1/5	3,547	3,987
1/2	2,937	3,301

Поэтому, расчетный расход 100-летнего периода повторяемости на Чубеке предлагается 5862 куб. м/сек.

## 2) Расчетный уровень воды

Расчетный уровень воды исчисляется как неравномерный поток на основе закона сохранения энергии, используя стандартный метод последовательного исчисления. Расход дается на основе изучения максимального расхода, указанного в предыдущем пункте. Топографические данные, требуемые для вычисления, даются на основе цифровой карты высот (ЦКВ), полученной из космических снимков. Результат вычислений показан в нижеследующем Рис. R. 4.3.9;



Рис. R.4.2.9 Продольный профиль дамбы и расчетный уровень воды

### 3) Запас гребня

Если ввести среднюю скорость в формулу, можно получить результат высоты, которая равняется 0.8 метров, как дополнительную высоту к запасу гребня по СНиП.

Расчетный уровень гребня определяется путем добавления запаса гребня к расчетному уровню воды. Запас гребня состоит из всех неизвестных факторов, таких как высота волны. При проектировании дамб, в соответствии со СНиП, запас гребня обычно принимается 0,7 м. В районе изучения вдоль дамбы существует много шпор, также предлагается строительство новых шпор. Шпора блокирует поток реки и уменьшает его скорость, что ведет к повышению уровня воды на верховом откосе шпоры. Это повышение высоты в результате гашения скорости вычисляется по формуле  $V^2/2g$ , где  $V$  – скорость речного потока и  $g$  – ускорение свободного падения. Скорость вычисляется, - как 4 м/сек, что является средней скоростью, принятой 80% от максимальной скорости. Максимальная скорость получена из двумерного анализа потока во время Изучения. Для замены средней скорости на результаты формулы, дополнительная высота, вызванная блокированием воды шпорой, составляет, соответственно, 0,8 метров.

Поэтому, общий запас гребня предлагается в размере 1,5 метра, который принимается для всей протяженности дамбы.

### 4) Откосы

Заложение откосов существующей дамбы, согласно изучению на участке, колеблется в пределах от 1:1,5 до 1:1,8, что, в общем, образует устойчивый откос из песка и гравия. С учетом допуска размыва берега и разрыхления почвы из-за водонасыщенности, заложение откоса укрепленной дамбы, включая шпоры, предлагается 1:2,0.

На основе нижеследующих причин, предлагается рабочая платформа шириной в 3м;

- Обеспечить пространство для работы оборудования и техники с целью проведения ремонта креплений откоса или работ по укреплению фартука.
- Увеличить ширину дамбы с тем, чтобы тело дамбы могло противостоять

размыву или просачиванию воды.

## 5) Крепление откосов

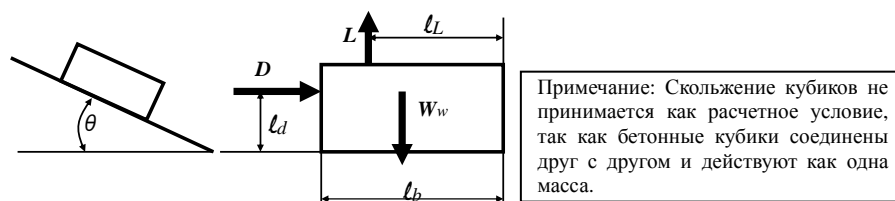
Традиционно, в области речных инженерно-строительных работ, существует некоторые средства для крепления откосов; габион, бутобетон, бетонные кубики, каменная наброска и т.д. На объекте изучения, габион, бетонные кубики и каменная наброска в прошлом применялись. По себестоимости, каменная наброска является самой дешевой, затем последуют габион, бутобетон и бетонные кубики. С учетом удобства проведения ремонтно-восстановительных работ на разрушенных участках дамбы, как например, размыв дамбы, а также с учетом используемых на практике методов на участке, предлагается применение каменной наброски, габиона и бетонных кубиков.

Размеры предлагаемых методов приводятся ниже;

### а) Бетонные кубики

Размер бетонных кубиков определяется для кубика, который не поднимается вверх под подъемной силой речного потока. Для этого применяется следующий расчет;

$$W_w \times \cos \theta \times \ell_b / 2 \geq L \times \ell_L + D \times \ell_d$$



$W_w$ : Вес бетонного кубика

$\ell_b$ : Длина кубика по направлению течения

$L$ : Подъемная сила речного потока, действующая на кубик

$\ell_L$ : Длина от конца нижней части до точки действия  $L$

$D$ : Осевая сила речного потока, действующая на кубик

$\ell_d$ : Длина от низа до точки приложения силы  $D$

$\theta$ : Заложение откоса

$$L = \frac{\rho_w}{2} C_L A_L V_d^2 \quad D = \frac{\rho_w}{2} C_D A_D V_d^2$$

$\rho_w$ : Плотность воды

$C_{L,D}$ : Экспериментальный коэффициент подъемной силы или осевой силы, соответственно

$A_{L,D}$ : Площадь подъемной силы или осевой силы, соответственно

$V_d$ : Скорость течения

С учетом размера, 1 м x 2 м x 1 м или 1 м x 2 м x 0.5 м, который в настоящее время применяется на практике ММиВР на участке, размер 1 м на 2 м применяется для планарных размеров и толщина вычисляется как максимальная.

Результат вычисления показан ниже:

Толщина	0.5 м	0.3 м	0.2 м
Результат	Хорошо	Хорошо	Плохо

Поэтому для защиты откоса предлагаются бетонные кубики размером 1м x 2м x 0.3м.

**в) Габион**

Габион представляет собой проволочную сеть и булыжных камней. Необходимо определить диаметр металлической проволоки и камней. Диаметр проволоки предлагается 3 мм. Размер камня определяется по следующим условиям;

- Отсутствие внизу гидравлического давления и давления грунта.
- Движение упакованных камней под силой речного потока приводит к критическому положению, при котором деформируется форма проволочного каркаса.

С помощью эмпирической формулы определяется требуемый размер камня для габиона – более 0.19 м в диаметре в среднем.

Для предотвращения вымывания почвы через полости насыпи, между камнями в габионе необходимо установить внизу фильтрационный материал.

**с) Каменная наброска**

Каменная наброска состоит из дробленой породы или булыжника. Размер частиц необходимо определить по следующим условиям.

- Отсутствие внизу гидравлического давления и давления грунта.
- Движение частицы происходит в том случае, когда сила размыва речного потока превышает сопротивляемость частицы.

С помощью эмпирической формулы, определяется требуемый размер частицы – более 0.45 м в диаметре в среднем.

Для предотвращения размыва почвы через полости насыпи, необходимо установить внизу фильтрационный материал.

**б) Работы по защите фартука**

Длина фартука должна быть установлена на определенной глубине, с учетом дальнейшего размыва русла реки. Глубина фартука определяется на основе максимальной глубины русла реки. С учетом условий участка и скорости течения реки, полученной в ходе гидравлического анализа, бетонные кубики, которые были применены в прошлом в районе изучения, предлагаются как материал для установки фартука.

**а) Расчетная глубина**

Расчетная глубина фартука определяется на основе максимальной глубины размыва от средней отметки русла реки (обозначаемой в дальнейшем как  $\Delta Z$ ). Обычно, значение  $\Delta Z$  не известно. Если среднее русло реки и высота от самой глубокой отметки до верхушки песчаной отмели известны, то расчетная глубина определяется как эквивалентное значение  $k\Delta Z_c$  помощью следующей эмпирической формулы, которая применялась в области речных инженерно-строительных работ в Японии.

$$\Delta Z = 0.8 * H_s \text{ (см. Рис. R.4.3.10)}$$

$\Delta Z$ : Глубина от самой глубокой отметки до средней отметки русла реки  
 $H_s$ : Высота от самой глубокой отметки до верхушки песчаной отмели

Во время изучения, значения среднего русла реки вдоль дамбы были определены с помощью космических данных, ЦКВ, и была определена  $H_s$ . Таким образом,  $\Delta Z$  определяется с помощью вышеназванной формулы. Результат вычисления дает 6,0 метров расчетной глубины, которая применяется на тех участках, где не планируется строительство шпор.

Для фартука дамб, которые защищаются шпорами, расчетная глубина составляет 1,5 метра.

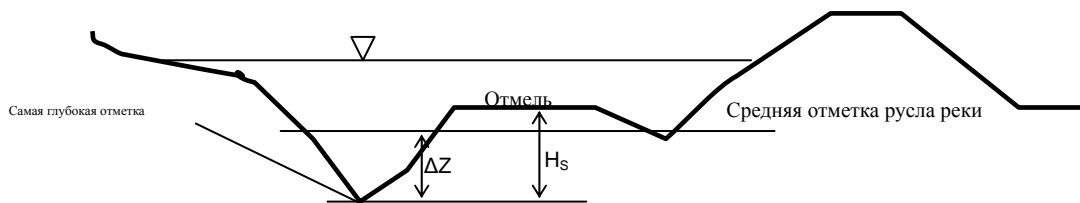


Рис. R.4.2.10 Определение  $\Delta Z$  и  $H_s$

**б) Расчетный размер бетонного кубика**

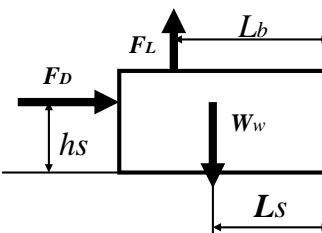
Требуемый размер бетонного кубика должен соответствовать нижеследующим условиям;

$$F_D < \mu(W_w - F_L), F_D * h_s < W_w * L_s - F_L * L_b$$

$F_D$ : Осевое давление потока

$\mu$ : Коэффициент трения; 0.65

$W_w$ : Вес кубика



$F_L$ : Подъемная сила, вызываемая потоком

$h_s$ : Высота от низа до точки действия осевого давления потока

$L_s$ : Длина от края до центра тяжести

$L_b$ : Длина от низа до точки действия подъемной силы, вызываемой потоком

Результат вычисления при расчетной скорости течения 5 м/сек., показывает, что для устойчивой укладки нужно использовать бетонные кубики размером 1м x 1м x 2м, которые уже были применены на участке. Продолговатая сторона бетонного кубика должна быть установлена параллельно к направлению течения реки.

**7) Шпора**

Группа Изучения проводила гидравлический анализ с числовой моделью для того, чтобы определить размеры шпор в районе изучения. Числовой анализ основывается на модель двумерного анализа потока, но его точность и сходство по отношению к реальным условиям ограничено. Таким образом, при определении размера шпор, необходимо учитывать и числовой анализ, и реальную практику.

Тем временем, получено много практических уроков по строительству шпор в районе Изучения из опыта ММиВР. Поэтому, Группа Изучения проводила исследование участка с тем, чтобы изучить условие существующих шпор.

Исследование участка было проведено по следующим пунктам;

- Интервал между шпорами

- Длина шпор
- Тип шпор
- Направление шпор

Существующая дамба, построенная после паводка 2005 года, имеет много экспериментальных работ. Поэтому, окончательное решение по определению размеров шпор было принято после проведения тщательного изучения результатов числового анализа и исследования существующей практики на участке. Результаты изучения комбинации числового анализа и существующей практики приведены ниже.

**а) Интервал между шпорами**

Было проведено изучение участка и существующих шпор с тем, чтобы определить эффективность шпоры. Один из элементов для обеспечения эффективности шпоры является отношение длины шпоры к интервалу между ними. Некоторые участки существующей дамбы сильно подвержены эрозии, в то время как другие хорошо защищены шпорами. Результаты исследования разрушенных и неразрушенных участков показаны ниже (в Рис. R.4.2.11). Красными точками обозначены разрушенные участки, а черными треугольниками не разрушенные участки. Вертикальная ось – это расстояние до разрушенных участков, с верхнего участка шпор по течению для красных точек или интервал между шпорами для черных треугольников.

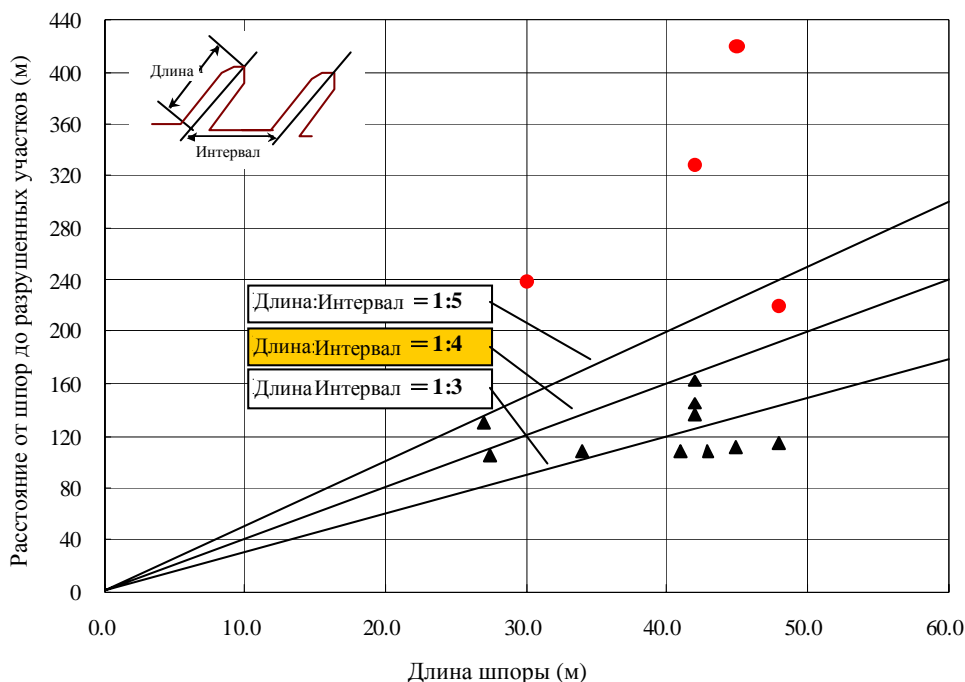


Рис. R.4.2.11 Результат исследования участка по эффективности шпор

Вышеприведенный рисунок показывает, что разрушенные участки расположены на расстоянии от ближайшей верхней шпоры, превышающем длину шпоры в четыре (4) раза, а откосы дамбы не имеют разрушений и хорошо защищены в случае, если интервалы между шпорами меньше, чем четыре (4) длины шпоры.

Числовой анализ также поддерживает такое явление. Анализ затрат показывает, что отношение меньше, чем 4, обходится дороже больше 5.

Объединив вышеприведенные результаты изучения и исследования участка, можно предполагать, что отношение интервала между шпорами к длине шпор предлагается равным четырем (4).

**б) Длина шпоры**

Одно из предназначений шпоры заключается в том, чтобы защитить берегозащитную дамбу от береговой эрозии, путем ее ограждения от ударов потока. Основной поток реки Пяндж в последнее время протекает вдоль существующей берегозащитной дамбы. В результате столкновения потока с дамбой, некоторые участки дамбы подверглись береговой эрозии. Поэтому, более длинная шпора может хорошо защитить дамбу, удерживая основное течение реки вдали от существующей дамбы.

С другой стороны, более длинная шпора подвергает себя больше эрозии, так как верхняя часть шпоры направлена в сторону сильного течения в середине основного потока. Следовательно, строительные затраты длинной шпоры больше, чем короткой, потому что длинная шпора требует более усиленной защиты от эрозии.

Численный анализ не так много дает в области исследования длины шпоры.

Поэтому, размеры необходимо определить на основе существующей практики. Результат исследования эффективности шпоры на участке приведен в нижеследующей таблице (Таблица R.4.2.4);

Таблица R.4.2.4 Результаты исследования участка по существующим шпорам, построенным в 2006 г.

