

**jica** ЯПОНСКОЕ АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

**КОМИТЕТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ  
СИТУАЦИЯМ И ГРАЖДАНСКОЙ  
ОБОРОНЕ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

**ИЗУЧЕНИЕ ПО  
ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
НА РЕКЕ ПЯНДЖ**

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ**

**ТОМ 1      ОСНОВНОЙ ОТЧЕТ**

**ДЕКАБРЬ 2007**



**CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.**

GE
JR
07-072

 **ЯПОНСКОЕ АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА**

**КОМИТЕТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ  
СИТУАЦИЯМ И ГРАЖДАНСКОЙ  
ОБОРОНЕ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ  
РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН**

**ИЗУЧЕНИЕ ПО  
ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ  
НА РЕКЕ ПЯНДЖ**

**ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ**

**ТОМ 1      ОСНОВНОЙ ОТЧЕТ**

**ДЕКАБРЬ 2007**

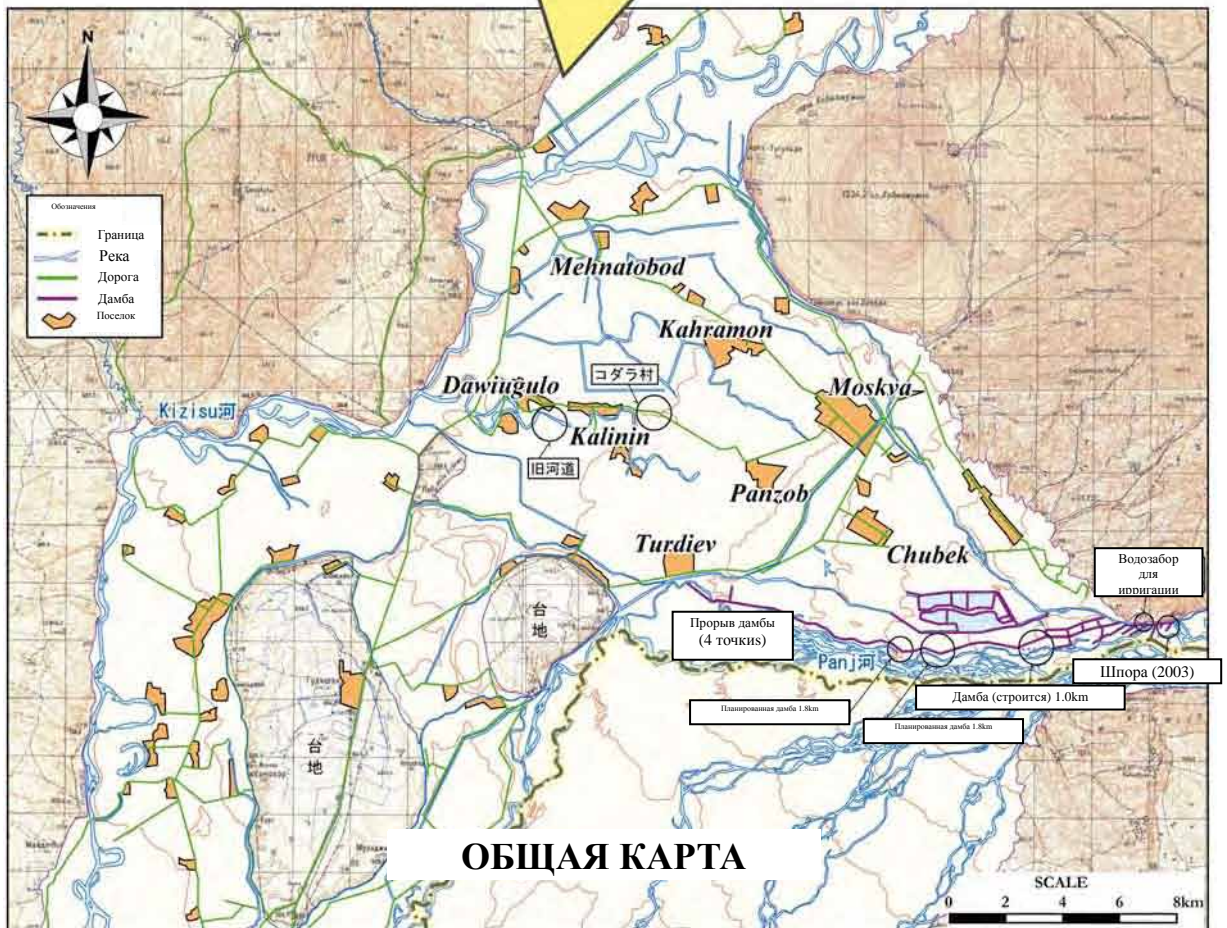
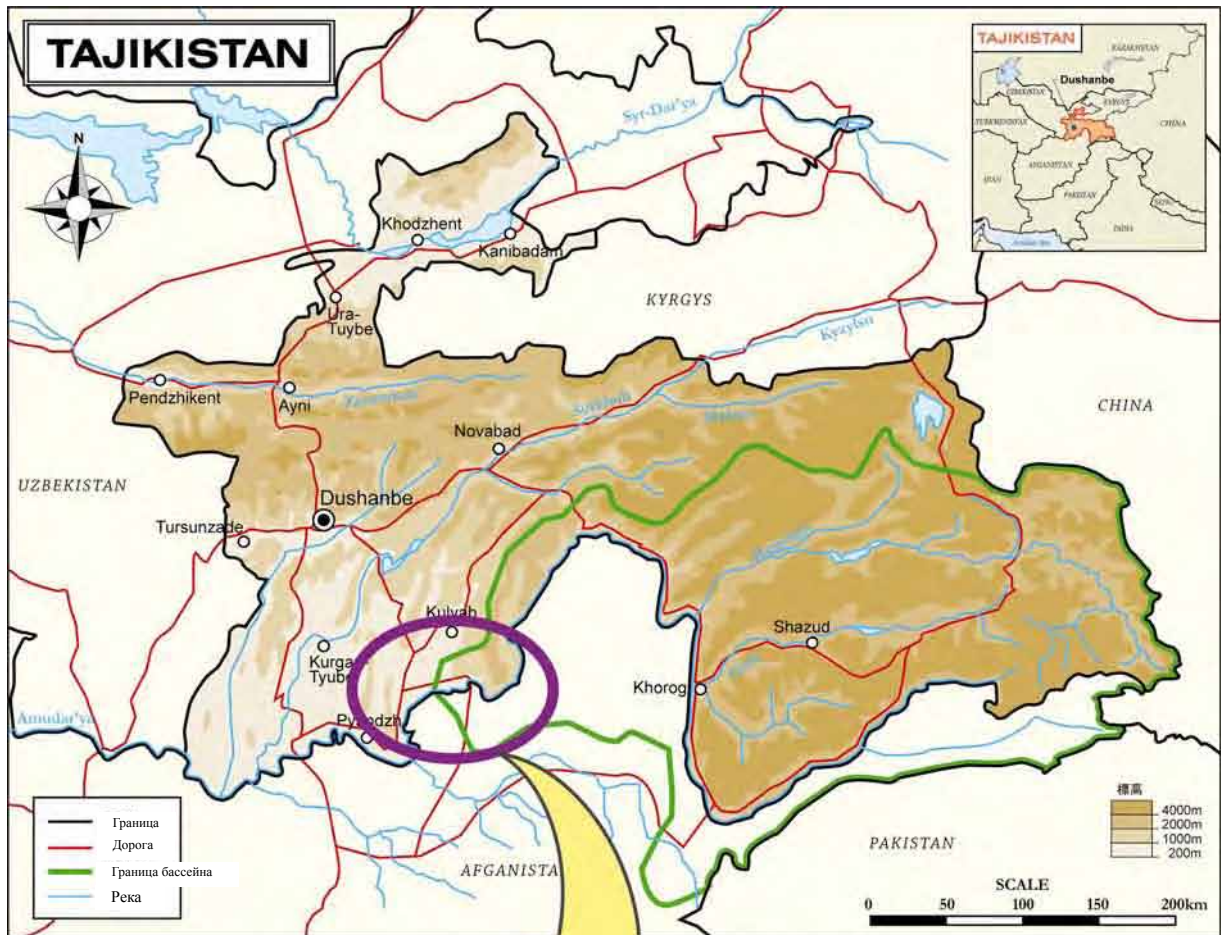


**CTI ENGINEERING INTERNATIONAL CO., LTD.**

### **ПРОЕКТНАЯ СТОИМОСТЬ**

Уровень цен : Среднерыночная существующая цена на февраль 2007  
Обменный валютный курс: 1 Долл. США = 3.4386 Тадж. Сом.=121.720 ЯЙ,  
10 ЯЙ = 0.2825 Тадж. сом. и 1 Евро = 4.4430 Тадж.  
сом.