Длина шпоры	Разрушения на подошве сооружения	Разрушения на дамбе	Образование наносов между шпорами	Глубина размыва на подошвах сооружений
Все шпоры	8 из 14 шпор разрушены, 60 %.	Нет разрушений	12 из 14 шпор образовали наносы возле берегозащитных дамб. Состояние остальных 2 шпор неизвестно, потому что во время исследования они все еще находились под водой.	2,0м-2,6м (2 образца)
Длина: более 40м; менее 50м	4 из 7 шпор разрушены, 60%	Нет разрушений	Длина наносов 45м-100м, ширина 12м-34м	затоплены
Длина: 40м-30м	1 из 4 шпор разрушена, 25%.	Нет разрушений	Длина составляет 50м-65м и ширина 12м-25м.	2,6м
Длина: менее 30м	2 из 2 шпор разрушены, 100%. Эти участки принимают сильный водный удар.	Нет разрушений	Длина составляет 24м-40м и ширина около 10 м.	2,0м

Результаты дают основания предполагать, что шпоры длиной около сорока (40) метров, хорошо защищали дамбы.

Анализ затрат показывает, что длинная шпора стоит дороже при установленном отношении интервала-длины. С учетом экономических и эксплуатационных аспектов шпоры, длина ее предлагается сорок (40) метров.

**с) Тип шпор**

Существует два типа шпор, которые применяются на участке. Первый тип – грунтовая шпора, другой – из бетонных кубиков. Первый тип был впервые применен в 2006 г., тогда как второй использовался и раньше. Ниже приведены результаты изучения шпор из бетонных кубиков, проведенного на участке. (Таблица 4.2.5);

Таблица R.4.2.5 Результат исследования всех существующих шпор на участке

	Участок	Разрушения	Эффективность шпор	Глубина размыва на подошвах
Шпора, построенная из бетонных кубиков	Берегозащитная дамба (4 шпоры)	Подошвы всех шпор имеют бетонные кубики, соскользнувшие вниз.	Объем образовавшихся наносов возле каждой шпоры небольшой.	2.4м-3.0м (2 sample) 2,4м-3,0м (2 образца)
	Направляющая дамба головного сооружения (8 шпор)	Устойчивы	У 4 из 8 шпор нет наносов, а объем наносов у остальных шпор небольшой.	2.0м-5.2м (8 образцов)
	Направляющая дамба катастрофического сброса (12 шпор)	Вниз по течению участок С20 принимает сильный водный удар о дамбу, поэтому подошва шпоры разрушена.	Из-за небольшой длины шпоры и малого угла, объем наносов небольшой; длина менее 20м и угол менее 30 градусов. Одна из шпор, длина которой составляет 40м, имеет небольшой объем наносов.	1.4м-4.0 (7образцов)
Грунтовая шпора	Берегозащитная дамба (14 шпор)	Подошвы 8 из 14 шпор имеют разрушения.	Почти во всем пространстве между шпорами есть отложения наносов, которые хорошо защищают откос дамбы от эрозии.	2~2.6м

Результаты говорят о том, что грунтовые шпоры, по сравнению со шпорами из бетонных кубиков, обеспечивают лучшую защиту дамбы благодаря образованию наносов между шпорами.

В то же время грунтовые шпоры должны быть более внимательно изучены для решения проблемы разрушения подошвы.

**d) Направление шпоры**

С целью определения оптимального размещения шпор был проведен гидравлический анализ. Часть результатов анализа приведена на нижеследующем рисунке (Рис. R.4.2.12)

На Рис.R.4.2.12, голубым цветом обозначен размыв, или русло реки смещается вниз от первоначального уровня, и чем больше темнеет цвет, тем больше становится глубина размыва. Красным цветом обозначены наносы, или русло реки смещается вверх от первоначального уровня, и чем больше темнеет цвет,



тем больше становятся наносы. Модель угла шпоры получена из вертикальной линии по отношению к размещению шпоры.

Если сравнить левый и правый рисунки, то можно увидеть, что на первом рисунке голубой цвет темнее, чем на правом. Это означает, что глубина размыва на первом рисунке больше, чем на втором.

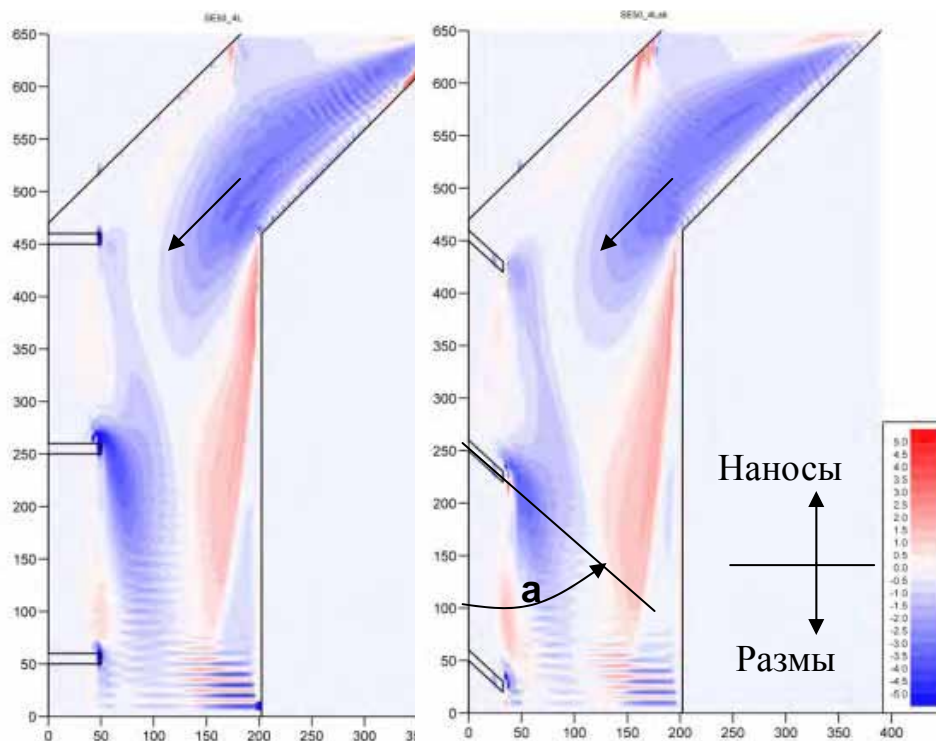


Рис. R.4.2.12 Результат анализа шпоры в случае столкновения с потоком ( $\alpha = 90^\circ$  и  $50^\circ$ )

Результат анализа модели нескольких углов шпоры показывает, что чем меньше угол, тем меньше глубина размыва на верхнем участке шпоры, чем на правом углу. Для шпоры длиной 40 м, требуемая длина защиты фартука вычисляется на основе глубин размыва, получаемых из результатов анализа, как показано ниже (Таблица 4.2.6).

Таблица R.4.2.6 Требуемая длина защиты фартука согласно установлению углов шпоры

Угол ( $\alpha$ ; градус)	Глубина размыва (м)	Длина защиты фартука (м)	Перпендикулярная длина шпоры (м)
90	8.1	14	40.0
60	6.9	12	34.6
50	6.5	11	30.6
45	6.3	11	28.3

В зависимости от длины защиты фартука, случаи углов размером  $50^\circ$  и  $45^\circ$  имеют меньше длины, как указано в верхней таблице. Тем временем, угол размером  $90^\circ$  имеет меньше перпендикулярной длины, становится короче в зависимости от уменьшения градусов угла. Это означает, что бурный поток подходит ближе к дамбе.

Результаты изучения на месте существующих шпор грунтового типа приведены в таблице ниже (Таблица R.4.2.7).

Таблица R.4.2.7 Результаты изучения на месте угла атаки шпор

№	Угол шпоры (градус)	Разрушения на подошве
R1	59.8	Нет
R2	50.1	Разрушение
R3	49.4	Разрушение
R4	50.1	Разрушение
R5	40.7	Разрушение
R6	55.0	Разрушение
R7	75.0	Нет
R8	50.0	Разрушение
R9	50.0	Нет
R10	50.2	Нет
R11	40.5	Разрушение
R12	40.4	Нет
R13	40.5	Нет
R14	60.5	Разрушение
В среднем	50.9	

Некоторые имеют разрушения на подошве, но нет случаев, когда установочный угол вызывает разрушений. В то же время все перечисленные в таблице шпоры успешно выполняют свою функцию защиты основной дамбы.

С учетом результатов этого изучения и анализа предлагаемый угол атаки шпоры равен 50 градусам, т.е., нет необходимости в улучшении существующей практики в области размещения угла шпоры.

**е) Крепление подошвы**

Шпора обычно сильно сталкивается с потоком реки на своей подошве. Практический опыт показывает, что на участке сильного столкновения максимальная глубина размыва составляет от 3 до 6 метров.

В рамках настоящего изучения был проведен гидравлический анализ с тем, чтобы определить расчетную глубину для крепления подошвы с применением двухмерного гидравлического анализа с использованием метода сетки. Анализ был моделирован к речному потоку с отмелью, что заставляет потоку идти диагонально речному берегу с тем, чтобы воспроизводить модель существующих условий на участке. Глубина, вызванная размывом (эрозией), рассчитывается по скорости потока и критической скорости переноса влеконых наносов. Результат анализа приведен в нижеследующем рисунке (Рис. R.4.2.13);

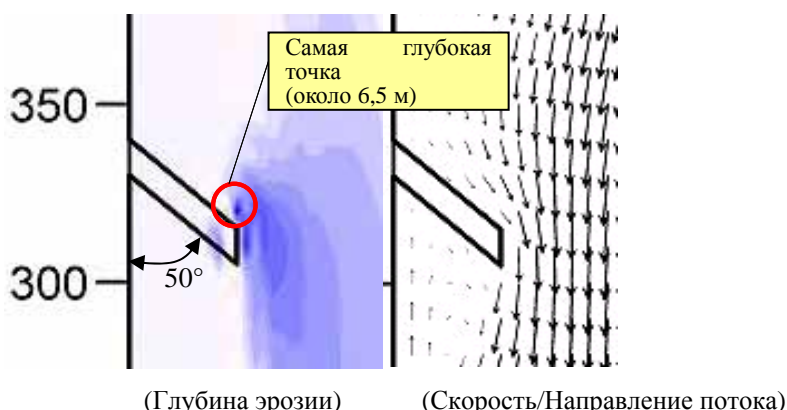


Рис. R.4.2.13 Результат гидравлического анализа для определения максимальной глубины размыва (Данный рисунок является завершающей частью Рис. R.4.2.12)

Существует два вида контрмер для защиты фартука; Первый заключается в том, чтобы установить стену вертикально на максимальную глубину размыва. Второй метод состоит в том, чтобы покрыть участок максимальной глубины размыва бетонными кубиками сверху, связав их друг с другом. С учетом того, что выемка грунта на такой глубине представляется трудной, предлагается второй метод, т.е. метод укладки связанных бетонных кубиков, как показано на рисунке ниже (Рис.4.2.14);

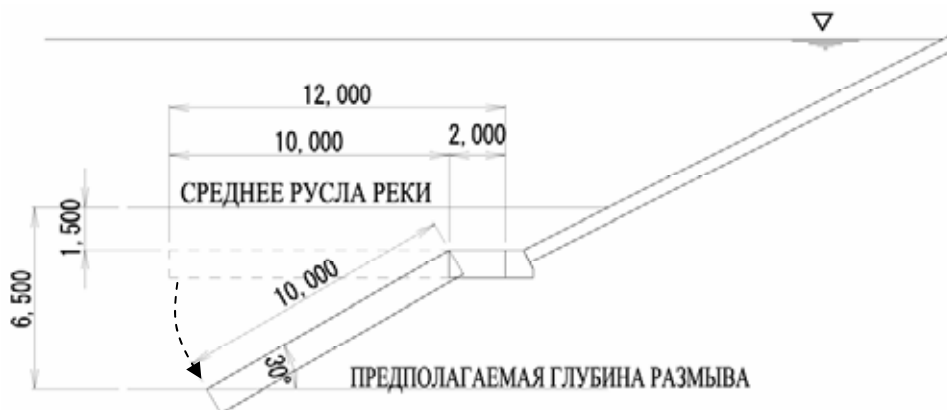


Рис. R.4.2.14 Предлагаемый метод связывания бетонных кубиков

Для того чтобы покрыть самый глубокий участок размыва – 6,5м наклонными бетонными кубиками, связанными друг с другом, общая длина кубиков должна составлять десять (10) метров.

### 4.2.3 Альтернативное изучение

Изучение альтернатив проводилось по некоторым вариантам: со шпорами и без шпор. Варианты без шпор делятся на три категории: 1) прокоп каналов с тем, чтобы перенаправить течение реки от берега; 2) усиление защиты фартука вместо защиты шпоры; 3) двойной ряд дамбы с подпорной стенкой. Разработаны сравнительные проекты по основной дамбе. Ниже приводятся концептуальные чертежи альтернативных вариантов (Рис. 4.2.15);

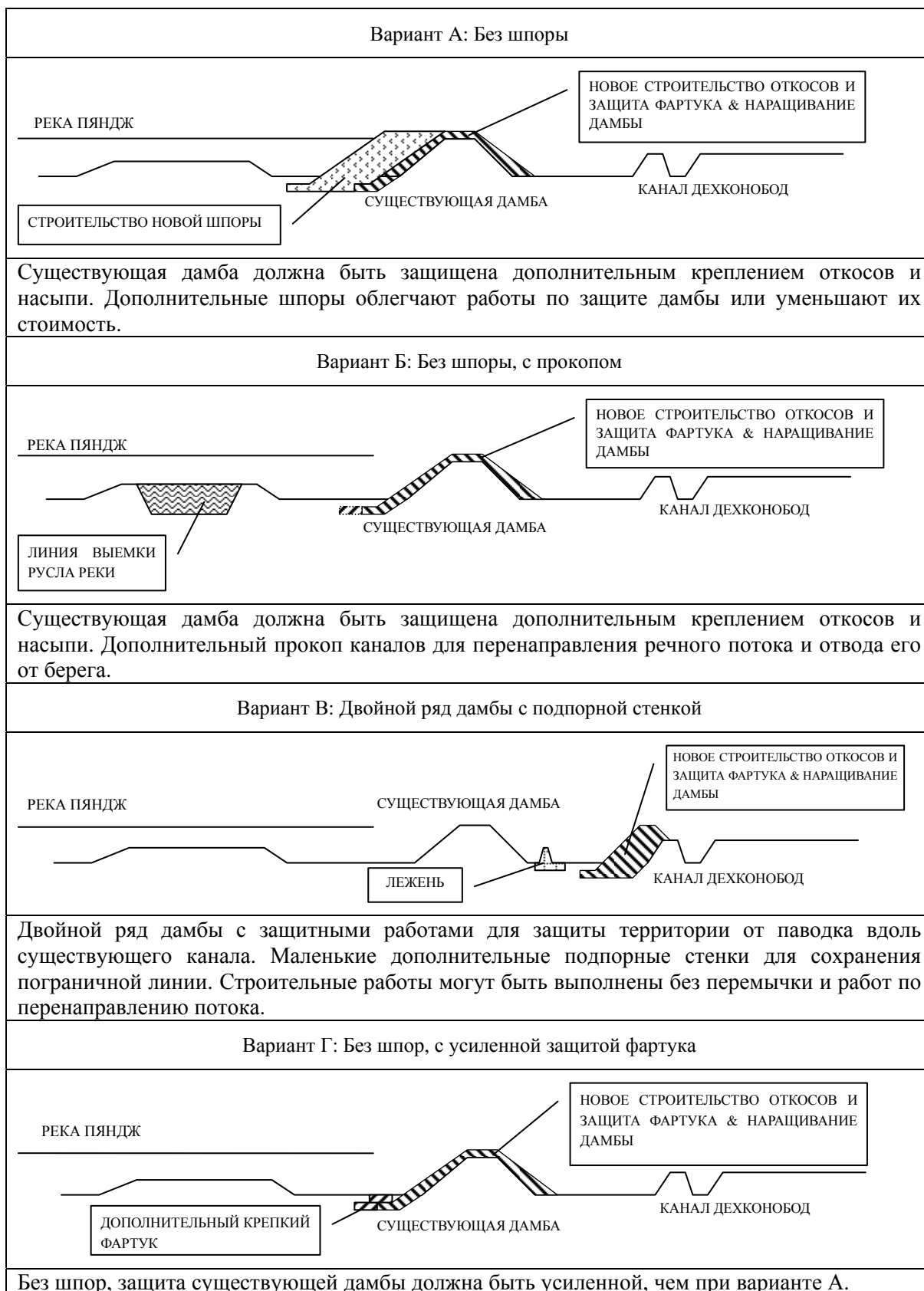


Рис. R.4.2.15 Концептуальная схема альтернативного изучения

Результат альтернативного изучения вместе с сопоставлением вариантов приведены в нижеследующей таблице. (Таблица R.4.2.8)

Таблица R.4.2.8 Результат сопоставления альтернативных вариантов

Наименование	Содержание	А	В	С	Д
		Со шпорой	Без шпоры с прокопом	Двойной ряд дамб с подпорной стенкой	Без шпоры, с усиленной защитой фартука
Основная дамба	Шпора (местоположение)	39	0	0	0
	Крепление откоса	Тип - ШБК: 10.8км Каменная наброска: 5.6км	Также как и А	Также как и А	Также как и А
	Защита фартука (Бетонные кубики)	10.8км (В=2м)	7.1км (В=11м длина), 3.7км(В =2м)	10.8км (В=11м длина),	7.1км (В=11м, 21 год) 3.7км(В=2м)
Направляющая дамба головного сооружения	Шпора (местоположение)	7	Также как и А	Также как и А	Также как и А
	Крепление откоса	Тип-ШБК: 1.0км			
	Защита фартука (Бетонные кубики)	ЗФ: 1.0км (В=2м)			
Направляющая дамба катастрофического сброса (Вариант Б включает удлинение дамбы катастрофического сброса для отвода речного потока)	Шпора (местоположение)	10	14	Также как и А	Также как и А
	Крепление откоса	Тип-ШБК 1.6км	Тип-ШБК 2.1км		
	Защита фартука (Бетонные кубики)	1.6км (В=2м l)	2.1км (В=2м)		
Другие	Эксплуатационные работы по изменению русла реки	0	4км в длину, 0.3 км в ширину, 3.0м в глубину	0	0
	Подпорная стенка			10.0км в длину, 41.2 м в ширину	
Строительные расходы		131.7 Милл. Тадж.ком.	164.2Милл. Тадж.ком.	235.5Милл. Тадж.ком.	137.5Милл. Тадж.ком.
Оценка		Данный вариант состоит из практики, применяю щейся в настоящее время на участке и требует	В прокопах будут накапливаться наносы и в ближайшем будущем потребуются затраты на обслуживание	Данный вариант требует самих больших затрат среди остальных.	Данный вариант на втором месте по наименьшим затратам, но не имеет практику, применяющу юся в

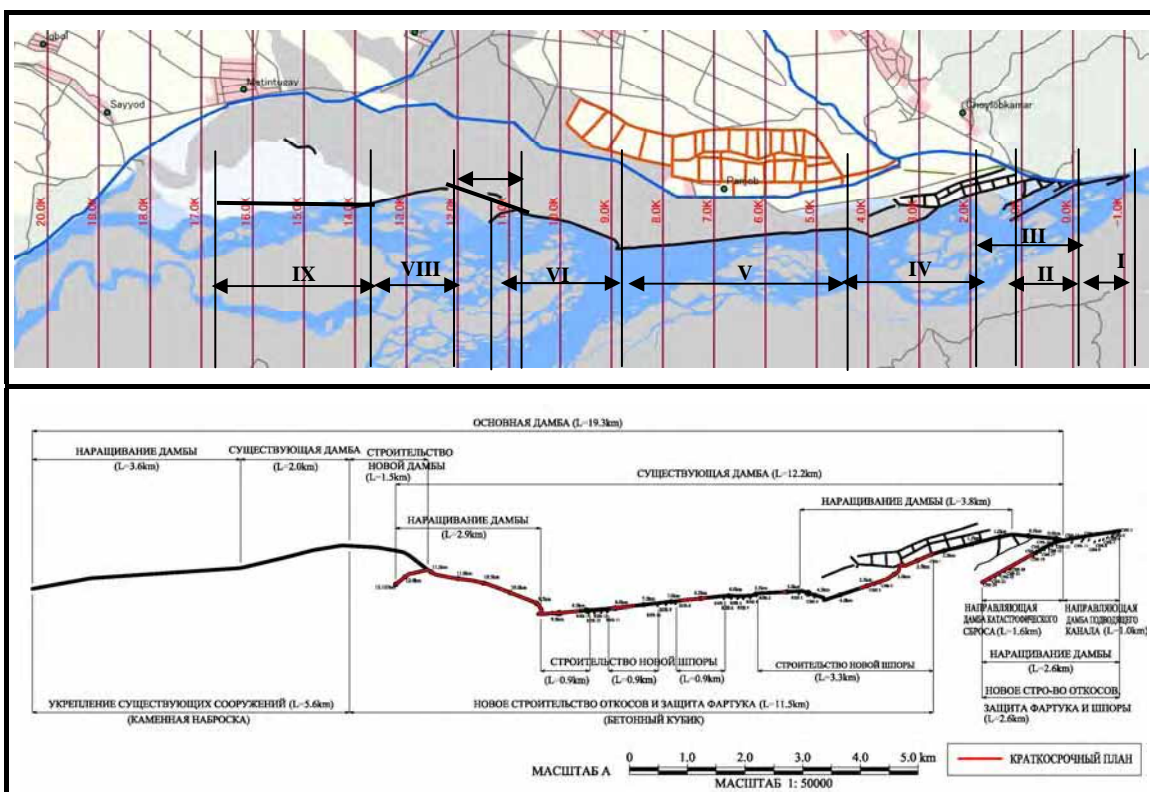
		минимал ные расходи среди остальных.			настоящее время на участке.
Приоритетный		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

БК: Бетонные кубики, В: длина защиты фартука

Результаты изучения альтернатив показывают, что план А является наиболее экономичным и практичным. Поэтому в Генеральном плане предлагается План А – восстановительные работы и улучшение существующей дамбы со шпорой, как структура Генерального Плана.

#### 4.2.4 Краткое изложение предложенного Генерального плана в части инженерно-технических мер

Ниже дается описание предложенного генерального плана в части инженерно-технических мер с задачами и видами работ (РисR.4.2.16);



—:Краткосрочный план (7.1км), —:Среднесрочный план (20.9 км, включая краткосрочный план)

Участок	Типичное поперечное сечение	
	Участок	Расстояние проекта (км) КП: Краткосрочный план, СДП: Среднесрочный план/Долгосрочный план
I	Пикеты: -1.0 до 0.0к (Направляющая дамба головного сооружения)	Расстояние проекта (км) : КП:0, СДП:1.0

Remarks		
Требуется крепление откосов/защита фартука бетонными кубиками и габионами, со шпорами		
<b>II</b>	Пикеты : 0.0 до 1.2к (Направляющая дамба катастрофического сброса)	Расстояние проекта (км) : КП: 1.0, СДП:1.6
Remarks		
Требуется наращивание дамбы и крепление откосов/защита фартука бетонными кубиками и габионом со шпорами		
<b>III</b>	Пикеты: 0.0 до 2.0к (Основная дамба)	Расстояние проекта (км): КП: 0, СДП:1.2
Remarks		
Требуется только наращивание дамбы, так как данный участок хорошо защищен направляющей дамбой катастрофического сброса. Следовательно, дополнительное укрепление не требуется.		
<b>IV</b>	Пикеты: 2.0 до 4.5к (Основная дамба)	Расстояние проекта (км): КП: 1.4, СДП: 2.6

Замечания		
Требуется наращивание дамбы и крепление откосов/защита фартука бетонными кубиками и габионом, со шпорами		
<b>V</b>	Пикеты: 4.5 до 8.9к (Основная дамба)	Расстояние проекта (км): КП: 1.8, СДП: 4.5
Замечания		
Требуется крепление откосов бетонными кубиками и габионами, со шпорами		
<b>VI</b>	Пикеты: 8.9 до 11.4к (Основная дамба)	Расстояние проекта (км): КП: 2.9, СДП: 2.9
Замечания		
Требуется наращивание дамбы и крепление откосов бетонными кубиками и габионами.		
<b>VII</b>	Пикеты: 10.9 до 12.1к (Основная дамба)	Расстояние проекта (км): КП: 0, СДП: 1.5
Замечания		
Требуется насыпь с креплением откосов бетонными кубиками и габионом.		
<b>VIII</b>	Пикеты: 12.1 до 14.0к (Основная дамба)	Расстояние проекта (км) : КП: 0, СДП: 2.0



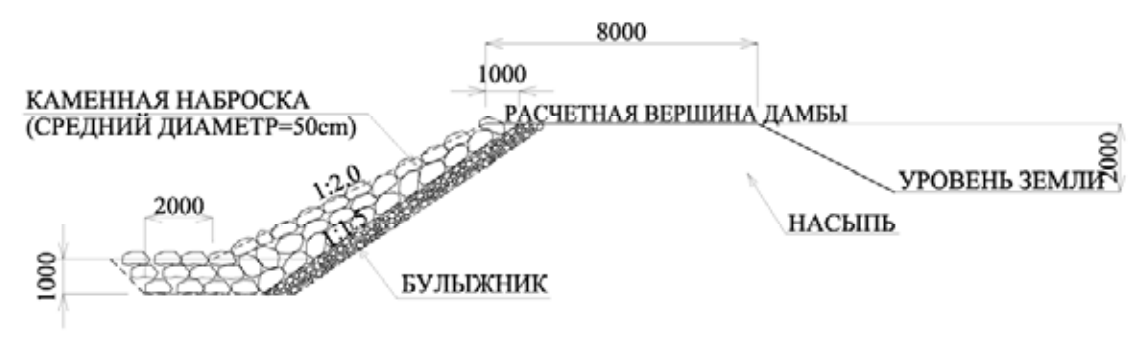
Замечания		
Согласно гидравлическому анализу, расчетный расход потока не переливает через существующую дамбу на этом участке. Следовательно, требуется только крепление откосов с помощью каменной наброски.		
IX	Пикеты : 14.0 до 17.0к (Основная дамба)	Расстояние проекта (км) : ST: 0, MLT: 3.6
		
Замечания		
Требуется насыпь с каменной наброской.		

Рис. R.4.2.16 Классификация работ на участках согласно краткосрочному / среднесрочному планам

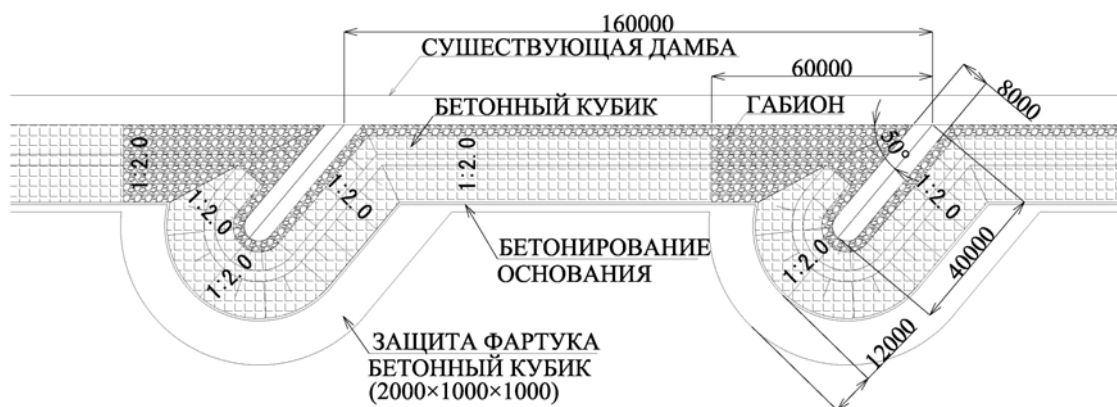


Рис. R.4.2.17 План дамбы со шпорой



Рис. R.4.2.18 Типовое сечение дамбы со шпорой

### 4.3 ИЗУЧЕНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИОННЫМ МЕРОПРИЯТИЯМ

Настоящий параграф включает содержания изучения по организационным мероприятиям для генерального плана, о которых речь шла в параграфе 3.3.2. Эти мероприятия включают следующее;

- Улучшение системы общинного управления стихийными бедствиями.
- Укрепление потенциала по борьбе с паводками

#### 4.3.1 Укрепление потенциала для коллективной борьбы со стихийными бедствиями в районе Хамадони

Содержание задач системы общинного управления приведено в параграфе 3.3.2. Ниже приводятся следующие пункты;

- Управление информацией
- Готовность
- Руководство эвакуации

В настоящем параграфе, Группа изучения предлагает необходимые контрмеры в соответствии с вышеназванными задачами:

##### 1) Управление информацией

Комиссия по чрезвычайным ситуациям района Хамадони объединяет информацию о стихийных бедствиях в районе Хамадони. Данная комиссия должна знать информацию о паводках в Хирманджо, текущее состояние реки и дамб в районе Хамадони. В этой связи, Группа изучения предлагает создать систему управления информацией, которая должна иметь свой план действий:

##### а) Система управления информацией

В настоящее время, информация о паводках получается от Агентства по гидрометеорологии и передается в Хукумат района Хамадони через КЧС и ГО посредством беспроводной связи. Необходимо содержать существующую систему, но требуется сбор дополнительной информации о состоянии дамбы и доклад ММиВР о текущем состоянии, и передать хукумат района Хамадони, так как ММиВР является ответственной организацией за состояние дамбы. Такая система показана на нижеследующем рисунке R.4.3.1.

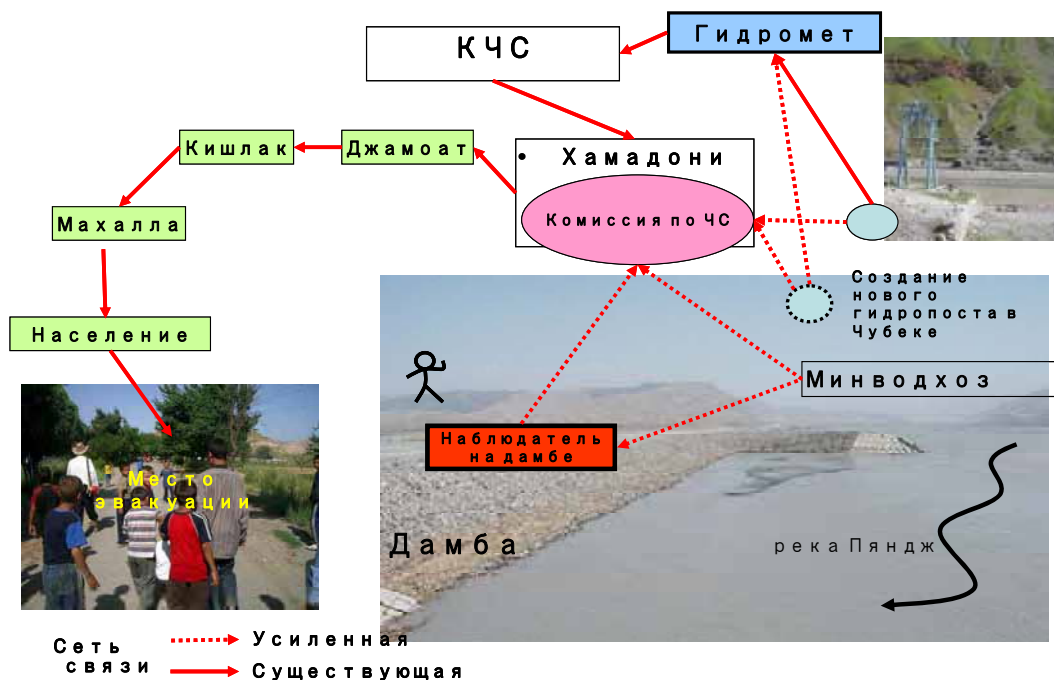


Рис. R.4.3.1 Предлагаемая цепь передачи информации в районе Хамадони

На основе концепции системы управления информацией, показанная в рис. R.4.3.1, ниже приводится описание системы сбора информации;

Таблица R.4.3.1 Система сбора информации о паводках

Типы информации	Полномочие	Обязанности	Замечания
Измерение уровня воды	Агентство по гидрометеорологии	Измерение уровня воды на посту Хирманджо и передача данных	Восстановление станции
	Агентство по гидрометеорологии и ММиВР	Измерение уровня воды на Чубеке и передача данных в комиссию по ЧС Хамадони	Установка прибора по измерению уровня воды
Мониторинг дамбы и реки	ММиВР	Мониторинг текущего состояния дамб и передача данных в КЧС и ГО и ММиВР	Назначение дежурного на участке дамбы
Составление данных, анализ и принятие решения	Комиссия по ЧС Хамадони	Выполнение в сотрудничестве с КЧС и ГО и ММиВР	
Передача информации	Комиссия по ЧС Хамадони	Передача информации о паводках местным жителям	

#### б) План системы по сбору информации

Ясно, что поступление паводкового потока во внутреннюю территорию из разрушенного участка дамбы занимает чуть больше одного дня в соответствии с информацией, указанной на рис.R.1.4.2. Тем временем, эвакуация населения из мест жительства в эвакуационные места занимает всего лишь несколько часов. Поэтому, у населения достаточно времени для эвакуации, если разрушение дамбы обнаруживается членами патрульных групп, которые во время паводкового сезона постоянно наблюдают за состоянием дамбы. В связи с этим, достаточно обеспечить систему сбора информации прибором для измерения уровня воды и мониторинга состояния дамбы.