## ПРЕДИСЛОВИЕ

В ответ на просьбу Республики Таджикистан, Правительство Японии приняло решение проводить Изучение по Предотвращению Стихийных Бедствий на реке Пяндж, в Республике Таджикистан, и поручило проведение данного изучения Японскому Агентству Международного Сотрудничества (ЯАМС - JICA).

ЯАМС - JICA выбрало и отправило группу изучения под руководством Г-на Тошики Каваками, сотрудника STI Engineering International Co., LTD. на период с марта 2006 по ноябрь 2007 гг.

Группа изучения организовала дискуссии с соответствующими официальными лицами Правительства Республики Таджикистан и проводила полевые исследования в районе изучения. По возвращении в Японию, группа проводила дальнейшие изучения и подготовила настоящий окончательный отчет.

Я надеюсь, что настоящий отчет будет способствовать осуществлению данного проекта и укреплению дружественных отношений между нашими странами.

В конце, я хочу выразить свою глубокую признательность всем официальным лицам Правительства Республики Таджикистан за их тесное сотрудничество в рамках данного изучения.

Декабрь 2007

Ариюки Матсумото,

Вице - Президент

Японское Агентство Международного Сотрудничества

## **КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ**

### **ГЛАВА 1 ВВЕДЕНИЕ**

Территория Республики Таджикистан, которая на севере граничит с Кыргызстаном, с Китаем на востоке, с Афганистаном на юге и Узбекистаном на Западе, составляет 143.1 кв. км., 93% которой составляют горы. Река Пяндж, которая является объектом данного Изучения, берет свое начало в высокогорье Памира, затем течет вдоль границы Таджикистана с Афганистаном, с востока на запад и впадает в Аральское море в Узбекистане. Своими водными ресурсами, река Пяндж приносит району Хамадони большую пользу району Хамадони, однако, ее избыточная вода приносит ущерб в результате паводков. Поэтому, во времена Советского Союза с целью защиты района от паводков и орошения сельскохозяйственных площадей была построена защитная дамба. После приобретения Таджикистаном независимости в 1991 году, дамба пострадала в результате береговой эрозии и частично разрушилась под воздействием повторяющихся ударов паводкового потока и из-за отсутствия соответствующего ремонта и обслуживания. Вследствие этого, вышеназванный район неоднократно пострадал от паводковых разрушений.

Согласно сообщениям, в результате наводнения в июле 2005 года было разрушено 48 га хлопковых полей, 190 га пшеничных полей, 5 км магистральных дорог, 3.5 км речных дамб, 3 районные системы водоснабжения, и общая сумма ущерба составила 50 миллионов долларов США. Общая разрушенная территория в районе Хамадони составила 4000 га.

Принимая во внимание такие ситуации, Правительство Республики Таджикистан (далее именуемое как «Правительство Таджикистана») обратилось с официальной просьбой к Правительству Японии провести исследование (изучение). В ответ на эту просьбу Правительство Японии решило провести в рамках технического сотрудничества Изучение по предотвращению стихийных бедствий на реке Пяндж в Республике Таджикистан (далее именуемое как «Изучение») через Японское Агентство Международного Сотрудничества (далее именуемое как «JICA»).

18 ноября 2005 JICA обсудило и согласовало с Министерством чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны Республики Таджикистан (переименованное как Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне, именуемый в дальнейшем как «КЧС и ГО») объем и содержание работ по проведению Изучения. Соответственно, JICA проводило Изучение в тесном сотрудничестве с КЧС и ГО и другими заинтересованными ведомствами Правительства Таджикистана.

После проведения конкурсного открытого тендера JICA уполномочило СТИ Инжиниринг Интернэшнл, который организовал Группу Изучения JICA для проведения Изучения, начиная с 21 марта 2006 года. КЧС и ГО, который действовал как партнерское агентство для Группы Изучения JICA, отвечает за организационные мероприятия, тогда как Министерство Мелиорации и Водных Ресурсов (ММиВР) отвечает за инженерно-строительные мероприятия. Управление стихийными бедствиями на участке является полномочием Хукумата района Хамадони, который создает комиссию при чрезвычайных ситуациях под руководством и управлением КЧС и ГО.

### **ГЛАВА 2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗУЧЕНИЯ**

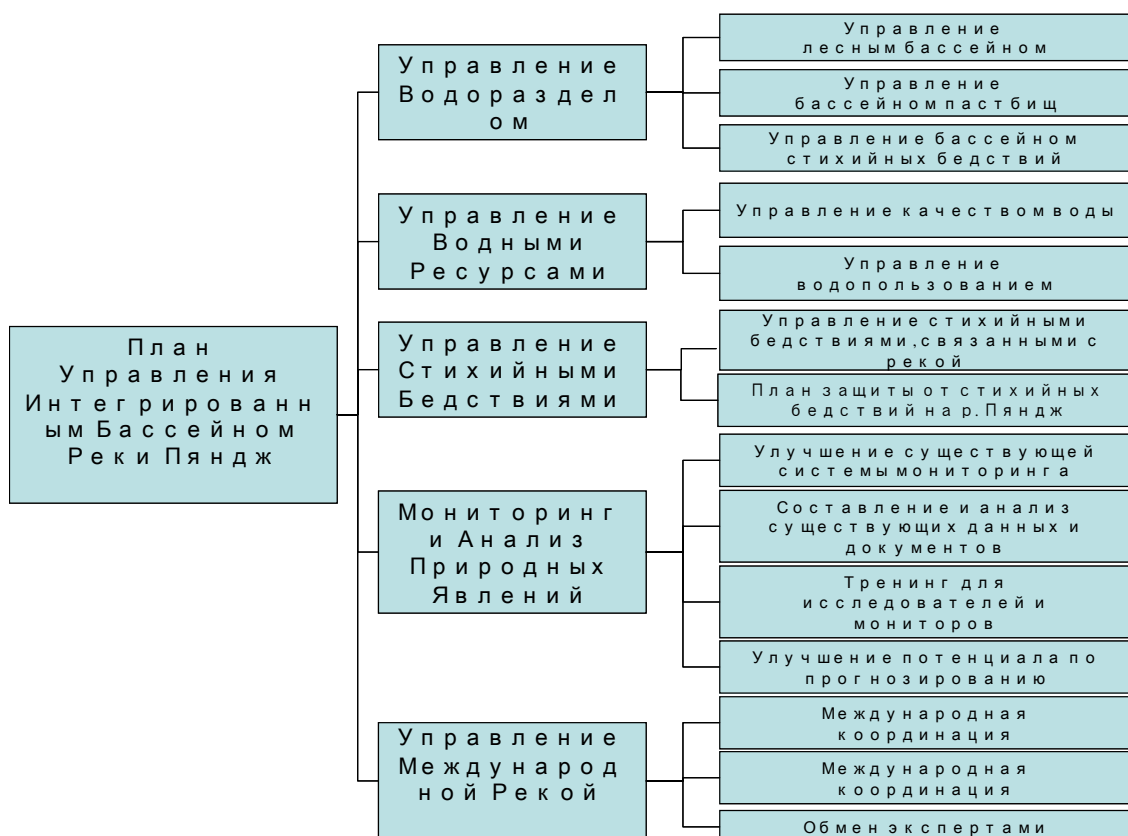
Паводки реки Пяндж в районе Хамадони происходят от июня до августа каждый год по причине таяния снега и ледников на Памирских высокогорьях. Интенсивность паводков и разрушений в результате затопления увеличивается по нижеследующим причинам:

- (1) Направление потока реки Пяндж в течение недавних лет протекает ближе к стороне Таджикистана, с 1970 по 1990, оно протекало по стороне Афганистана.
- (2) Дамба в районе Хамадони подвержена эрозии, потому что она имела инженерные дефекты, и подвержена эрозии откоса из-за быстротекущего потока реки Пяндж.
- (3) Готовность к паводковому затоплению в районе Хамадони осуществляется в рамках систем управления стихийными бедствиями на местном уровне, и на центральном уровне недостаточно.
- (4) Работы по предотвращению паводка не были выполнены на достаточном уровне, потому что вопрос относительно строительных работ на дамбе на приграничной зоне между Таджикистаном и Афганистаном не решен.

Рамочный план Изучения был предложен после изучения вышеуказанных проблем и подытожен в нижеследующей главе.