Поэтому Группа изучения в генеральном плане предлагает следующее для системы сбора информации;

Существующая система передачи информации из Хирманджо должна быть обеспечена оборудованием для измерения уровня воды.

Необходимо создать новую линию передачи информации из Хирманджо в Хамадони.

Необходимо создать новую линию передачи информации и участка реки в Хамадони с дополнительным прибором для измерения уровня воды.

Дежурный должен докладывать отметку уровня воды по прибору, сообщить о текущем состоянии дамбы в Хукумат района Хамадони и центральному аппарату ММиВР.

Ниже приводится список необходимого оборудования;

Таблица R.4.3.2 Список необходимого оборудования для сбора информации

Местоположение	Оборудование	Замечания
Гидропост Хирманджо	- Акустический датчик для измерения уровня воды - Прибор для передачи данных (Радиа VHF)	Система вызова-ответа
Чубек, Хамадони	- Измерительные приборы	

2) **Готовность**

Задачи по готовности указаны в параграфе 3.2.3 и включают реорганизацию Комиссии по чрезвычайным ситуациям района Хамадони для эффективного функционирования с участием ММиВР, составление карт риска и опасности и создание коммуникационных сетей.

а) **Улучшение организации**

Концепция улучшения организации в предыдущем пункте 1), которая выражается в том, что участие ММиВР в Комиссии по чрезвычайным ситуациям района Хамадони обеспечит более точную информацию о реке и текущем состоянии дамбы и таким образом, комиссия повысит свои возможности для принятия решений по эвакуации. Организационная схема Комиссии по чрезвычайным ситуациям, включая ММиВР, предлагается следующим образом:



Рис. R.4.3.2 Организационная схема комиссии по чрезвычайным ситуациям в районе Хамадони

б) **Карты риска-опасности**

Группа изучения подготовила четыре вида карт риска-опасности и карту учета паводка. Ниже приводится содержание этих карт;

Таблица R.4.3.3 Список карт риска-опасности

Тип карты риска	Содержание	Применение
Карта опасности паводка	Зона затопления, места эвакуации и маршруты	Жители знают, куда и как эвакуироваться.
Карта времени прихода паводка	Время, за которое вода после прорыва дамбы придет в данное место	Жители знают, сколько времени у них есть для эвакуации или принятия других мер.
Карта скорости паводкового потока	Скорость паводкового потока	Жители знают об опасности при паводке с помощью приложенных объяснений отношения между скоростью и опасности паводка
Карта глубины затопления	Глубина затопления	Жители знают, насколько опасен паводок с помощью карты скорости и воздействия паводка на их жизнь и имущества.
Карта степени риска паводка	Степень риска паводка	Степени определяются с учетом скорости паводка и глубины воды с тем, чтобы жители знали, насколько опасно эвакуироваться пешком по паводковой воде.
Карта наблюдений за паводочными расходами	Данные о паводке 2005 г. (см. Рис. R 1.4.2)	Карта, представленная ниже, подготовлена на основе гидравлического анализа. Данная карта наблюдений за паводочными расходами составлена на основе фактических данных о паводке в 2005 г. Таким образом, фактические данные могут применяться в качестве справочного материала для эвакуации.

Карты риска-опасности последующим порядком. Эти карты должны храниться во всех помещениях местного хукумата и использоваться для эвакуации. Кроме того, необходимо проводить эвакуационные учения каждый год до начала паводкового сезона. Карты необходимо усовершенствовать с учетом мнения жителей или внести необходимую информацию.

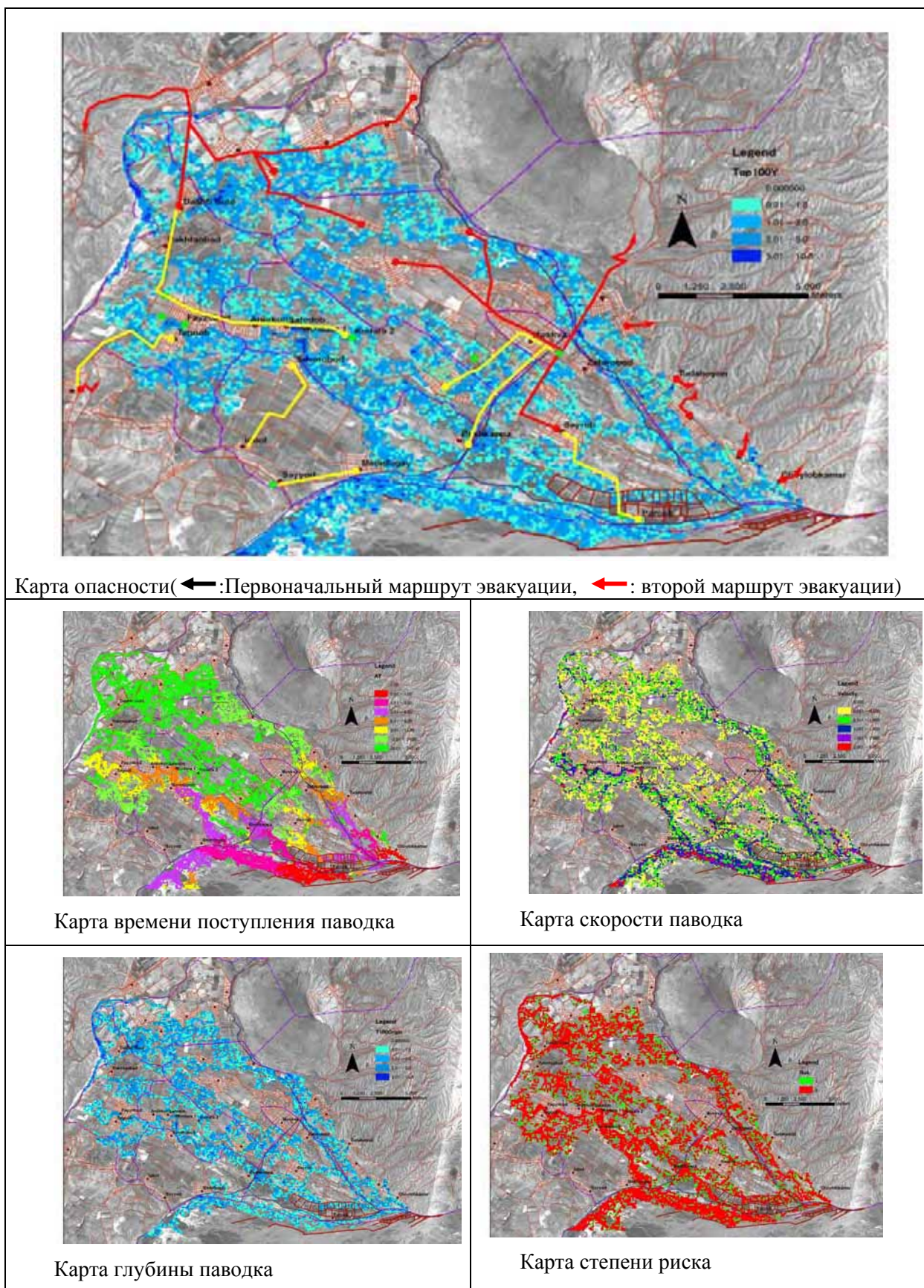


Рис. Р.4.3.3 Карты риска-опасности района Хамадони

### 3) Руководство эвакуации

Окончательное решение и меры по защите жизни населения является эвакуация. Поэтому, необходимо разработать определенную и надежную процедуру оповещения населения о немедленной эвакуации жителей. Процедура должна включать сбор информации, принятие решения, передачу распоряжения и осуществление эвакуации. Сбор информации обсуждено в предыдущем пункте 2) и таким образом предлагается процедура оповещения.

#### а) Критерия оповещения

Агентство по гидрометеорологии собирает информацию об уровне воды с 1967 года. Эту информацию агентство превращает в паводковые расходы, которые показаны в графической линии максимальными и минимальными годовыми расходами. Средние максимальные годовые паводки выглядят следующим образом; (Рис. R.4.3.4).

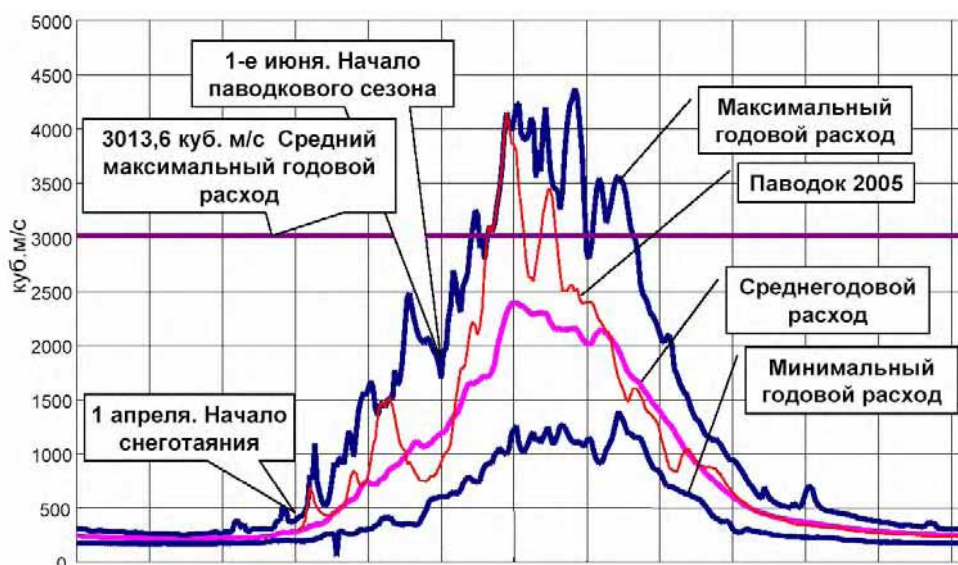


Рис. R.4.3.4 Расход паводка в Хирманджо с максимальными, минимальными и средними потоками

Есть значительная разница между периодами времени до 1 апреля и после. До этого дня уровень расхода воды стабилен и не достигает 400 куб.м/с даже по максимуму, но после 1 апреля расход воды начинает варьироваться и имеет свой максимум, среднее и минимум. Соответственно, начало таяния снега считается с 1 апреля, и объявление этого дня «Днем начала снеготаяния» должно побуждать население повысить свою готовность к повышению уровня воды в реке.

Вышеуказанная диаграмма показывает ещё один важный день – 1 июня. После этого дня расход начинает расти и достигает своего пика. Следовательно, июнь считается началом сезона паводков, и объявление 1 июня «Днем начала паводкового сезона» должно побудить людей, проживающих на уязвимой к затоплению территории, подготовиться к очередным паводкам. Таким образом, общество начнет обращать внимание на сообщения Агентства по гидрометеорологии, и вдоль дамбы начнется мониторинг паводков.

Более того, опыт показывает, что расход выше среднего максимального годового расхода приводит к эрозии берегов. Следовательно, расход 3000 м<sup>3</sup>/сек предлагается одним из индикаторов оповещения для начала ведения мониторинга эрозии дамб. Особенно во второй половине июня максимальный расход превышал средний максимальный годовой 12 раз в течение последних 27

лет, тогда как в первой половине июня это происходило только дважды. Поэтому, вторая половина июня требует особенно тщательного мониторинга.

Ниже предлагается система оповещения с текущими докладами о паводке в районе Хамадони и индикаторами (Таблицы R 4.3.4, 4.3.5).

Таблица R.4.3.4 Структура оповещения о паводке в районе Хамадони

Уровень оповещения	Дата или критерия	Мероприятие
Объявление о начале снеготаяния	1 апреля	Готовность к повышению уровня воды
Объявление о начале паводкового сезона	1 июня	Готовность обратить внимание на сообщения о погоде; начало мониторинга дамб
I –й уровень оповещения о паводке	3000 м3/с в Хирманджо	Готовность к защите от паводков
II-й уровень оповещения о паводке	На основе текущих докладов (ТД); Начинается размыв дамб	Начало мероприятий по защите от паводка; готовность к эвакуации
III-й уровень оповещения о паводке	На основе ТД; Прорыв дамбы или достижение критического уровня воды в Чубеке.	Эвакуация

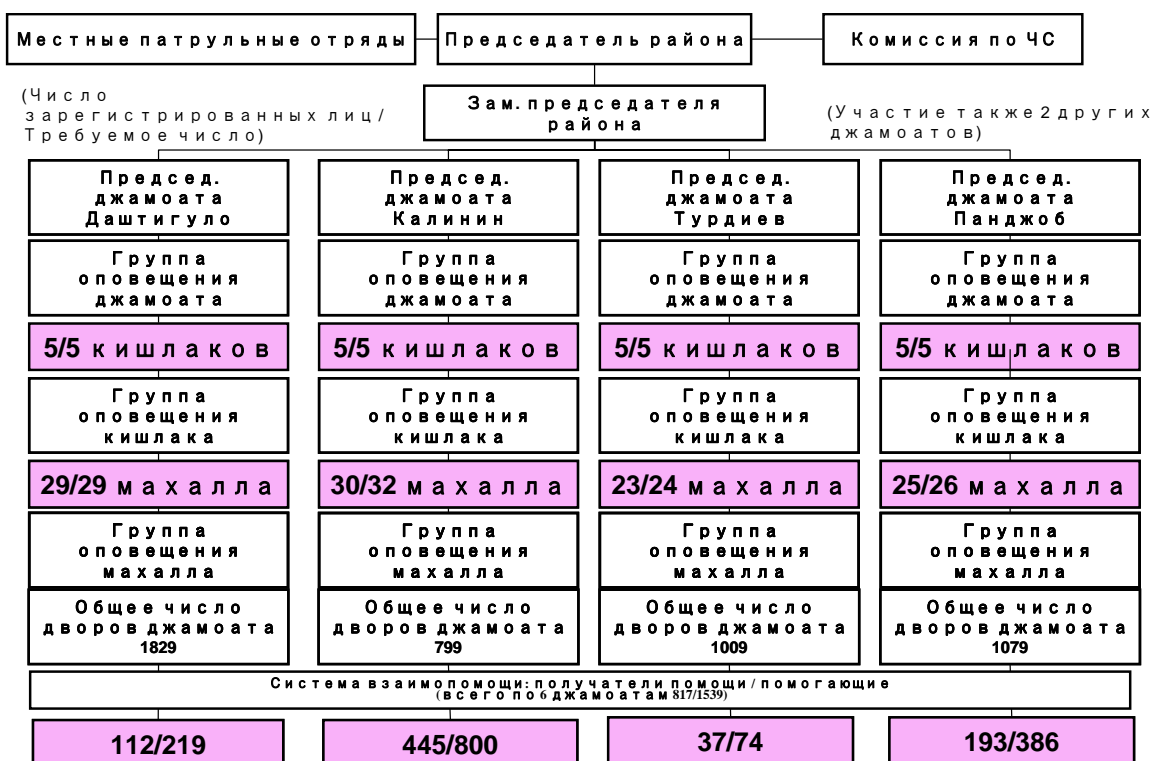
#### б) Распространение оповещения

В случае I-го и II-го уровней, предупреждение должно быть передано председателям джамоатов на ежедневном совещании Комиссии по ЧС. Они должны информировать об этом жителей через глав кишлаков и махалла. В случае III-го уровня предупреждение должно передаваться по Эвакуационной Информационной сети.

Группа Изучения предложила Эвакуационную Информационную сеть, состоящую из коммуникационной цепи от Комиссии по ЧС к махалла с именами контактных лиц, а также систему взаимопомощи для лиц с ограниченными возможностями с именами лиц, которые оказывают и которым оказывается помощь.

Район Хамадони должен продолжать развивать Эвакуационную Информационную сеть и Систему Взаимопомощи. Системы должны постоянно обновляться с учетом новейшей информации в сотрудничестве с Комиссией по ЧС. На Рис. R 4.3.5 показана Эвакуационная Информационная сеть и Система Взаимопомощи.





Знаменатель: требуемое число; числитель: число лиц, зарегистрированных во время Изучения

Рис. Р.4.3.5 Эвакуационная информационная сеть района Хамадони и взаимная помощь

Таблица Р.4.3.5 Предлагаемые методы связи в сообществах

Категория	Количество	Расстояние (км)	Метод связи		Замечания
			Существующий	Предлагаемый	
Район	1				
	Между районом и КЧС		Рация типа VHF	Рация типа VHF	
	Между районом и джамоатами		Рация типа VHF (имеется, но не для всех) Регулярные собрания	Рация типа VHF	Некоторое количество рации типа VHF обеспечено в рамках проекта Сокращения риска на озере Сарез со стороны (FOCUS)
	Между районом и патрульными группами			Рация типа VHF (предлагаемый)	
Джамоаты	8				Из 8-и джамоатов 4 расположены на территории, подверженной паводку
	Между джамоатами и кишлаками		Регулярные собрания	- Устные сообщения - Сирены-Электрозвонки - Гонги	
Кишлаки	58				
	Между кишлаками и населением		Регулярные собрания	- Устные сообщения - Сирены - Свистки	

Детальное обсуждение в ходе семинаров, проведенных в нескольких кишлаках, показало, что рация типа VHF, сирены удобны для оповещения в рамках системы общинного управления защитой от стихийных бедствий. В таблице приводится список необходимого оборудования. (Таблица 4.3.6)

Таблица R.4.3.6 Предлагаемое оборудование для оповещения

Наименование	Характеристика	Количество	Замечания
Рация типа VHF	Портативная/Базовая станция/автомобильная рация	31	требуется разрешение на использование частоты КЧС
Сирена	Ручная/ручное управление	111	

**с) Осуществление эвакуации**

План эвакуации вместе с руководством эвакуации предлагается следующим образом (Таблица R.4.3.7);

Таблица R.4.3.7 Руководство эвакуации для местных властей и жителей

Для местной власти		
Наименование	Требование	Замечания
Комиссия/Джамоат/ Кишлак	Лица, отвечающие за ЧС, должны быть включены в список.  Комиссия должна проводить эвакуационные учения каждый год в мае месяце.  Комиссия должна определить, какие джамоаты/кишлаки в первую очередь должны быть эвакуированы согласно текущим докладам и картам риска и картам опасности.	
Сети связи	Представитель КЧС должен беречь и хранить средства связи как имущества КЧС.  Он должен отпускать эти средства представителям района, джамоатов и кишлаков согласно сети связи.  Сети связи должны обеспечить связь для каждого домохозяйства в кишлаке; между каждым кишлаком и джамоатом; и между каждым джамоатом и районом по именам ответственных лиц.	Лица, имеющие средства связи, должны быть включены в список и список должен храниться у комиссии.
Патрульная группа	Маршрут патрулирования должен быть предусмотрен руководством для патрульных групп	
Карта опасности	Карты опасности, включая маршруты и места для эвакуации должны храниться в районе, джамоатах и кишлаках.	
Для жителей		
Наименование	Жители (Потенциальные эвакуируемые)	Местные должностные лица
Продукты, вода и топливо для приготовления пищи	Обеспечить в июне продукты, воду и топливо для приготовления пищи на случай эвакуации, по меньшей мере, на 3 дня.	Обеспечить консервированные продукты, воду и топливо для приготовления пищи при длительной эвакуации.
Места эвакуации	Подтвердить места эвакуации и маршруты, указанные в картах опасности.	Доставить карты опасности жителям заблаговременно до начала сезона паводков.

Маршруты эвакуации	Следовать рекомендованным маршрутам эвакуации. Нельзя использовать короткие пути; они могут быть заблокированы.	Установить указательные щиты, показывающие маршруты и зоны эвакуации.
Транспорт	Если вероятность эвакуации велика, необходимо иметь полностью заправленный бак в автомобиле. Автозаправочные станции могут не работать во время чрезвычайной ситуации и перебоя электричества. Планировать ехать на одной машине всей семьей, чтобы не создавать пробки и задержки. Если у Вас нет собственной машины, то организуйте транспортное средство через друзей или местный орган власти. Остерегаться смытых дорог и мостов. Не ездить по затопленным территориям.	Обновлять план передвижения в мае каждого года. Предоставлять бензин для автомобилей при чрезвычайных ситуациях. Проверять безопасность маршрутов эвакуации и информировать эвакуируемого населения во время ЧС.
Информация	Слушать радио на батарейках и следовать местным инструкциям по эвакуации.	Проверить все каналы и оборудование связи до начала паводкового сезона.
Семья	Собрать всю семью и уходить, если была объявлена немедленная эвакуация.	
Соседи	Организовать заранее помощь в эвакуации детям, пожилым и инвалидам.	Проводите встречи с тем, чтобы побудить население в организации таких действий до начала паводкового сезона.
Опасная ситуация	Держаться подальше от опасных мест, таких как оборванные линии электропередачи.	Наблюдать за опасными ситуациями и извещать о них жителей и заинтересованные органы.
Обмен информацией	Присутствовать на регулярных собраниях местных органов власти.	Проводить регулярные собрания для сбора и распространения информации о ЧС.
Учебная эвакуация	Каждый год до начала сезона паводков проводить учебные эвакуационные занятия.	Ежегодно проводить учебные эвакуационные занятия на уровне района, джамоатов и кишлаков.

#### 4.3.2 Укрепление потенциала по борьбе с паводками в районе Хамадони

Основные мероприятия по борьбе с паводками в районе Хамадони должны быть проведены в рамках полномочий ММиВР и включить следующее:

- Патрульная группа должна проводить мониторинг текущего состояния паводков и дамб и сообщить результаты мониторинга в Комиссию по чрезвычайным ситуациям и центральный аппарат ММиВР.
- Комиссия по чрезвычайным ситуациям и центральный аппарат ММиВР должны принять контрмеры согласно своих возможностей и обязанностей.

Предложенный план по укреплению потенциала борьбы с паводками в районе Хамадони направлен на достижение задач, обсужденных в предыдущем параграфе 3.3.2. План включает укрепление системы мониторинга текущего состояния дамб и паводков и создание системы немедленного восстановления, осуществляемые со стороны ММиВР как руководящего агентства в сотрудничестве с КЧС и ГО с привлечением строительного батальона КЧС и ГО, дислоцированного в районе Хамадони. Первая функция тесно связана с управлением стихийными бедствиями и описана в предыдущем параграфе 4.3.1, а вторая расшифруется следующим образом:

Предложенная концепция системы показана на нижеследующем рис.Р.4.3.6;

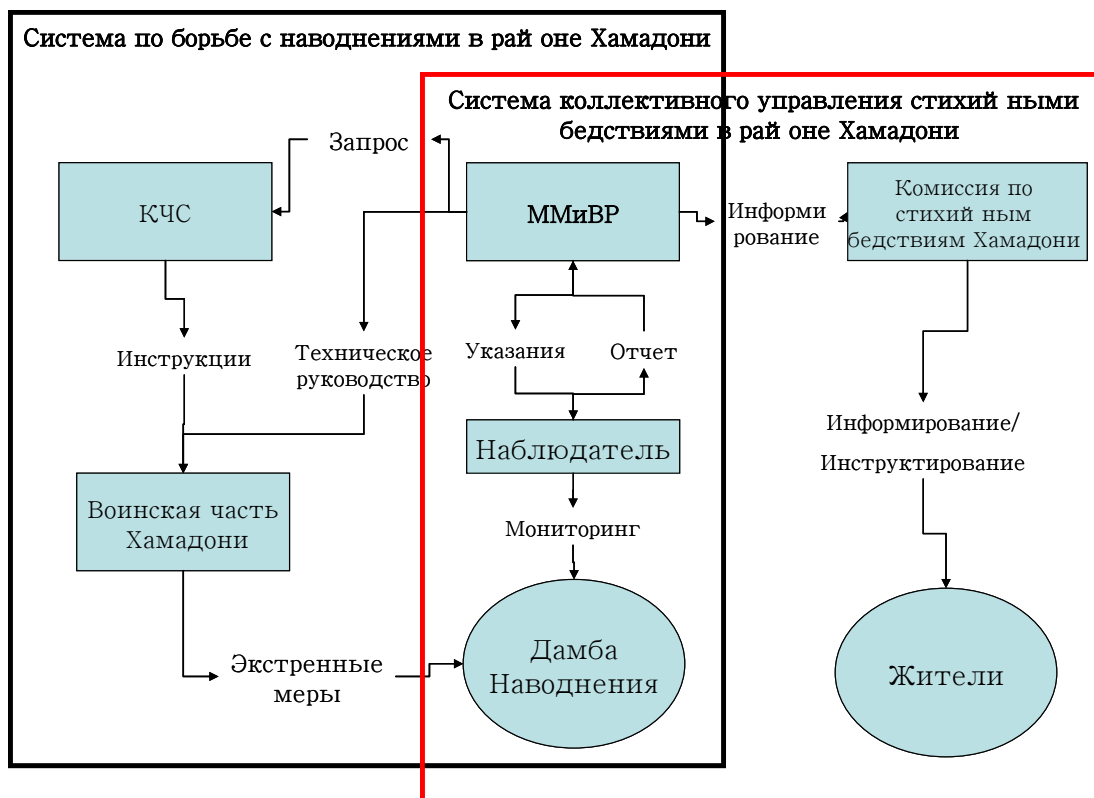


Рис. R.4.3.6 Предложенная система мероприятий по борьбе с паводками и общинному управлению стихийными бедствиями в районе Хамадон

Требуется некоторые виды оборудования и техники для выполнения немедленных работ по восстановлению дамб, которые приведены ниже;

Таблица R.4.3.8 Требуемая техника для принятия экстренных мер на аварийных участках

№ пп	Наименование	Необходимое количество	Предназначение
1	Экскаватор типа обратная лопата, гусеничная гидравлической установкой 1.0м <sup>3</sup> включая приложенную форму откоса	1	Работы по укреплению фартука, удаление обломков
2	Автокран, Гидравлическая телескопическая стрела 5т	1	Перевозка материалов и оборудования
3	Бульдозер 15т или 16т	1	Насып, трамбовка и земляные работы
4	Гусеничный кран 35т	1	Кладка кубиков и другие меры противодействия
5	Самосвал 10т	2	Транспортировка
6	Переносная бетономешалка (0.8 м <sup>3</sup> )	2	Для крепления откоса
7	Подводный насос 8"	1	Осушение
8	Генераторы 150kW	1	Электроснабжение мешалки
9	Генераторы 50kW	1	Электроснабжение насоса и освещение
10	Габион-вязалочная машина (Диаметр проволок до 3.90 мм, может вязать 4-8 рядов)	1	Вязание габион-сетки
11	Патрульная машина с 4-мя ведущими колесами, сиреной, лебедкой, прожектором и радиооборудованием	2	Патрулирование и наблюдение за ситуацией

#### 4.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ПЛАН ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

##### 4.4.1 Укрепление потенциала по аварийно-спасательным работам

В рамках недавней реорганизация КЧС создано новое управление, в которое входит центр по обучению спасателей, в то время как сам Центроспас теперь сосредоточится на спасательных работах.

Ниже приводится список необходимого Центроспасу оборудования для эффективного и беспрепятственного выполнения своих задач (Таблица 4.4.1);

Таблица R.4.4.1 Список необходимого оборудования для спасательных работ Центроспаса

№	Наименование	Паковк а	Количес тво
1	Лебедка, трос "TUGER" 10 t.	Набор	1
2	Осветительный комплекс ОК-1	Набор	4
3	Механическое подъемное устройство 10-15	Набор	2
4	Высота RKUM	Набор	1
5	Плав. жилет "Противовес", "Чорный алмаз", "Атлантический комфорт"	Набор	6
6	Водолазный костюм сухого типа	Набор	4
7	Водонепроницаемый костюм	Набор	30
8	Глубиномер	Набор	6
9	Резиновая лодка "Орион"	Набор	4
10	Акваланг	Набор	2
11	Основная веревка альпиниста 9-11 мм	Метр	500
12	Вспомогательная веревка альпиниста 6 мм	Метр	600
13	Спускное устройство	Набор	20
14	Подъемное устройство	Набор	20
15	Жилет спасательный надувной	Набор	20
16	Перчатки	Пара	100
17	Теплые рукавицы	Пара	100
18	Оградительная лента	Набор	5
19	Индивидуальная аптечка по оказанию первой помощи	Набор	50
20	Палатка М-8, М-10	Набор	4
21	Рюкзак Альпиниста (80-10 l)	Набор	40
22	Респиратор PPF-95	Набор	40
23	Респираторная система AP-98	Набор	10
24	Комплект гидравлического аварийно-спасательного инструмента «Медведь», «Спрут» и «Лукас»	Набор	1
Другие	Кусачки специальные, ножницы комбинированные, нож инструментальный, ручной насос, катушка - удлинитель, силовой цилиндр, насосная станция, набор необходимых запчастей		

##### 4.4.2 Развитие Системы гидрометеорологического наблюдения и коммуникаций

Средства обслуживания, в срочном порядке требующиеся для Системы гидрометеорологического наблюдения, предложены в предыдущем параграфе 4.3.1. Здесь, в соответствии с причинами, представленными в предыдущем параграфе 3.3.2 4), предлагается только схема для развития Системы гидрометеорологического наблюдения. Предлагаемая схема может быть описана следующим образом:

1. Схема для оснастки Системы гидрометеорологического наблюдения предлагается в соответствии с тем, как показано в Табл. R 4.3.7.

2. Схема для оснастки Системы метеорологического наблюдения предложена в соответствии с тем, как показано в Табл. Р. 4.3.8.