### ГЛАВА 3 СТРУКТУРА ПЛАНА

Причины паводка и разрушений от паводка связаны с внутренней водосборной площадью Бассейна реки Пяндж. Поэтому, был подготовлен рамочный план на основе концепции управления интегрированным паводком, как план по управлению интегрированным бассейном реки Пяндж (ПУИБРП), структура которого показана следующим образом:



### СТРУКТУРА ПЛАНА ПО УПРАВЛЕНИЮ ИНТЕГРИРОВАННЫМ БАССЕЙНОМ РЕКИ ПЯНДЖ

Кроме того, управление стихийными бедствиями, связанными с рекой, которое является одним из компонентов ПУИБРП и непосредственно связано с паводками в районе



Хамадони, было разделено на составные части согласно причинам и проблемам. Направления планирования управления стихийными бедствиями, связанными с рекой в районе Хамадони приведены в нижеследующей таблице.

### ТРЕБУЕМЫЕ КОНТРМЕРЫ ДЛЯ РАМОЧНОГО ПЛАНА

Причины или проблемы	Рамочные планы мероприятий	Структура контрмер
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	Укрепление потенциала по управлению стихийными бедствиями, связанными с рекой	Укрепление потенциала по инженерно-техническим мероприятиям при стихийных бедствиях
	Пересмотреть институт/организацию на национальном и местном уровнях для управления стихийными бедствиями (ОМ)	Укрепление возможностей по подготовке плана по общинному управлению стихийными бедствиями
	Создать систему общинного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони совместно с КЧС и ГО (ОМ)	Содействие выполнению мероприятий по общинному управлению стихийными бедствиями

## ГЛАВА 4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план предотвращения паводков для района Хамадони (Генеральный План), а также Дополнительный план предотвращения стихийных бедствий (Дополнительный План) были подготовлены на основе направлений планирования борьбы с паводками в районе Хамадони, указанных в предыдущей главе. Содержание обоих планов приводится в нижеследующей таблице.

### СОДЕРЖАНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЛАНА

План	Мероприятия	План выполнения	Содержания
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	Укрепление потенциала по аварийным мерам борьбы с наводнениями
		5-летний план программы	Усиление потенциала общин по борьбе с бедствиями в районе Хамадони
Дополнительный план по предотвращению стихийных бедствий	Спасательные работы		Усиление потенциала Центроспаса КЧС
	Наблюдение, анализ и прогнозирование природных явлений		Усовершенствование гидрометеорологического наблюдения и коммуникационной системы
	Борьба со стихийными бедствиями		Повышение потенциала КЧС и ГО по борьбе с бедствиями, включая следующие компоненты: - Усиление организационного потенциала КЧС по борьбе с бедствиями; - Усиление имеющегося у КЧС инженерного потенциала по борьбе с бедствиями - Создание консультативной комиссии по борьбе со стихийными бедствиями
	Механизм координации действий между Таджикистаном и Афганистаном		Создание комитета по управлению рекой Пяндж

#### Экономическая оценка

На основе результатов экономической оценки для Генерального Плана по Управлению Паводками в районе Хамадони, внутренние экономические уровни доходности (ВЭУД) составляют 11.59% и 18.41% для 10-летнего плана программы, который включает часть 5-летнего плана программы и 5-летний план программы соответственно.

#### Оценка воздействия на окружающую среду

По оценке, Генеральный План будет иметь минимальное или малое негативное воздействие на окружающую среду и общество, так как число домов и объектов инфраструктуры на предлагаемой территории реализации проекта и рядом с ней мало. Предлагаемый проект предполагает только модернизацию существующих дамб, что может сопровождаться лишь незначительным негативным воздействием; кроме того, стратегические планы, подобные Генеральному Плану и предлагаемому проекту, не

входят в число объектов обязательной оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с действующим законодательством Таджикистана.

## **ГЛАВА 5 ПРИОРИТЕТНЫЕ ПРОЕКТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Проекты, выбранные как приоритетные в рамках Генеральных Планов и Дополнительных Планов, приводятся следующим образом:

### **Генеральный план предотвращения наводков в районе Хамадони**

- (1) Инженерно-строительные меры по борьбе с наводнениями
  - Экстренные восстановительные работы на дамбе в районе Хамадони
- (2) Организационные мероприятия по борьбе с наводнениями
  - Укрепление потенциала по борьбе с наводнениям в районе Хамадони
  - Укрепление общинного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони

### **Дополнительный план предотвращения стихийных бедствий**

- (1) Спасательные работы
  - Повышение потенциала Центроспаса КЧС
  - Усиление имеющегося у КЧС потенциала по борьбе с бедствиями
- (2) Управление стихийными бедствиями
  - Повышение имеющегося у КЧС потенциала по борьбе с бедствиями, включая следующие компоненты:
    - ✧ Усиление исполнительного ядра мер по борьбе с бедствиями по линии КЧС
    - ✧ Усиление имеющегося у КЧС инженерного потенциала борьбы с бедствиями
    - ✧ Создание консультативной комиссии по борьбе с бедствиями

Кроме того, предлагается следующее:

- (1) Мероприятия по выполнению экстренных восстановительных работ на дамбе в районе Хамадони, включая детальное топографическое исследование и детальное проектирование на основе принципов проектирования, предложенные в Генеральном Плане;
- (2) Мониторинг и обслуживание противопаводковых дамб;
- (3) Осуществление предложенного общинного управления стихийными бедствиями и предложенных в Генеральном Плане мероприятий по борьбе с паводками;
- (4) Способствовать осуществлению Плана по Управлению Бассейном Реки Пяндж;
- (5) Способствовать созданию Консультативной Комиссии по стихийным бедствиям; и
- (6) Способствовать укреплению потенциала в области мониторинга, анализа и прогнозирования природных явлений.

# ПРОЕКТ ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ОТЧЕТА

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ОБЩАЯ КАРТА

### ПРЕДИСЛОВИЕ

### КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ

### Основной Отчет

	<u>Стр</u>
<b>ГЛАВА 1. введение.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 краткое содержание изучения.....	1-1
1.1.1 Обоснование Изучения.....	1-1
1.1.2 Цели изучения.....	1-2
1.1.3 Район изучения.....	1-2
1.2 общая характеристика таджикистана .....	1-3
1.2.1 Общая информация.....	1-3
1.2.2 Природные условия .....	1-7
1.3 общая характеристика управления стихийными бедствиями .....	1-8
1.3.1 Институциональная организация управления стихийными бедствиями.....	1-8
1.3.2 Деятельность Комитета по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне (КЧС и ГО).....	1-12
1.3.3 Текущее состояние управления паводками в районе Хамадони .	1-17
1.3.4 Организации, имеющие отношение к управлению стихийными бедствиями.....	1-18
1.3.5 Международное сотрудничество в области стихийных бедствий	1-19
1.4 Законодательные рамки, касающиеся экологических и социальных аспектов .....	1-22
1.4.1 Законы, положения и нормы об охране окружающей среды .....	1-22
1.4.2 Требования и порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду.....	1-23
1.4.3 Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду (EIA).....	1-24
1.5 случаи наводнения в прошлом .....	1-24
1.5.1 История паводков.....	1-24
1.5.2 Наводнение в районе Хамадони в 2005 году .....	1-25
<b>ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗУЧЕНИЯ .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Описание бассейна реки .....	2-1
2.1.1 Общая характеристика бассейна реки Пяндж.....	2-1
2.1.2 Морфология реки Пяндж .....	2-1
2.1.3 Геология .....	2-3
2.1.4 Топографическая характеристика бассейна реки Пяндж по отношению к образованию наносов.....	2-7

2.1.5	Гидрометеорологическая информация о бассейне реки Пяндж..	2-9
2.2	характеристика аллювиального конуса выноса Хамадони.....	2-15
2.2.1	Общая характеристика.....	2-15
2.2.2	Изменение течения реки.....	2-16
2.2.3	Баланс наносов.....	2-18
2.3	Механизм наводнения.....	2-19
2.4	текущее состояние контрмер в районе хамадони.....	2-19
2.4.1	Конструкционные меры.....	2-20
2.4.2	Организационные мероприятия.....	2-23
2.5	проблемы по управлению паводками.....	2-23
2.5.1	Проблемы мер инженерно-строительного характера.....	2-23
2.5.2	Проблемы мер организационного характера.....	2-28
2.6	проблемы, как международная река.....	2-33
<b>ГЛАВА 3.</b>	<b>рамочный план.....</b>	<b>3-1</b>
3.1	принципы рамочного плана.....	3-1
3.1.1	Управление бассейном реки Пяндж.....	3-2
3.1.2	Управление водными ресурсами реки Пяндж.....	3-3
3.1.3	Борьба с паводками на р. Пяндж.....	3-4
3.1.4	Анализ и мониторинг явления природы.....	3-5
3.1.5	Управление международной рекой.....	3-6
3.2	рамочный план мероприятий.....	3-7
3.2.1	Причины, воздействия и мероприятия.....	3-7
3.2.2	Основная концепция конструкционных мероприятий.....	3-9
3.2.3	Основная концепция организационных мероприятий.....	3-10
3.3	задачи генерального плана.....	3-11
3.3.1	Задачи конструкционных мероприятий.....	3-12
3.3.2	Задачи организационных мероприятий.....	3-12
<b>ГЛАВА 4.</b>	<b>генеральный план.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	основные условия и содержание генерального плана.....	4-1
4.2	ИЗУЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	4-2
4.2.1	Краткое содержание инженерно-технических мер.....	4-2
4.2.2	Базовое проектирование инженерно-технических мероприятий.....	4-5
4.2.3	Альтернативное изучение.....	4-19
4.2.4	Краткое изложение предложенного Генерального плана в части инженерно-технических мер.....	4-22
4.3	изучение по Организационным мероприятиям.....	4-25
4.3.1	Укрепление потенциала для коллективной борьбы со стихийными бедствиями в районе Хамадони.....	4-26
4.3.2	Укрепление потенциала по борьбе с паводками в районе Хамадони.....	4-35