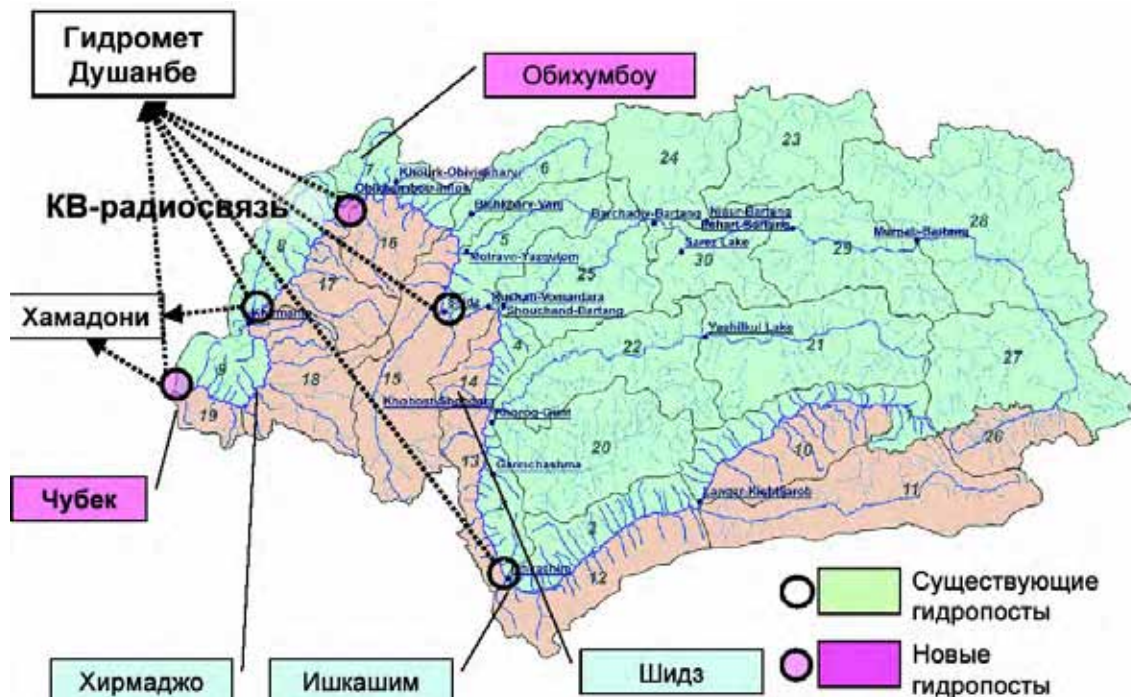
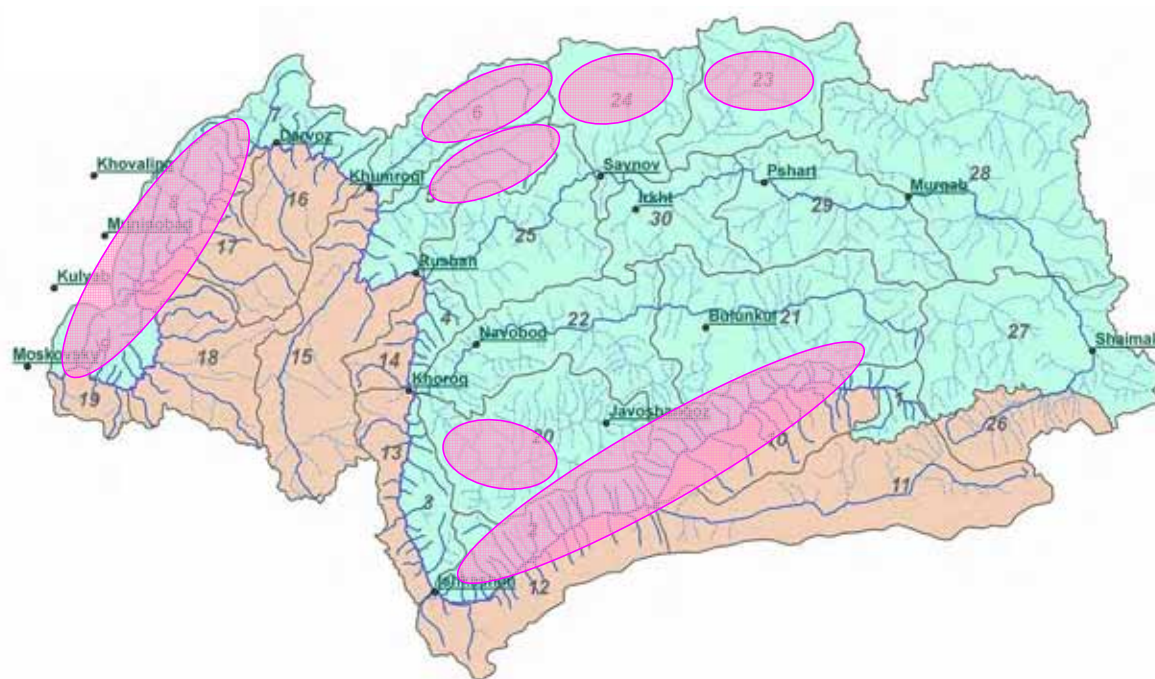


Рис. Р.4.4.1 Расположение гидропостов, которые требуется восстановить или построить заново



● Существующие метеорологические станции подлежат восстановлению      ○ Места, предложенные для размещения новых метеорологических станций

Рис. Р.4.4.2 Расположение метеорологических станций, которые требуется восстановить или построить заново

**4.4.3 Укрепление организационного потенциала для управления стихийными бедствиями Комиссии по ЧС.**

Об ответных мерах в направлении развития организации для управления стихийными бедствиями уже упоминалось в предыдущем параграфе 3.3.2. 5). Содержание укрепления потенциала организации Комиссии по ЧС может быть представлено следующим образом:

1. Потенциал готовности Комиссии по ЧС формулировать инструкции для местного правительства, чтобы осуществлять совместное управление стихийными бедствиями и поддерживать и контролировать его деятельность.
2. Потенциал планирования/исследования управления стихийными бедствиями, чтобы проводить предварительные исследования местности и оценивать чрезвычайные события, формулировать национальный план управления стихийными бедствиями, продвигать осуществление национального управления стихийными бедствиями и оценивать реализацию проектов в рамках управления стихийными бедствиями.
3. Потенциал связей с общественностью, чтобы углублять понимание населением той деятельности, которую проводит Комиссия по ЧС в рамках управления стихийными бедствиями, распространять готовность в национальном масштабе, и стимулировать участие населения в деятельности по управлению стихийными бедствиями, предоставляя информацию о чрезвычайных ситуациях.
4. Потенциал развития организации через восстановление активности существующих секций путем переосмысливания ими своих собственных существующих задач и добавления новых.

Секции организационной структуры КЧС по управлению стихийными бедствиями, работа которых требует укрепления, показаны на Рис. R 4.3.9.

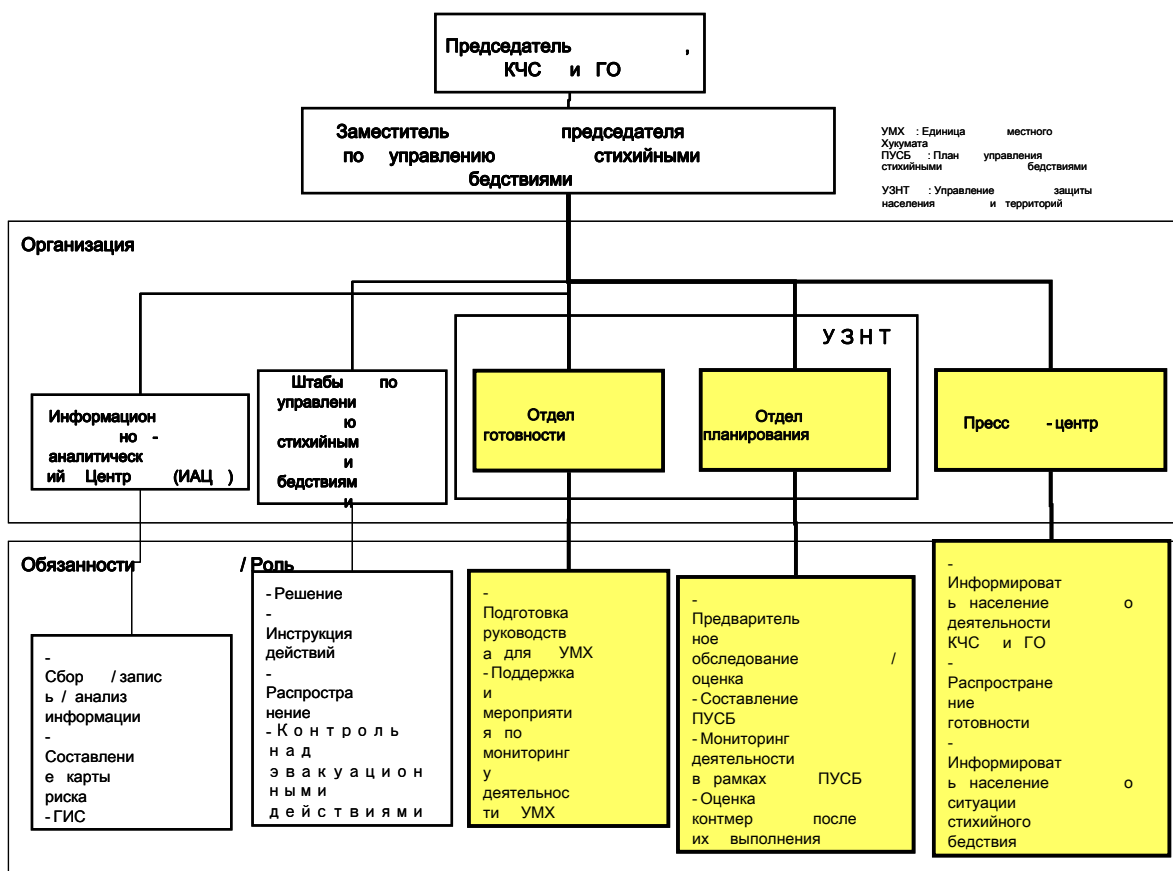


Рис. R.4.4.3 Предлагаемая организационная структура КЧС по управлению стихийными бедствиями

#### 4.4.4 Укрепление инженерно-технического и управленческого потенциала КЧС

Инженерно-техническая работа – эта та область, которая занимается предотвращением стихийных бедствий, используя общие знания по различным квалификациям. Более того, официальным лицам КЧС и ГО необходимо укрепить и развивать свой потенциал для того, чтобы разработать и реализовать целевую программу, направленную на предотвращение стихийных бедствий и восстановительные работы, усовершенствовать свои знания в области выполнения инженерно-технических работ при стихийных бедствиях и уметь дать экспертную оценку работе членов Технической рабочей группы по стихийным бедствиям, что предлагается ниже в данной главе.

Предлагаемый параграф включает систему, которая состоит из некоторых отделов (разделов) для осуществления на практике инженерно-технических работ по исследованию и планированию мероприятия по предотвращению стихийных бедствий или ослаблению ущерба от них, и таким образом укрепить инженерно-технический потенциал КЧС и ГО при стихийных бедствиях.

Выполнение программы потребует поддержку экспертов и организаций имеющие навыки и опыт в области инженерно-технических действий. Программа предложена на основе предпосылки условия таких экспертов и организаций в ниже приведенной таблице.

Таблица R.4.4.2 План укрепления инженерно-технического потенциала для защиты от стихийных бедствий

Пункты	Содержание
А. Продолжительность программы	5 лет
Б. Завершение программы	
1. Подготовительный этап – Идентификация существующего положения лекторами, наращивание потенциала КЧС по управлению стихийными бедствиями, подготовка учебных пособий.	2 года, Необходимые эксперты; инженера в области стихийных бедствий, геолог, гидролог, сейсмолог - Исследование участка и сбор информации, чтобы понять ситуации - Подготовка учебников - Проведения семинары по исследованию участка/ситуаций/оценка
2. Этап чтения лекций – Чтение лекций для партнерского персонала и, подготовка лекций для местного правительства	2 года Необходимые эксперты; инженера в области стихийных бедствий, геолог, гидролог - Обучение без отрыва от производства для партнеров на исследовании участка и оценке - Проведения семинаров /тренинги для обучения специалистов КЧС, местные персоналии по обучению для распространения инженерной технологии в области стихийных бедствий
3. Этап оценки – распространение знаний лицами, которые прошли этап чтения лекций в местное правительство	1 год Необходимые эксперты; инженера в области стихийных бедствий - Проведение без отрыва от производства семинары/тренинги/ обучение со стороны экспертов КЧС, местные персоналии по обучению персоналов местного правительства
В. Выпуск	-Карты риска по стихийным бедствиям (паводка, оползни, поток наносов, отложений и землетрясения) - Учебники по инженерной технологии в области стихийных бедствий - Учебники по общественному управлению стихийных бедствий
Г. Вклад поддерживающих организаций	- Эксперты - Компьютеры и аксессуары с программным обеспечением - Оборудование для обзора, измерения и контроля - Переводчики - Транспорт Стоимость: 4 миллионов долларов



Д. Вклад КЧС и ГО	- Партнеры/ обучающий персонал - Принадлежности для офиса - Офисное оборудование
-------------------	--

#### 4.4.5 Создание консультативной комиссии по управлению стихийными бедствиями

Учитывая комплексность причин, механизмов, типов разрушения и характер деятельности соответствующих организаций по стихийным бедствиям, предлагается создать Консультативную комиссию по управлению стихийными бедствиями (именуемая в дальнейшем как ККУСБ) с тем, чтобы оказать консультативную помощь Председателю КЧС и ГО в области осуществления управления стихийными бедствиями в Таджикистане.

Цели ККУСБ заключаются в следующем:

- Консультировать КЧС и ГО по следующим вопросам с учетом характера работы согласно полномочиям соответствующей организации.
  - ✓ Разработка плана по национальному управлению стихийными бедствиями и руководств для местных властей и соответствующих организаций
  - ✓ Деятельности КЧС и ГО по осуществлению управления стихийными бедствиями на национальном и местном уровнях
  - ✓ Мониторинг, анализ и оценка характера стихийных бедствий и контрмеры.
- Представить КЧС и ГО информацию и данные по стихийным бедствиям, как природные явления.

Консультативная комиссия должна управляться со стороны КЧС и ГО и включить в себя соответствующие организации, как указано ниже;

Таблица R.4.4.3 Предлагаемые члены консультативной комиссии по национальному управлению стихийными бедствиями.

Категория	Мондат	Организации
<b>Научно-исследовательские институты</b>		
	Метеорология и гидрология	Агентство по гидрометеорологии
	Геология	Главгеология
	Сейсмология	Институт сейсмологии
	Землепользование и топография	Агентство по управлению земель, геодезии и картографированию
<b>Организации ответственные по выполнению</b>		
	Предотвращение паводка в районе Хамадони	Министерство мелиорации и водных ресурсов
	Восстановление сельского хозяйства, управление водными ресурсами по правам на пользование водой	Министерства сельского хозяйства и охраны природы
	Восстановление системы транспорта и коммуникации после стихийных бедствий	Министерство транспорта и коммуникации
	Восстановление промышленного производства после стихийных бедствий	Министерство промышленности и торговли
	Восстановление здоровья после стихийных бедствий	Министерство здравоохранения
	Обучение в области стихийных бедствий	Министерство образования
	Восстановление гидроэлектростанции после стихийных бедствий	Министерство энергетики

#### 4.4.6 Учреждение Координационного Комитета реки Пяндж

В целях достижения поставленных задач в области международной координации на реке Пяндж, Группа Изучения выступила с инициативой учредить Координационный Комитет реки, чтобы предоставить возможности для взаимных коммуникаций. Одним из наиболее значимых вопросов для такой координации является вопрос границ между Таджикистаном и Афганистаном, однако, полномочия Комитета предлагается сфокусировать на технических вопросах: гидрометеорологические наблюдения и анализ, окружающая среда, управление водоразделами, контроль количества и качества воды, а также водохозяйственные мероприятия для управления стихийными бедствиями. Организация будет заниматься всеми необходимыми техническими вопросами. На Рис. R.4.3.10 изображена организационная структура предлагаемого Координационного Комитета реки Пяндж.