4.4	Дополнительный план по предотвращению стихийных бедствий .....	4-37
4.4.1	Укрепление потенциала по аварийно-спасательным работам .....	4-37
4.4.2	Развитие Системы гидрометеорологического наблюдения и коммуникаций .....	4-37
4.4.3	Укрепление организационного потенциала для управления стихийными бедствиями Комиссии по ЧС .....	4-39
4.4.4	Укрепление инженерно-технического и управленческого потенциала КЧС.....	4-40
4.4.5	Создание консультативной комиссии по управлению стихийными бедствиями.....	4-41
4.4.6	Учреждение Координационного Комитета реки Пяндж .....	4-42
4.5	Объем работ и экономическая оценка в рамках предлагаемого Генерального плана .....	4-43
4.5.1	Объем работ.....	4-43
4.5.2	Экономическая оценка.....	4-44
4.5.3	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).....	4-47

**ГЛАВА 5. приоритетный проект и рекомендация ..... 5-1**

5.1	приоритетный проект.....	5-1
5.1.1	Инженерно-строительные мероприятия по борьбе с наводнениями 5-1	
5.1.2	Организационные мероприятия по борьбе с наводнениями.....	5-2
5.1.3	Контрмеры по борьбе со стихийными бедствиями.....	5-2
5.2	рекомендация .....	5-3
5.2.1	Инженерно-технические меры по борьбе против наводнений в районе Хамадони .....	5-3
5.2.2	Организационных мероприятий по борьбе с наводнениям в районе Хамадони .....	5-4
5.2.3	Необходимость плана управления водоразделами.....	5-5
5.2.4	Управление стихийными бедствиями .....	5-5

## СПИСОК ТАБЛИЦ В ОТЧЕТЕ

<b>ТРЕБУЕМЫЕ КОНТРМЕРЫ ДЛЯ РАМОЧНОГО ПЛАНА.....</b>	<b>xiii</b>
<b>СОДЕРЖАНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЛАНА.....</b>	<b>xiv</b>
Таблица R.1.2.1 Общая численность населения в Таджикистане.....	1-4
Таблица R.1.2.2 Население района Хамадони.....	1-5
Таблица R.1.2.3 Внутренний Валовой Продукт (ВВП) и ВВП на душу населения.....	1-5
Таблица R.1.2.4 ВВП с учетом экономической деятельности.....	1-6
Таблица R.1.2.5 Состояние производства хлопка в Таджикистане .....	1-6
Таблица R.1.4.1 Краткое описание законодательных актов об окружающей среде распространяемые в Республике Таджикистан.....	1-22
Таблица R 1.5.1 История наводнений в районе Хамадони.....	1-25
Таблица R.1.5.2 Информация о переселении семей, пострадавших от наводнения в районе Хамадони Хатлонской области (25 июля 2005 года) Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне.....	1-27
Таблица R.2.1.1 Характеристика речного бассейна .....	2-2
Таблица R.2.1.2 Описание геологических условий.....	2-5
Таблица R.2.1.3 Условные обозначения топографической карты бассейна реки Пяндж .....	2-9
Таблица R.2.1.4 Местоположение метеорологических станций бассейна реки Пяндж ..	2-11
Таблица R.2.1.5 Общий годовой расход на Хирманджо (1986 – 2005).....	2-15
Таблица R.3.2.1 Контрмеры, требующиеся для Рамочного плана борьбы с паводками..	3-8
Таблица R.4.1.1 Генеральный План и Дополнительный План.....	4-2
Таблица R.4.2.1 Применяемые инженерно-технические меры.....	4-4
Таблица R.4.2.2 Сопоставление наблюдаемых и моделированных максимальных расходов (м3/сек).....	4-9
Таблица R.4.2.3 Максимальный расход по модели (м3/сек) .....	4-9
Таблица R.4.2.4 Результаты исследования участка по существующим шпорам, построенным в 2006 г.....	4-15
Таблица R.4.2.5 Результат исследования всех существующих шпор на участке .....	4-16
Таблица R.4.2.6 Требуемая длина защиты фартука согласно установлению углов шпоры 4-17	
Таблица R.4.2.7 Результаты изучения на месте угла атаки шпор .....	4-18
Таблица R.4.2.8 Результат сопоставления альтернативных вариантов .....	4-21
Таблица R.4.3.1 Система сбора информации о паводках .....	4-27
Таблица R.4.3.2 Список необходимого оборудования для сбора информации .....	4-28
Таблица R.4.3.3 Список карт риска-опасности.....	4-29
Таблица R.4.3.5 Предлагаемые методы связи в сообществах .....	4-33
Таблица R.4.3.6 Предлагаемое оборудование для оповещения .....	4-34
Таблица R.4.3.7 Руководство эвакуации для местных властей и жителей.....	4-34
Таблица R.4.3.8 Требуемая техника для принятия экстренных мер на аварийных участках 4-36	
Таблица R.4.4.1 Список необходимого оборудования для спасательных работ Центроспаса 4-37	
Таблица R.4.5.1 Краткое изложение объема работ по краткосрочному, среднесрочному и долгосрочному планам.....	4-43
Таблица R.4.5.2 Единицы ущерба от паводка.....	4-45

Таблица R.4.5.3	Краткое описание зоны затопления масштабом вероятного паводка ....	4-45
Таблица R.4.5.4	Краткое описание вероятных ущербов по каждому периоду повторения	4-46
Таблица R.4.5.5	Краткая смета экономической стоимости проекта.....	4-46
Таблица R.4.5.6	График распределения проектных затрат по годам (краткосрочные работы)	4-47
Таблица R.4.5.7	График распределения проектных затрат по годам (средне/долгосрочная работа включая краткосрочные работы) .....	4-47
Таблица R.4.5.8	Результат экономической оценки проекта.....	4-47
Таблица R.5.1.1	Составляющие Проекта развития потенциала для совместного управления стихийными бедствиями в районе Хамадони.....	5-2
Таблица R.5.1.2	Краткое изложение плана по укреплению инженерно-технического потенциала КЧС и ГО для работы при чрезвычайных ситуациях.....	5-3



## СПИСОК РИСУНКОВ В ОТЧЕТЕ

Рис. R.1.1.1	Местоположение района изучения .....	1-2
Рис. R.1.2.1	Государственная структура (1).....	1-3
Рис. R.1.2.2	Государственная структура (2).....	1-4
Рис. R.1.2.3	Среднемесячное значение осадков и температуры.....	1-7
Рис. R.1.3.1	Органограмма национальной системы управления стихийными бедствиями в Таджикистане .....	1-9
Рис. R.1.3.2	Организационная схема КЧС по управлению стихийными бедствиями ...	1-12
Рис. R.1.3.3	Позиция КЧС по оценке стихийных бедствий .....	1-14
Рис. R.1.3.4	Диаграмма коммуникации КЧС по управлению стихийными бедствиями	1-16
Рис. R.1.3.5	Диаграмма коммуникации для системы управления паводком в районе Хамадони .....	1-18
Рис. R.1.5.1	Уровень воды на гидрологическом посту Хирманджо во время паводка 2005 года	1-26
Рис. R.1.5.2	Маршрут паводкового потока и зона затопления.....	1-27
Рис. R.2.1.1	Система реки Пяндж.....	2-2
Рис. R.2.1.2	Средняя величина ежемесячного расхода (1967-2005).....	2-3
Рис. R.2.1.3	Продольный профиль реки Пяндж и ее притоков.....	2-3
Рис. R.2.1.4	Геологическая карта.....	2-4
Рис. R.2.1.5	Инженерно-геологическая карта .....	2-6
Рис. R.2.1.6	Карта крутизны уклонов бассейна реки Пяндж .....	2-7
Рис. R.2.1.7	Топографическая карта бассейна реки Пяндж .....	2-8
Рис. R.2.1.8	Местоположение гидрологических постов в бассейне реки Пяндж .....	2-10
Рис. R.2.1.9	Местоположения метеорологических станций в бассейне реки Пяндж....	2-11
Рис. R.2.1.10	Распределение количества осадков в бассейне реки Пяндж.....	2-12
Рис. R.2.1.11	Среднемесячная температура выбранных метеорологических станций в бассейне реки Пяндж.....	2-13
Рис. R.2.1.12	Среднегодовая температура с высотой выбранных метеорологических станций в бассейне реки Пяндж .....	2-14
Рис. R.2.1.13	Общий годовой расход в Хирманджо (1986 по 2005).....	2-14
Рис. R.2.2.1	Космические снимки изменения направления реки .....	2-17
Рис. R.2.2.2	Баланс наносов бассейна реки Пяндж .....	2-18
Рис. R.2.4.1	Схема расположения противопаводковой дамбы вдоль реки Пяндж в района Хамадони .....	2-20
Рис. R.2.4.2	Типичные поперечные сечения шпор .....	2-21
Рис. R.2.4.3	Направляющая дамба головного сооружения (фото сделано 23 марта 2006 года).....	2-22
Рис. R.2.4.4	Направляющая дамба катастрофического сброса (фото сделан 2 июня 2007 г.) .....	2-23
Рис. R.2.5.1	Концептуальная схема изменения русла реки .....	2-24
Рис. R.2.5.2	Отмели на реке Пяндж.....	2-24
Рис. R.2.5.3	Разрушение существующей дамбы .....	2-25
Рис. R.2.5.4	Образование наносов позади шпор .....	2-25
Рис. R.2.5.5	Разрушение ирригационной системы при паводке 2005 года.....	2-26
Рис. R.2.6.1	Карта паводкового риска Афганистана .....	2-34

Рис. R.2.6.2	Институциональная структура системы управления стихийными бедствиями в Афганистане .....	2-35
Рис. R.3.1.1	Структура плана по управлению рекой Пяндж .....	3-1
Рис. R.3.1.2	Структура плана по управлению рекой Пяндж .....	3-7
Рис. R.3.2.2	Последствие снижения паводка по рамочному плану .....	3-8
Рис. R.3.2.2	Воздействие проектирования дамбы реки Пяндж на территорию Афганистан 3-10	
Рис. R.4.2.1	Классификация дамбы .....	4-3
Рис. R.4.2.2	Вторжение паводка со 100-летним периодом повторения .....	4-3
Рис. R.4.2.3	Текущее положение вдоль существующих дамб.....	4-4
Рис. R.4.2.4	Пикеты дамбы.....	4-5
Рис. R.4.2.5	Применяемая кривая расходов.....	4-6
Рис. R.4.2.6	Максимальный годовой расход на станции Хирманджо (1967 – 2006).....	4-7
Рис. R.4.2.7	Вероятность повторения паводковых расходов на посту Хирманджо .....	4-7
Рис. R.4.2.8	Концептуальная диаграмма Цифровой модели стока снеготаяния .....	4-8
Рис. R.4.2.9	Продольный профиль дамбы и расчетный уровень воды .....	4-10
Рис. R.4.2.10	Определение $\Delta Z$ и $H_s$ .....	4-13
Рис. R.4.2.11	Результат исследования участка по эффективности шпор .....	4-14
Рис. R.4.2.12	Результат анализа шпоры в случае столкновения с потоком ( $\alpha = 90^\circ$ и $50^\circ$ )	4-17
Рис. R.4.2.13	Результат гидравлического анализа для определения максимальной глубины размыва (Данный рисунок является завершающей частью Рис. R.4.2.12)	4-18
Рис. R.4.2.14	Предлагаемый метод связывания бетонных кубиков.....	4-19
Рис. R.4.2.15	Концептуальная схема альтернативного изучения.....	4-20
Рис. R.4.2.16	Классификация работ на участках согласно краткосрочному / среднесрочному планам .....	4-25
Рис. R.4.2.17	План дамбы со шпорой.....	4-25
Рис. R.4.2.18	Типовое сечение дамбы со шпорой.....	4-25
Рис. R.4.3.1	Предлагаемая цепь передачи информации в районе Хамадони .....	4-26
Рис. R.4.3.2	Организационная схема комиссии по чрезвычайным ситуациям в районе Хамадони .....	4-28
Рис. R.4.3.3	Карты риска-опасности района Хамадони.....	4-30
Рис. R.4.3.4	Расход паводка в Хирманджо с максимальными, минимальными и средними потоками.....	4-31
Рис. R.4.3.5	Эвакуационная информационная сеть района Хамадони и взаимная помощь 4-33	
Рис. R.4.3.6	Предложенная система мероприятий по борьбе с паводками и общинному управлению стихийными бедствиями в районе Хамадон .....	4-36
Рис. R.2.1.11	Расположение гидропостов, которые требуется восстановить или построить заново .....	4-38
Рис. R.4.4.2	Расположение метеорологических станций, которые требуется восстановить или построить заново.....	4-38
Рис. R.4.4.3	Предлагаемая организационная структура КЧС по управлению стихийными бедствиями.....	4-39
Рис. R.4.4.4	Предлагаемый Комитет по Управлению рекой Пяндж.....	4-42

## СОКРАЩЕНИЯ

### Организация

ЛСА	:	Японское Агентство Международного Сотрудничества
АБР	:	Азиатский банк развития
КЧС и ГО:		Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне
ММиВР	:	Министерство мелиорации и водных ресурсов
ШАРС	:	Швейцарское агентство по развитию и сотрудничеству
ДГТИ	:	Датский гидротехнический институт
КГБОЧС	:	Координационная группа быстрой оценки чрезвычайной ситуации
ООНТ	:	ООН в Таджикистане
ПРООН	:	Программа развития ООН
ЮНИСЕФ:		Детский фонд ООН
ЮСАИД	:	Американское агентство по международному развитию
ВБ	:	Всемирный Банк
ВОЗ	:	Всемирная организация здравоохранения
ГПФ	:	Гуманитарная помощь Фокус

### Единица

°С	:	Градус по Цельсию
диа.	:	Диаметр
г	:	Грамм
Ггц	:	Гигагерц
Мгц	:	Мегагерц
га	:	Гектар
Кг, кг	:	Килограмм
Км, км	:	Километр
Л. л. лит.	:	Литр
м	:	Метр
м <sup>3</sup>	:	Кубический метр
м <sup>3</sup> /с	:	Кубический метр в секунду
мил.	:	Миллион
МЛД	:	Миллион литров в день
МГД	:	Миллион галлонов в день (1 МГД = 4.546 МЛД)
Тадж. Сом.:		Таджикский сомони
сек.	:	секунда
т, тон	:	Тоннаж
Долл. США:		Американский доллар
В	:	Ватт

### Другие

ГО	:	Гражданская Оборона
СНГ	:	Содружество независимых государств
ОВОС	:	Оценка воздействия на окружающую среду
МККК	:	Международный комитет красного креста
НПО	:	Неправительственная организация
М/П	:	Генеральный План
ТЕО	:	Технико-экономическое обоснование
П/П	:	Пилотный Проект
ТП	:	Техническая помощь
КП	:	Круг полномочий

## ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1 КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧЕНИЯ

#### 1.1.1 Обоснование Изучения

Территория Республики Таджикистан, которая на севере граничит с Кыргызстаном, с Китаем на востоке, с Афганистаном на юге и Узбекистаном на Западе, составляет 143.1 кв. км., 93% которой составляют горы. Река Пяндж, которая является объектом данного Изучения, берет свое начало в высокогорье Памира, затем течет вдоль границы Таджикистана с Афганистаном, с востока на запад и впадает в Аральское море в Узбекистане. В районе выхода реки Пяндж расположен аллювиальный конус выноса между Таджикистаном и Афганистаном, общая площадь которого составляет 470 квадратных километров.

Своими водными ресурсами, река Пяндж приносит району Хамадони большую пользу благодаря таянию снега и ледников в высокогорьях Памира. К тому же, ее избыточная вода приносит ущерб в результате паводков. Поэтому, во времена Советского Союза с целью защиты района от паводков и орошения сельскохозяйственных площадей была построена защитная дамба. После приобретения Таджикистаном независимости в 1991 году, дамба пострадала в результате береговой эрозии и частично разрушилась под воздействием повторяющихся ударов паводкового потока и из-за отсутствия соответствующего ремонта и обслуживания. Вследствие этого, район Хамадони неоднократно пострадал от паводковых разрушений.