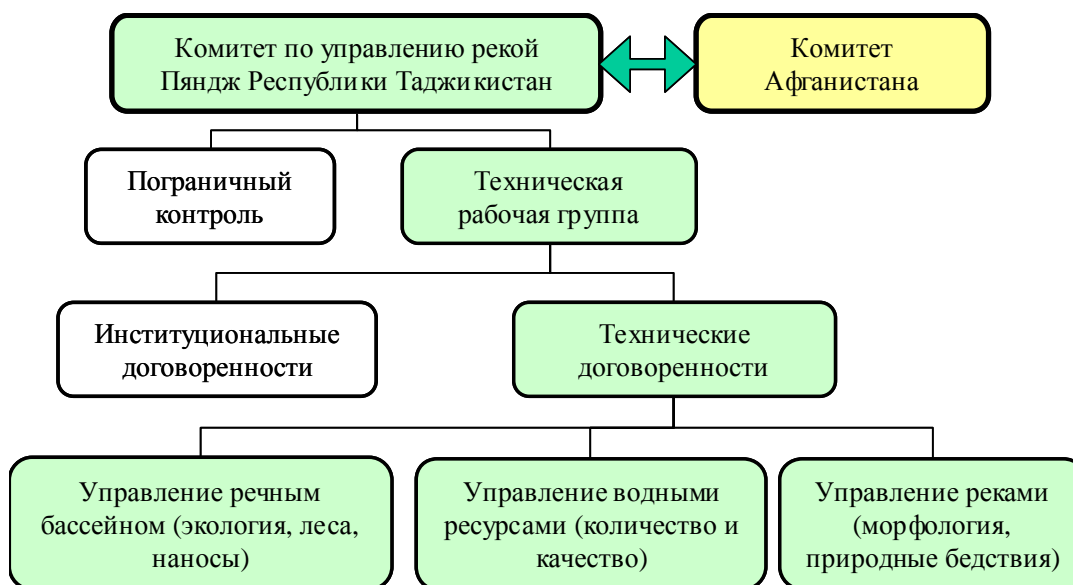


Рис. R.4.4.4 Предлагаемый Комитет по Управлению рекой Пяндж

**4.5 ОБЪЕМ РАБОТ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА В РАМКАХ ПРЕДЛАГАЕМОГО ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА**

**4.5.1 Объем работ**

Ниже приводится краткое изложение объема работ по краткосрочному и среднесрочному планам (Таблице R.4.5.1 )

Таблица R.4.5.1 Краткое изложение объема работ по краткосрочному, среднесрочному и долгосрочному планам

Конструктивные меры				
Строительство		Объем работ		
		СДП включая части СДП	КП	
Основная дамба	Всего длина		18.3км	6.1 км
	Дамба	Строительство новой дамбы	1.5 км	-
		Нарращивание дамбы	10.3 км	4.3 км
	Шпора (L=40м)		6.0км (39 месторасположения)	3.1км (21месторасположения)
	Крепление откосов	Бетонный кубик	11.5 км	6.1 км
		Каменная наброска	5.6 км	-
	Защита фартука (B=2м)		11.5 км	6.1 км
Направляющая дамба головного сооружения	Всего длина		1.0 км	-
	Дамба (наращивание дамбы)		1.0 км	-
	Шпора		1.0км (7месторасположения)	
	Крепление откосов (бетонный кубик)		1.0 км	
	Защита фартука (B=2м)		1.0 км	
Направляющая дамба катастрофического сброса	Всего длина		1.6 км	1.0 км
	Дамба (наращивание дамбы)		1.6 км	1.0 км
	Шпора (L=40м)		1.6км (10 месторасположения)	1.0км (7 месторасположения)
	Крепление откосов (бетонный кубик)		1.6 км	1.0 км
	Защита фартука (B=2м)		1.6 км	1.0 км
Не конструктивные меры (незамедлительное план действие)				

Наименование	Характеристика	Количество	Замечания
Радиа УКВ (VHF)	Ручные	15	Требуется разрешение на использование частоты КЧС
	Базовая станция	7	то же самое
	Ручные /портативные	74	то же самое
Измерение уровня воды	Измерительные приборы	1	то же самое

СДП: Среднесрочный и долгосрочный план, КП: Краткосрочный план

#### 4.5.2 Экономическая оценка

Краткое описание экономической выгоды проекта, краткосрочные и долгосрочные сроки представлены в данной главе, в то время как подробности были обсуждены в Промежуточном отчете в главе 9, экономика и финансы.

##### 1) Методология оценки выгод проекта

В общем, проект будет оценен с учетом инженерных, экономических и финансовых аспектов. Инженерные аспекты изучаются и формируют часть технической надежности проекта с точки зрения строительства, эксплуатации и обслуживания.

Экономическая оценка в подобных проектах проводится по следующим этапам. Здесь приведены этапы только с точки зрения экономической оценки

- Дать оценку каждому пункту ущерба.
- Оценить стоимость на единицу площади (сумма/га).
- Оценить наиболее вероятный ущерб при паводке, принятом для рассмотрения.
- Оценить методами вероятностного анализа средний годовой ущерб от паводка.
- Оценить выгоду в результате проекта, путем рассмотрения концепций “с учетом проекта-” и “без проекта”.
- Сравнить выгоду с затратами.
- Оценить технико-экономическое обоснование проекта с помощью некоторых показателей, как экономическая внутренняя норма прибыли (ВНП), чистая приведенная стоимость (ЧПС), и коэффициент В/С (предприятие – потребитель).

##### 2) Оценка ущербов от паводка

Группа изучения проводила исследование ущербов от паводка в зоне затопления во время паводка 2005 года в районе Хамадони, результаты ущербов категоризированы по четырем пунктам, следующим образом;

- а) Ущерб зданиям и домашним хозяйствам
- б) Ущерб сельхозпродуктам приусадебным участкам или садовым участкам, которые обычно составляют меньше 0.15 га, включая хозяйственные участки.
- в) Ущерб сельхозпродуктам дехканских хозяйств, которые были организованы как колхозы, реорганизованные из совхозов и колхозов после распада Советского союза и независимости Таджикистана. Ущерб в этих категориях разделены в двух категориях по следующим причинам возникновения ущербов.

- Ущерб, нанесенные прямыми ударами в поля
- Ущерб, нанесенные из-за нарушения системы ирригационного водоснабжения.

г) Из-за нанесенных ущербов инфраструктурам потребуется выделение дополнительных затрат для оказания первой помощи и эвакуации.

Результаты исследования ущербов описаны и сравнены с единицами ущербов, которые показаны следующим образом;

Таблица R.4.5.2 Единицы ущербов от паводка

Description	Damages to Houses and Household Movables incl. Agricultural Tools			Damages to Products in Household Plot	Damages to Cotton				Damages to Agricultural Products Other Than Cotton and Grape in Vine-Yard	Damages to Social Infrastructure Together with Additional Cost for First-Aid and Evacuation
	Totally Destroyed Houses	Partially Destroyed Houses	Inundated Houses		Damages to Cotton Due to Direct Hit by Flood in Hamadoni	Damages to Cotton in Hamadoni Caused by Lack of Irrigation Water	Damages to Cotton in Farkhor Caused by Lack of Irrigation Water	Damages to Vineyard		
Unit Amount of Damages	802,147	490,443	303,420	1,171	4,070	2,042	662	2,400	1,171	64.35%

В случае нанесение ущербов социальным инфраструктурам вместе с дополнительными затратами для оказания первой помощи и эвакуации, указанной в вышеупомянутом таблице, и ущербов и экономических сбережений ущербов общественным структурам и количество затрат для резервных товаров, поставки и услуги для эвакуационных действий включены в процентных сроках от общих прямых ущербов, основанных на ущербах, вызванных паводком 2005 года, описанных ниже. Упомянутый процент от 64.35 % - весьма высокая норма во время паводка 2005.

Для экономической оценки, норма упомянутых ущербов социальной инфраструктуре, включая общественные структуры, принята в 10 %, на основе подобных проектов в развивающихся странах с консервативной точки зрения.

### 3) Определение экономической выгоды

Экономическая выгода борьбы с паводками определена как уменьшение ущербов проектом. Для того чтобы определит выгоду борьбы с паводками, необходимо сделать анализа вероятности для того, чтобы определит ежегодные средние ущербы от паводка по разработанному масштабу паводка.

Сначала, зоны затопления масштабом вероятного паводка в каждый период повторения оценены и получены в итоге следующим образом;

Таблица R.4.5.3 Краткое описание зоны затопления масштабом вероятного паводка

Returnn Period	Irrigated Agricultural Area									Built-Up Area		
	Total	Cotton Field			Influenced Cotton Field for Irrigation Water	Vineyard	Field for Other Vegetables			Total	Floor Area of Houses in Total	Household Kitchen Garden (HH Plot)
		Sub-Total	Washed Out Area	Inundated Area			Washed Out Area	Sub-Total	Washed Out Area			
5-year	2,559.22	1,589.11	158.70	1,430.41	1,458.33	48.39	921.72	123.46	798.26	52.60	3.00	49.60
10-year	2,733.25	1,703.16	171.95	1,531.21	1,364.76	50.37	979.73	132.90	846.83	54.57	3.11	51.46
20-year	7,639.00	4,595.23	246.90	4,348.33	1,479.99	135.88	2,907.89	233.80	2,674.09	118.18	6.74	111.44
30-year	7,702.47	4,635.13	249.11	4,386.02	1,665.06	136.35	2,930.99	235.35	2,695.64	120.15	6.85	113.30
50-year	7,863.99	4,736.60	252.77	4,483.83	2,060.30	137.47	2,989.92	238.15	2,751.77	121.50	6.93	114.57
100-year	8,093.18	4,873.83	255.64	4,618.19	1,973.94	148.87	3,070.48	241.79	2,828.69	123.01	7.02	115.99

Используя зону затопления масштабом вероятного паводка в каждый период повторения, указанный в вышеупомянутом таблице и количестве единицы ущербов в каждом пункте ущерба, указанный в таблице R.4.5.2 выше, вычисление ущерба, нанесенные вероятным паводком, показано в таблице R.4.5.4.

Таблица R.4.5.4 Краткое описание вероятных ущербов по каждому периоду повторения

(1,000 TJS)

Description	Damages to Houses and Household Movables incl. Agricultural Tools			Damages to Cotton				Damages to Agricultural Products Other Than Cotton and Grape in Vineyard		Grand Total	
	Totally Destroyed Houses	Partially Destroyed Houses	Inundated Houses	Damages to Crops in Household Plot	Damages to Cotton Due to Direct Hit by Flood in Hamadoni	Damages to Cotton in Hamadoni Caused by Lack of Irrigation Water	Damages to Cotton in Farkhor Caused by Lack of Irrigation Water	Damages to Vineyard	Damages to Social Infra-structure		
											Total of the above:
<b>5-Year Flood</b>	578	338	483		6,467	2,978	13,737				
Amount of Counted Damages:			483	58	Total of the above:		23,183	116	1,079	2,492	27,411
<b>10-Year Flood</b>	600	351	501		6,932	2,787	13,737				
Amount of Counted Damages:			501	60	Total of the above:		23,456	121	1,147	2,528	27,813
<b>20-Year Flood</b>	1,299	759	1,084		18,702	3,023	13,737				
Amount of Counted Damages:			2,168	130	Total of the above:		35,461	326	3,405	4,149	45,640
<b>30-Year Flood</b>	1,321	772	1,102		18,864	3,400	13,737				
Amount of Counted Damages:			2,221	133	Total of the above:		36,002	327	3,432	4,211	46,326
<b>50-Year Flood</b>	1,336	781	1,115		19,277	4,208	13,737				
Amount of Counted Damages:			2,257	134	Total of the above:		37,222	330	3,501	4,344	47,788
<b>100-Year Flood</b>	1,352	790	1,128		19,836	4,031	13,737				
Amount of Counted Damages:			2,297	136	Total of the above:		37,604	357	3,595	4,399	48,388

#### 4) Установленные экономические затраты

Нижеследующие таблицы (Таблица R.4.5.5, 4.5.6) показывают краткий расчет экономической стоимости из финансовых затрат. Предыдущий показывает компоненты проектных затрат и последний показывает график распределения проектных затрат по годам.

Таблица R.4.5.5 Краткая смета экономической стоимости проекта

(1,000 TJS)

Description	Total Cost in Short Term			Total Cost in Medium/Long Term			Grand Total of All the Terms		
	LC	FC	Total	LC	FC	Total	LC	FC	Total
	Cost for Civil Works	54,373	8,959	63,332	66,059	12,652	78,711	120,433	21,611
Engineering Fee (Cost for Consulting Services)	1,183	5,916	7,099	1,462	6,364	7,827	2,645	12,281	14,926
Administration Cost	580	0	580	525	0	525	1,106	0	1,106
Physical Contingency	1,061	237	1,298	1,402	350	1,752	2,463	587	3,050
Value Added Tax (VAT)	13,282	0	13,282	17,888	0	17,888	31,170	0	31,170
<b>Sub-Total (Net Financial Project Cost)</b>	<b>70,479</b>	<b>15,112</b>	<b>85,591</b>	<b>87,337</b>	<b>19,366</b>	<b>106,703</b>	<b>157,816</b>	<b>34,478</b>	<b>192,294</b>
Price Contingency	9,362	157	9,519	18,173	211	18,384	27,535	368	27,903
<b>Financial Cost in Total (Incl. Price Contingency)</b>	<b>79,841</b>	<b>15,269</b>	<b>95,110</b>	<b>105,510</b>	<b>19,578</b>	<b>125,087</b>	<b>185,351</b>	<b>34,846</b>	<b>220,197</b>
<b>Economic Cost in Total</b>	<b>89,203</b>	<b>15,425</b>	<b>104,628</b>	<b>84,432</b>	<b>19,046</b>	<b>103,478</b>	<b>173,635</b>	<b>34,471</b>	<b>208,106</b>

МВ: Местная валюта, ИВ: Иностранная валюта

Распределение этих проектных затрат по годам приведено в нижеследующих таблицах R.4.5.6 и R.4.5.7.

Таблица R.4.5.6 График распределения проектных затрат по годам  
(краткосрочные работы)

Description	Grand Total	Short Term Works					Total
		2009	2010	2011	2012	2013	
<b>Financial Cost</b>							
Excluding Price Contingency	192,294	3,294	2,826	23,843	23,843	31,785	85,591
Including Price Contingency	220,197	3,490	2,987	26,332	26,560	35,741	95,110
<b>Economic Cost</b> (excl.Price Contingency)	172,834	3,088	2,637	19,091	19,091	25,449	69,356

(1,000 TJS)

Таблица R.4.5.7 График распределения проектных затрат по годам  
(средне/долгосрочная работа включая краткосрочные работы)

Description	Medium/Long Term Works						Total
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>Financial Cost</b>							
Excluding Price Contingency	1,903	20,960	20,960	20,960	20,960	20,960	106,703
Including Price Contingency	1,977	24,008	24,288	24,594	24,928	25,293	125,087
<b>Economic Cost</b> (excl.Price Contingency)	1,755	19,374	19,816	20,300	20,828	21,406	103,478

(1,000 TJS)

## 5) Экономическая оценка

Экономическая оценка проекта проводится с использованием потока денежных средств. Результаты подведены в (Таблице R.4.5.8) следующим образом:

Таблица R.4.5.8 Результат экономической оценки проекта

Статья	Краткосрочные работы	Средне и Долгосрочные работы
Чистая приведенная стоимость	40 199	11 072
Внутренняя экономическая норма прибыли	18,41%	11,59%
Коэффициент выгоды/затраты	2,01	1,14

(средне/долгосрочные работы включают краткосрочные работы)

Условие технико-экономического обоснования по EIRR точно определено, но согласно общего требования, широко применяемого в международных финансирующих организаций, EIRR должна превышать больше 8~10%. Кроме того, В/С должно составлять больше 1. Таким образом, работы, предложенные в Генеральном плане, с экономической точки зрения реально выполняемые. Особенно, работы в рамках краткосрочного плана представляют собой относительно высокий экономический эффект, что дает возможность предполагать, что выполнение краткосрочных работ экономически выгоднее, чем все работы, включая и работы в рамках среднесрочного плана.

### 4.5.3 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

#### 1) Требование ОВОС

Институциональная организация оценки воздействия на окружающую среду в Таджикистане осуществляется в рамках некоторых законов, как описано в Разделе 1.4. Согласно этим законам, стратегические планы, наподобие Генерального Плана, освобождаются от применения ОВОС. Имеется 19 видов проектов, инженерно-строительные мероприятия которых могут быть подвержены требованиями ОВОС. Однако, инженерно-строительные мероприятия проекта речной дамбы, предложенного в Генеральном Плана, не входит в эти 19 видов проектов, предусмотренных законом.

Кроме того, организационные мероприятия в Генеральном Плане также освобождаются от применения закона. Поэтому, Генеральный План и предложенные проекты в нем не подвергаются ОВОС в Таджикистане.

Тем не менее, Группа Изучения с целью уточнения информации об окружающей среде и обществе подготовила проект в консультации с Правительством Таджикистана и проводила партнерские встречи. С учетом этих условий, Группа Изучения проводила небольшую оценку воздействия на окружающую среду по инженерно-строительным мероприятиям, предложенным Генеральным Планом в соответствии с требованиями по инженерно-строительным мероприятиям в рамках закона.

## **2) Результат небольшой ОВОС**

### **а) Схема**

Инженерно-строительные мероприятия, предложенные Генеральным Планом, включают только работы по восстановлению и улучшению существующей дамбы в районе Хамадони, которые вызывают лишь небольшое воздействие на окружающую среду. Результаты гидравлического анализа, проведенного Группой Изучения, предполагает, что состояние потока реки Пяндж не будет изменяться до тех пор, пока местоположение существующей дамбы не будет изменено. Кроме того, предполагается, что строительные работы вызывают минимальные отрицательные воздействия на окружающую среду и обществу, так как на проектной участке и его соседних территориях имеется несколько домов и инфраструктур.

Поэтому, в результате проведения упрощенной ОВОС стало ясно, что инженерно-строительные мероприятия, предложенные Генеральным Планом, будут вызывать лишь минимальные отрицательные воздействия на проектный участок и, особенно, на местное сообщество.

Однако, несмотря на то, что негативное воздействие на уровень паводкового риска с Афганской стороны представляется незначительным по причине того, что расположение дамбы сохранено в Генеральном плане в неизменном виде, осуществление инженерно-строительных мероприятий, предложенных в рамках Генерального плана, следует проводить после детального изучения вероятностей возникновения негативного воздействия, вызванного такими инженерно-строительными мероприятиями на Афганскую сторону.

### **б) Альтернативы**

Четыре альтернативы были сравнены в подпункте 4.2.3 и предложены на основе плана по восстановлению и улучшению существующей дамбы, так как они имеют небольшое отрицательное воздействие на окружающую среду. Поэтому, результат оценки воздействия на окружающую среду не влияет на результаты изучения по альтернативам.

### **с) Встречи партнеров**

Группа Изучения дважды оказала поддержку КЧС и ГО в проведении встреч партнеров в течение периода Изучения. Первая встреча была посвящена вопросу проведения Изучения и вторая по Генеральному Плану, с целью получения информации и отражения комментариев жителей по планированию противопаводковых мероприятий. На основе результатов встреч, был сделан вывод, что Генеральный План принимается государственными организациями и сообществами.



## ГЛАВА 5. ПРИОРИТЕТНЫЙ ПРОЕКТ И РЕКОМЕНДАЦИЯ

### 5.1 ПРИОРИТЕТНЫЙ ПРОЕКТ

Жители района Хамадони и его хлопковые поля защищены от наводнений реки Пяндж дамбой, построенной в 1950 году. Другими словами, жизни людей и хлопковая продукция была бы не мыслима без дамбы в течение более чем половины столетия. Более того, расположение русла реки Пяндж находится еще ближе к району Хамадони, чем раньше. Следовательно, дамба становится еще более важной и необходимой, чем когда-либо прежде.

С другой стороны, как выяснилось при паводке в 2005 года, дамбе грозит опасность быть разрушенной от эрозии. Одними из возможных мер по защите дамбы от такой эрозии является срочное восстановление ее методом аварийного ремонта или проведение мероприятий по борьбе с наводнениями.

Более того, сообщества должны обеспечить свою готовность к наводнению на случай прорыва дамбы. От правительственных организаций и официальных лиц требуется укрепление и развитие их инженерно-технического и управленческого потенциала в целях эффективного обеспечения готовности к паводковым катастрофам. Развитие такого потенциала следует применять и для других природных катастроф.

Спасательные работы также являются срочной необходимостью для человеческих жизней не только на случай, если произойдет наводнение, но также и на случай возникновения других стихийных бедствий.

Среди всех факторов, составляющих предлагаемый Генеральный план и Дополнительный план, Группа Изучения ИСА рекомендует отдать приоритет следующим компонентам или проектам. Такой вывод сделан с учетом эффекта, который может быть оказан на экономическое развитие, а также крайней необходимости принятия мер против наводнений и других природных катастроф.

#### 1. Инженерно-строительные мероприятия по борьбе с наводнениями

Проект выполнения работ по экстренному восстановлению дамбы в районе Хамадони

#### 2. Организационные мероприятия по борьбе с наводнениями

Укрепление совместного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони; и

Развитие потенциала для борьбы с наводнениями в районе Хамадони.

#### 3. Контрмеры по борьбе со стихийными бедствиями

Развитие потенциала КЧС по управлению стихийными бедствиями

Развитие потенциала Спасательного Центра КЧС.

#### 5.1.1 Инженерно-строительные мероприятия по борьбе с наводнениями

Проект выполнения работ по экстренному восстановлению дамбы в районе Хамадони требует немедленного выделения средств со стороны международной финансовой организации, так как Группа Изучения подтверждает преимущество данного проекта на основе результатов изучения следующим образом:

- Существующая дамба была размыва под воздействием паводкового потока в 2007 году. Размыв непрерывно развивается в течение последующих лет и приносит больше разрушений.

- Осуществление проекта обеспечит повышение безопасности при наводнениях в районе Хамадони.
- Проект имеет достаточно экономическое воздействие для того чтобы выделить ему международное финансирование.

### 5.1.2 Организационные мероприятия по борьбе с наводнениями

#### 1) Проект развития потенциала для совместного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони

Проект развития потенциала для совместного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони содержит несколько составляющих, обобщенных в соответствии с Таблицей R.5.1.1.

Таблица R.5.1.1 Составляющие Проекта развития потенциала для совместного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони

Компоненты	Проект или деятельность	Содержание
Управление информацией	Создание управления информацией	Мобилизация Комиссии по чрезвычайным ситуациям Участие ММиВР в работе Комиссии по чрезвычайным ситуациям и Мониторинг паводков и дамб
	Организационный план Системы сбора информации	Восстановление гидрологического поста Хирманджо Создание точки измерения на Чубеке
Готовность	Укрепление организации	Участие ММиВР в работе Комиссии по чрезвычайным ситуациям
	Применение и содержание Карт риска-опасности	Применение и содержание Карт риска-опасности, которые были представлены Группой Изучения
Руководство эвакуации	Применение критерии уровня оповещения	Применение и улучшение критерии оповещения, которые были представлены Группой Изучения
	Усовершенствование распространения оповещения	Применение информационной сети и системы взаимной помощи, которые были представлены Группой Изучения и их улучшение и содержание со стороны Комиссии по чрезвычайным ситуациям и КЧС и ГО
	Усовершенствование метода эвакуации	Комиссия по чрезвычайным ситуациям и КЧС и ГО должны проводить эвакуационные учения, мероприятия в рамках системы взаимной помощи и руководства эвакуации

#### 2) Проект развития потенциала для борьбы с наводнениями в районе Хамадони

Проект развития потенциала по борьбе с наводнениями в районе Хамадони состоит из системы по борьбе с наводнениями, представленной на Рис. R.3.6 и предоставлением машин и оборудования, представленных в Таблице R.4.3.8.

### 5.1.3 Контрмеры по борьбе со стихийными бедствиями

#### 1) Проект укрепления потенциала КЧС по управлению стихийными бедствиями

Проект укрепления потенциала КЧС по управлению стихийными бедствиями состоит из нескольких компонентов, направленных на укрепление потенциала организации и

повышение уровня знаний официальных лиц КЧС и ГО. Краткое изложение данного плана приводится ниже:

Таблица R.5.1.2 Краткое изложение плана по укреплению инженерно-технического потенциала КЧС и ГО для работы при чрезвычайных ситуациях

Компоненты	Проекты или мероприятия	Содержание
Укрепление организационного потенциала КЧС для управления стихийными бедствиями	Повышение готовности Усовершенствование планирования Укрепление связи с общественностью	Укрепление руководящих возможностей местных властей Укрепление потенциала в области изучения и оценки стихийных бедствий Повышение осведомленности населения об управлении стихийными бедствиями
Развитие инженерно-технического потенциала и потенциала управления стихийными бедствиями в КЧС	Укрепление потенциала организации путем повышения инженерно-строительных знаний официальных лиц организации	5-летняя программа
Учреждение Консультативной Комиссии по управлению природными катастрофами	Развитие потенциала для управления стихийными бедствиями и координации	- КЧС будет получать рекомендации и советы по управлению стихийными бедствиями от Консультативной Комиссии. - Кроме того, КЧС будет получать информацию от организаций – участниц Комиссии по вопросам природных катастроф.

## 2) Проект развития потенциала Спасательного Центра КЧС

Проект развития потенциала Спасательного Центра КЧС рекомендуется с целью мобилизации спасательной деятельности Центроспас, так как его работники имеют большой опыт в области спасательных работ и хорошо обучены, но с другой стороны, им не хватает материалы и приспособления. Таким образом, обеспечение центроспас необходимыми материалами и приспособлениями улучшит качество его работ. Необходимые материалы и приспособления приведены на рис. 4.3.3.

## 5.2 РЕКОМЕНДАЦИЯ

Группа Изучения рекомендует следующее на основе результатов изучения своих знаний в области управления стихийными бедствиями.

### 5.2.1 Инженерно-технические меры по борьбе против наводнений в районе Хамадони

#### 1) Выполнение подробного проектирования Проекта по восстановительным работам на дамбе реки Пяндж в районе Хамадони

Группа Изучения рекомендует *Проект выполнения работ по экстренному восстановлению дамбы в районе Хамадони* в качестве приоритетного проекта. В ходе изучения было сделано только базовое проектирование с использованием космических данных. Группа изучения рекомендует данный проект для международного финансирования. Таким образом, Группа изучения предлагает свои рекомендации для выполнения данного проекта следующим образом:

1. Необходимо осуществить детальное проектирование с целью повышения точности инженерно-строительных размеров, приведенных в базовом проектировании.
2. Необходимо проводить топографическое исследование с использованием масштаба 1/2000 с целью получения подробной информации для детального проектирования.
3. Необходимо создать координацию действий с Афганистаном по проблемам в области подготовительных работ, например выполнение работ по отводу русла реки до начала проектных работ с тем, чтобы иметь достаточно времени для выполнения основных работ.
4. Процедуры заключения контрактов в соответствии с международными нормами и правилами должны быть прозрачны.
5. Подрядчики проекта должны представить заказчикам строительный план и строительные документации с тем, чтобы гарантировать количественный и качественный контроль.

## 2) Мониторинг и обслуживание речных сооружений

Относительно мониторинга и обслуживания речных сооружений, Группа Изучения рекомендует следующее.

1. ММиВР, как ответственная организация за речные сооружения, должно проводить мониторинг паводковой ситуации и состояния дамбы, и информировать соответствующие организации принять необходимые контрмеры, как показано ниже;
  - Комиссия по чрезвычайным ситуациям района Хамадони: Комиссия должна принять решение о необходимых контрмер, как например эвакуационные консультации с КЧС и ГО и ММиВР после получения доклада о текущем состоянии со стороны патрульных групп на дамбе.
  - ММиВР: ММиВР должно надлежащим образом обслуживать речные сооружения и организовать патрульные группы или дежурных работников для мониторинга паводковой ситуации и состояния дамбы, и последующего доклада о ситуации в ММиВР.
2. ММиВР должно обслуживать речные сооружения надлежащим образом, в соответствии с Руководством по обслуживанию сооружений, предложенному Группой Изучения.

### 5.2.2 Организационных мероприятий по борьбе с наводнениям в районе Хамадони

#### 1) Осуществление общинного управления стихийными бедствиями

Группа Изучения, для совместного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони, рекомендует следующее;

- (1) Одной из наиболее важных задач в области общинного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони, является сбор информации о текущей паводковой ситуации и состояния дамбы. Поэтому, Группа изучения в предыдущем параграфе 6.2.1 рекомендует организовать патрульные группы. Кроме того, Группа также рекомендует ММиВР участвовать в работе Комиссии по чрезвычайным ситуациям и представить свои советы по вопросу риска наводнения.

- (2) Другая наиболее важная задача - это использование и усовершенствование карт риска-опасности, которые представила Группа Изучения. Комиссия должна принять решение о проведении необходимых контрмер на основе доклада о текущей ситуации, карт риска-опасности и консультации КЧС и ГО и ММиВР. Поэтому, необходимо, чтобы карты были составлены с учетом самой свежей информации от жителей и соответствующих организаций.
- (3) Учреждение Эвакуационной Информационной сети также является важной задачей для совместного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони. Как уже упоминалось в предыдущем параграфе 4.3.1, Комиссия по Чрезвычайным Ситуациям района Хамадони должна применять в своей работе эвакуационную информационную сеть и систему взаимопомощи, предложенные Группой Изучения.

## **2) Проведение мероприятий по борьбе с наводнениями**

В рамках мероприятий по борьбе с наводнениями, Группа Изучения рекомендует следующее;

ММиВР, как ответственная организация за речные сооружения, должно проводить мониторинг и обслуживание, также экстренные восстановительные работы по устранению серьезных разрушений дамб в сотрудничестве с КЧС и ГО, используя свой потенциал по восстановительным работам в районе Хамадони, как например, потенциал строительного батальона КЧС и ГО.

### **5.2.3 Необходимость плана управления водоразделами**

Группа Изучения предлагает рамочный план по управлению рекой Пяндж в главе 3. Несмотря на то, что Группа изучения понимает необходимость в управлении водоразделом среди рамочных работ, но предлагает это в своем рамочном плане.

Таким образом, Группа Изучения рекомендует продолжить базовое изучение по лесоводству, характеристикам почвы и растительности водораздела, как указано в предыдущем параграфе 3.1.1.

### **5.2.4 Управление стихийными бедствиями**

#### **1) Создание Консультативной комиссии по управлению стихийными бедствиями**

КЧС и ГО выполняет очень важную роль в национальном управлении стихийными бедствиями в Таджикистане. Существует различные виды природных явлений и организации, привлеченные в них. Поэтому, необходимо, чтобы КЧС и ГО координировал широкий диапазон аспектов различных компетенций. В этой связи, Группа Изучения рекомендует создать Консультативную комиссию по управлению стихийными бедствиями, как было указано в предыдущем параграфе 3.3.2.

#### **2) Укрепление потенциала в области наблюдения, анализа и прогнозирования природных явлений**

Группа Изучения предлагает план по укреплению потенциала в различных областях, как рамочный план по управлению рекой Пяндж. Например, Группа рекомендует следующее, как укрепление наиболее основной области и решение экстренной задачи, которое заключается в укреплении и усовершенствовании потенциала в области наблюдения, анализа и прогнозирования природных явлений.

Организации, задействованные в этой области, приведены ниже;

## *ГЛАВА 5 ПРИОРИТЕТНЫЙ ПРОЕКТ И РЕКОМЕНДАЦИЯ*

1. Агентство по гидрометеорологии
2. Институт геологии
3. Институт сейсмологии

Группа Изучения рекомендует правительственным и международным организациям обратить внимание на укрепление следующих своих возможностей:

1. Содействие восстановлению существующих и требуемых новых наблюдательных станций и постов.
2. Содействие составлению и анализу существующих данных и собранной информации, имеющихся в своих учетных журналах.
3. Укрепление потенциала в области прогнозирования стихийных бедствий
4. Подготовка и обучение исследователей и наблюдателей.