Согласно сообщениям, в результате наводнения в июле 2005 года было разрушено 48 га хлопковых полей, 190 га пшеничных полей, 5 км магистральных дорог, 3.5 км речных дамб, 3 районные системы водоснабжения, 4000 га общей территории. В районе Хамадони ущерб составил 50 миллионов долларов США.

Принимая во внимание такие ситуации, Правительство Республики Таджикистан (далее именуемое как «Правительство Таджикистана») обратилось с официальной просьбой к Правительству Японии провести исследование (изучение). В ответ на эту просьбу Правительство Японии решило провести в рамках технического сотрудничества Изучение по предотвращению стихийных бедствий на реке Пяндж в Республике Таджикистан (далее именуемое как «Изучение») через Японское Агентство Международного Сотрудничества (далее именуемое как «JICA»).

18 ноября 2005 JICA обсудило и согласовало с Комитетом по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне Республики Таджикистан (именуемый в дальнейшем как «КЧС и ГО») объем и содержание работ по проведению Изучения. Соответственно, JICA будет проводить Изучение в тесном сотрудничестве с заинтересованными ведомствами Правительства Таджикистана.

В период Изучения КЧС и ГО участвовал со стороны Правительства Таджикистана, как связующее агентство между Японской Группы Изучения и другими заинтересованными организациями, такими как Министерство мелиорации и водного хозяйства (именуемое в дальнейшем как «ММиВХ»), Проектный институт по сооружениям водных ресурсов (именуемый в дальнейшем как «ПИСВР») и Агентство по гидрометеорологии (именуемое в дальнейшем как «Таджикметеорология»).

После проведения конкурсного открытого тендера JICA подписала контракт с СТИ Инжиниринг Интернэшнл (именуемый в дальнейшем «Группа Изучения») для проведения Изучения, а 21 марта 2006 года группа прибыла на место проведения Изучения.

## ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1.2 Цели изучения

Цели изучения таковы;

- Разработать Генеральный план по предотвращению наводнений и стихийных бедствий на месте проведения Изучения, который включает в себя план управления паводками и наводнениями, план борьбы с наводнениями, а также план прогнозирования наводнений, план предупреждения и эвакуации населения.
- Осуществить пилотный проект по оценке пригодности дамб и шпор, создать коммуникационную сеть по общинному управлению стихийными бедствиями на месте Изучения.
- Передача технических навыков персоналу КЧС и других соответствующих агентств с помощью проведения семинаров и тренингов.

#### Главная цель Изучения

Повышение безопасности и готовности населения к стихийным бедствиям и уменьшение ущерба от наводнений в районе Хамадони, Хатлонской области, как основной целевой местности.

### 1.1.3 Район изучения

Республика Таджикистан расположена между 36 градусами 40 секундами и 41гр. 05сек. северной широты и 67 гр. 31 сек. и 75 гр. 14 сек. восточной долготы. Территория республики составляет 143.1 кв.км. На востоке страна граничит с Китаем, на юге с Афганистаном, а на западе и севере с Узбекистаном и Киргизией. Страна разделена на 4 политических центра, так называемые области: Хатлон, Районы Республиканского Подчинения (РРП), Согд и Горно-Бадахшанская Автономная Область (ГБАО).

Территория Изучения включает таджикскую сторону аллювиального конуса выноса реки Пяндж в Хатлонской области, как это указано на рисунке. Для того чтобы узнать основные характеристики реки Пяндж, будет также исследован бассейн реки вверх по течению.



Рис. R.1.1.1 Местоположение района изучения

1.2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТАДЖИКИСТАНА

1.2.1 Общая информация

1) Государственная структура

В Таджикистане имеется четыре административные уровни; центральный,- региональный,- районный и местный уровень. Таджикистан делится на пять регионов: Согдская Область, Хатлонская Область, Горно-Бадахшанская Автономная Область, Районы республиканского Подчинения (РРП – Нохияҳои тобеи Ҷумҳури на таджикском языке) и г. Душанбе – столица Республики Таджикистан. Районы находятся под административным управлением областей, за исключением 13 РРП, которые непосредственно подчиняются Центральному Правительству Республики Таджикистан. Хатлонская Область делится на два региона – Кургантүбинский и Кулябский.



Рис. R.1.2.1 Государственная структура (1)

Районы состоят из джамоатов, кишлаков и махала, организационная структура которых показана ниже на примере района Хамадони;



Рис. R.1.2.2 Государственная структура (2)

Территория изучения, - район Хамадони, относится Кулябскому региону и состоит из восьми (8) джамоатов.

В каждом джамоате по пять (5) кишлаков. Количество махалла по каждому кишлаку точно не определено. В районе Хамадони нет данных относительно количества махалла.

## 2) Население

Согласно статистическим данным<sup>1</sup>, численность населения страны увеличилась от 6,001 (1,000 человек) в 1998 до 6,780 (1,000 человек) в 2004, - рост населения в год составляет 2.06%. Нижеследующая таблица показывает общий рост населения Республики Таджикистан с учетом коэффициента городского населения по отношению к общей численности.

Таблица R.1.2.1 Общая численность населения в Таджикистане

(Источник: Государственный комитет статистики Республики Таджикистан)

В цифрах				(Единица 1,000)	
Год	Общее	Гор-е	Сель-е	Процент городского населения по отношению к общему населению	
1998	6,001	1,596	4,405	26.60%	
1999	6,127	1,624	4,503	26.50%	
2000	6,250	1,663	4,588	26.60%	
2001	6,376	1,690	4,686	26.50%	
2002	6,507	1,718	4,789	26.40%	
2003	6,640	1,760	4,880	26.50%	
2004	6,780	1,790	4,990	26.40%	
Среднегодовой					
Коэффициент	2.06%	1.93%	2.10%	Роста населения	

<sup>1</sup> «Регионы Республики Таджикистан», 2003, 2004 и 2005, Государственный комитет статистики Республики Таджикистан.

Территория, подверженная паводкам как целевой район Проекта расположена в районе Хамадони. Численность населения района Хамадони увеличилась от 103 (1,000 человек) в 1998 до 117 (1,000 человек) в 2004, как показано в нижеследующей таблице.

Таблица R.1.2.2 Население района Хамадони

Год	(Единица 1,000)			Процент городского населения по отношению к общему населению
	Общее	Гор-е	Сель-е	
1998	103	18	85	17.10%
1999	106	18	88	17.10%
2000	108	19	90	17.10%
2001	110	19	92	17.00%
2002	112	19	93	16.90%
2003	115	20	95	17.00%
2004	117	20	97	17.00%
Среднегодовой коэффициент роста				
	2.16%	2.06%	2.18%	

### 3) Социально-экономическое положение

#### а) Внутренний Валовой Продукт (ВВП)

Начиная с 2000 по 2005 гг., Внутренний Валовой Продукт (ВВП) по существующему уровню цен в Таджикистане стабильно увеличился, как показано в нижеследующей таблице, где отмечено, что ВВП на душу населения по состоянию на 2006 год составляет 400 Долл. США/на душу населения.

Таблица R.1.2.3 Внутренний Валовой Продукт (ВВП) и ВВП на душу населения

Описание	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
<b>Текущая цена</b>								Среднегодовой
ВВП по текущей цене (миллион Тадж. Сом.)	1,807	2,512	3,345	4,758	6,158	7,201	9,272	коэффициент
ВВП по текущей цене (миллион Долл. США)	972	1,081	1,202	1,555	2,071	2,306	2,812	
ВВП на душу населения (Тадж. Сом./на душу населения)	289	396	527	732	927	1,041	1,319	роста
ВВП на душу населения (Долл. США./на душу населения)	155	171	190	239	312	333	400	

Источник: Национальный Банк Таджикистана

#### б) Основная продукция

Таджикистан не обладает многими производственными ресурсами. Одним из них является вода, которая используется для производства электроэнергии (электроэнергия в свою очередь используется для переработки глинозема в алюминий) и орошения хлопковых полей со времен эпохи Советского Союза. Как показатели производительности Таджикистана, в нижеследующей таблице приведено ВВП с 2000 по 2006 и международный торговый баланс. Экспорт хлопка примерно составляет около 9% от общего ВВП в период с 2000 по 2006.



Таблица R.1.2.4 ВВП с учетом экономической деятельности

(миллион Тадж.сом.)

Описание	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Замечания
<b>Общее ВВП</b>	1,807	2,512	3,345	4,758	6,158	7,201	9,272	
Промышленное про-во	1,335	1,882	2,372	3,143	3,957	4,025	n.a.	
Экспорт хлопка-волокна	171	166	356	590	480	449	n.a.	
Экспорт алюминия	1,007	925	1,109	1,314	1,675	1,758	n.a.	
Транспорт (Перевозка груза)	6	21	19	33	42	40	n.a.	
Производство электричества	14	14	15	16	16	17	n.a.	
Строительные материалы	10	14	25	28	55	183	n.a.	
Капиталовложения	104	155	158	278	990	617	n.a.	
Импорт пшеницы	68	70	65	38	45	96	n.a.	
Другие, включая деятельность правительства	270	356	690	1,222	1,052	2,223	n.a.	
<b>Долевой коэффициент по эконом-ой деятельности</b>	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	Средний долевой коэф-т
Промышленное про-во	73.90%	74.93%	70.92%	66.07%	64.27%	55.89%	n.a.	67.66%
Экспорт хлопка-волокна	9.45%	6.60%	10.65%	12.40%	7.80%	6.24%	n.a.	8.86%
Экспорт алюминия	55.73%	36.82%	33.16%	27.62%	27.20%	24.41%	n.a.	34.16%
Транспорт (Перевозка груза)	0.36%	0.83%	0.58%	0.69%	0.68%	0.56%	n.a.	0.62%
Производство электричества	0.79%	0.57%	0.46%	0.35%	0.27%	0.24%	n.a.	0.45%
Строительные материалы	0.54%	0.54%	0.74%	0.58%	0.90%	2.54%	n.a.	0.97%
Капиталовложения	5.73%	6.18%	4.72%	5.85%	16.08%	8.57%	n.a.	7.85%
Импорт пшеницы	3.74%	2.79%	1.95%	0.80%	0.73%	1.33%	n.a.	1.89%
Другие, включая деятельность правительства	14.94%	14.16%	20.63%	25.68%	17.08%	30.87%	n.a.	20.56%

Источник: Нацбанк Таджикистана (НБТ)

Нижеследующая таблица показывает состояние производства хлопка на региональном уровне. По данным, приведенным в таблице:

- Хатлонская область, где расположен район Изучения, производит наибольшую часть хлопка-сырца по сравнению с другими регионами Таджикистана.
- В 2005 году объем производства хлопка-сырца в Хатлонской области по сравнению с тремя предыдущими годами значительно уменьшился.

Предполагается, что снижение производства хлопка-сырца в Хатлонской области в 2005 году, а также снижение экспорта хлопка в 2005 году по сравнению с предыдущими годами в основном связано с разрушениями от паводка.

Таблица R.1.2.5 Состояние производства хлопка в Таджикистане

Описание	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Посевная площадь (га)</b>						
ГБАО	0	0	32	50	85	0
Согдская область	69,098	75,267	80,834	85,508	88,176	86,392
Хатлонская область	150,287	160,505	165,335	173,527	178,851	177,036
РРП	19,233	21,599	22,996	25,282	26,489	25,227
Всего по стране	238,618	257,371	269,197	284,367	293,601	288,655
<b>Производство хлопка-сырца, в общем (тон)</b>						
ГБАО	0	0	29	32	106	0
Согдская область	120,958	145,347	154,872	148,466	159,424	155,526
Хатлонская область	177,950	255,092	305,725	334,031	334,079	240,884
DRS	36,519	52,296	54,852	54,829	63,157	51,508
Всего по стране	335,427	452,735	515,478	537,358	556,766	447,918
<b>Единица производительности (тонны/га)</b>						
ГБАО	n.a.	n.a.	0.91	0.64	1.25	n.a.
Согдская область	1.75	1.93	1.92	1.74	1.81	1.80
Хатлонская область	1.18	1.59	1.85	1.92	1.87	1.36
РРП	1.90	2.42	2.39	2.17	2.38	2.04
Всего по стране	1.41	1.76	1.91	1.89	1.90	1.55

Источник: Статданные по сельскому хозяйству за 2006, Госучреждение статистики (ГУС), Таджикистан

## 1.2.2 Природные условия

### 1) Климат

В целом, климат в Таджикистане континентальный, субтропический и полусухой, с небольшими пустынными территориями. Однако, климат страны радикально отличается в зависимости от уровня высоты. В субтропической зоне на юго-западе Таджикистана наблюдается самая высокая температура в стране, в среднем от 35°C to 42°C летом. На той территории Таджикистана, которая расположена на самой низкой высоте, средняя температура колеблется от 25°C до 30°C в июле и от -1 °C to 3°C в январе. Хотя иногда имеют место ливневые дожди, засуха 1999-2001 года показала, что большинство осадков выпадает весной и зимой.

В районе Хамадони, сухой период продолжается с июня по сентябрь и период дождей с октября по май, как показано в нижеследующем рисунке. Как описано в следующих главах, паводковый сезон в районе Хамадони начинается с июня по август, так как повышенная температура воздуха в течение данного периода вызывает таяние снега и ледников в высокогорьях и в результате, объем воды увеличивается.

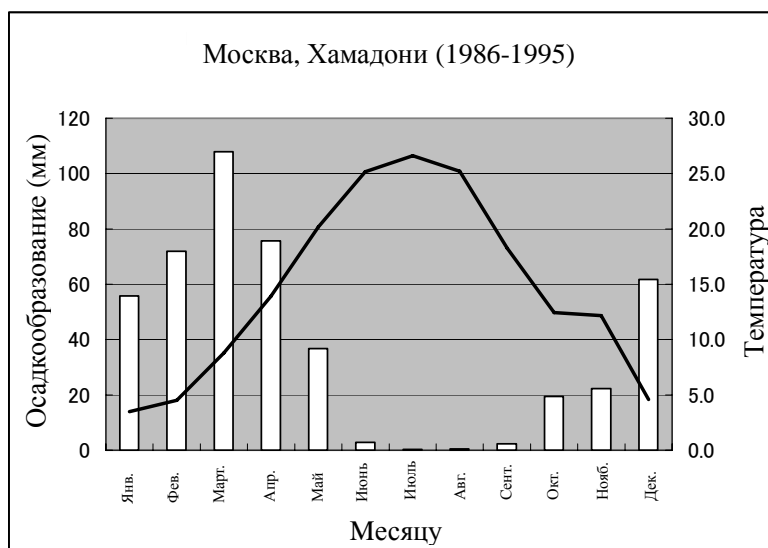


Рис. R.1.2.3 Среднемесячное значение осадков и температуры

### 2) Топография

Около 93% территории Таджикистана составляют горы, - Алайская цепь на севере и Памирские горы на юго-восточной части, являющиеся самыми высокими по всей стране. Высота более половины территории страны составляет более 3,000 метров. Самые низкие высоты расположены на северо-западе, юго-западе и в Ферганской Долине, которые занимают северную часть Таджикистана. Горные цепи рассеяны вместе с глубокими долинами, образовавшиеся под воздействием комплексной сети рек. На восточных горах много ледников и озер. Ледник Федченко, который охватывает 700 квадратных километров, является самым большим неполярным ледником во всем мире.

Густая речная сеть Таджикистана включает самые большие реки, - Сырдарья, Амударья (именуются как река Пяндж в верховьях Таджикистана), река Вахш

(именуется как река Сурхоб в верховьях Таджикистана) и река Кофарнихон. Объем воды на реке Амударья больше, чем в любой другой реке Центральной Азии. Река Вахш является важным источником гидроэлектроэнергии.

### 1.3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛЕНИЯ СТИХИЙНЫМИ БЕДСТВИЯМИ

#### 1.3.1 Институциональная организация управления стихийными бедствиями

##### 1) Законодательные нормативные документы, касающиеся управления стихийными бедствиями

Ниже приведены законодательные нормативные документы, касающиеся управлением стихийных бедствий в Таджикистане:

- Конституция Республики Таджикистан
- Нормативные правительственные указы Комитета по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне и других центральных агентств
- Закон о Гражданской Обороне
- Закон республики Таджикистан о защите населения и территорий при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера
- Закон и гидрометеорологической деятельности
- Закон об управлении живой природой
- Закон о защите атмосферного воздуха
- Государственная экологическая программа
- Государственная программа об экологическом образовании и информировании населения
- Справочник чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
- Закон о защите населения
- Закон о статусе спасателя

Наиболее важным среди вышеназванных документов, является Закон Республики Таджикистан о защите населения и территорий при стихийных бедствиях природного и техногенного характера (именуемый в дальнейшем как Закон об управлении стихийными бедствиями), так как он определяет задачи и обязанности местных органов власти по управлению стихийными бедствиями и, также уполномочивает Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне и или Министерство чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны как центр по управлению стихийными бедствиями в Таджикистане.

##### 2) Организационная структура управления стихийными бедствиями

Согласно закону об управлении стихийными бедствиями, Правительство Таджикистана создало несколько исполнительных органов и установило организационную структуру управления стихийными бедствиями. Органограмма управления стихийными бедствиями приведена ниже;

(См. Органограмму, приведенную в Рис. R.1.3.1)

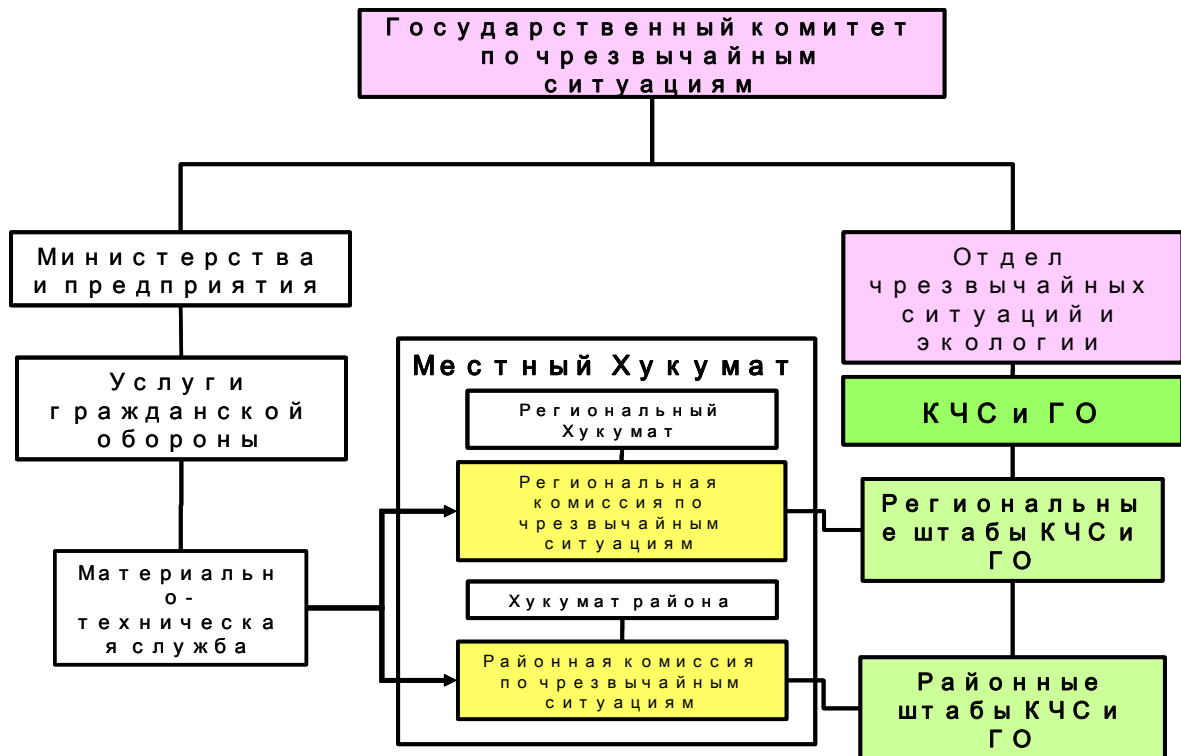


Рис. R.1.3.1 Органограмма национальной системы управления стихийными бедствиями в Таджикистане

Обязанности и задачи исполнительных органов, указанных в органограмме приведены ниже;

**а) Полномочия Правительства Республики Таджикистан по защите от стихийных бедствий**

В соответствии с положениями Закона об управлении стихийными бедствиями, Правительство Республики Таджикистан имеет следующие полномочия по защите от стихийных бедствий:

- Издать законы и нормативные акты Президента Республики Таджикистан, резолюции и постановления правительства;
- Организовать научные исследования;
- Организовать разработку специальных национальных программ и обеспечить их реализацию;
- Определить задачи, функции, процедуры выполнения, права и обязанности контролирующих органов исполнительной власти, осуществить управление национальной системой восстановления и предотвращения стихийных бедствий;
- Обеспечить создание национальных финансовых фондов и материальных ресурсов для выполнения аварийно-восстановительных работ, определить порядок использования данных фондов;
- Выделить силам и службам по выполнению аварийно-восстановительных работ финансовые ресурсы на предотвращение стихийных бедствий и обеспечить их специальным оборудованием и другими материально-техническими средствами;

- Организовать и контролировать процесс производства, условия хранения и транспортировки и порядок использования радиоактивных и других опасных веществ с соблюдением мер безопасности;
- Принять решения по прямому управлению аварийно-восстановительными работами и оказанию помощи при возникновении стихийных бедствий;
- Определить процедуру привлечения сил гражданской обороны Республики Таджикистан к аварийно-восстановительным операциям; и
- Контролировать деятельность различных ведомств, министерств и местных исполнительных органов.

### **б) Полномочия Государственного комитета по чрезвычайным ситуациям**

В соответствии с положениями Закона об управлении стихийными бедствиями, Государственный комитет по чрезвычайным ситуациям имеет следующие полномочия:

- Осуществить подготовку и содержание в готовности необходимых сил и средств для защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обучения населения способам защиты и действиям в указанных ситуациях;
- Проводить эвакуационные мероприятия в чрезвычайных ситуациях;
- Осуществить в установленном порядке сбор и обмен информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечить своевременное оповещение и информирование населения об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций;
- Организовать и проводить аварийно-спасательные работы и поддерживать общественный порядок в ходе их проведения; при недостаточности собственных сил и средств обратиться к Правительству Республики Таджикистан за оказанием помощи;
- Осуществить финансирование мероприятий в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- Создать резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- Содействовать устойчивому функционированию организаций в чрезвычайных ситуациях;
- Создать – в рамках контролирующих исполнительных органов Республики Таджикистан – постоянные управленческие органы для решения задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

### **с) Полномочия Областного и районного Хукумата**

В соответствии с положениями Закона об управлении стихийными бедствиями, хукуматы областей и районов имеют следующие полномочия:

- Осуществить подготовку и содержание в готовности необходимых сил и средств для защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обучения населения способам защиты и действиям в указанных ситуациях;
- Проводить эвакуационные мероприятия в чрезвычайных ситуациях;
- Осуществить в установленном порядке сбор и обмен информацией в

области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечить своевременное оповещение и информирование населения об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций;

- Осуществить финансирование мероприятий в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- Создать резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- Организовать и проводить аварийно-спасательные работы и поддерживать общественный порядок в ходе их проведения; при недостаточности собственных сил и средств обратиться к Правительству Республики Таджикистан за оказанием помощи;
- Содействовать устойчивому функционированию организаций в чрезвычайных ситуациях;
- Создать – в рамках самоуправляющихся органов – специальные комиссии для решения задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

**d) Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне**

В соответствии с положениями Закона об управлении стихийными бедствиями, Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне при Правительстве Республики Таджикистан является государственным органом, который осуществляет государственное управление и координацию деятельности контролирующих органов по защите от чрезвычайных ситуаций и также выполняет следующие задачи;

- Разрабатывать предложения мер государственной политики по защите населения и территории от бедствий;
- Осуществить государственный контроль за готовностью сил и средств к действиям при возникновении чрезвычайных ситуациях и выполнением мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- Разработать и принимать меры по предотвращению чрезвычайных ситуаций, защите жизни и здоровья населения, материальных и культурных ценностей, а также ликвидации последствий и снижению ущерба при чрезвычайных ситуациях;
- Организовать подготовку органов управления, сил и средств к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций;
- Осуществить управление силами и средствами по ликвидации чрезвычайных ситуаций, создать пункты управления, системы оповещения и связи;
- Организовать разработку и реализацию целевых программ и научных исследований, направленных на предотвращение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций;
- Принимать в пределах своей компетенции решения, обязательные для исполнения министерствами, ведомствами, предприятиями, учреждениями и организациями, должностными лицами и гражданами;
- Организовать проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в условиях чрезвычайных ситуаций;

- Принять участие в государственном проекте и принятии решений, связанных с производством и общественными предприятиями;
- Организовать обучение населения, подготовку должностных лиц органов управления и формирований гражданской обороны к действиям в чрезвычайных ситуациях.

### 1.3.2 Деятельность Комитета по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне (КЧС и ГО)

КЧС и ГО осуществляет свою деятельность в пределах своих функций и организации по координации и управлению стихийными бедствиями с другими соответствующими агентствами. Основные функции КЧС приведены ниже и органограмма самого комитета показана в Рис. R.1.3.2.

Нижеследующее являются основными функциями;

- Управление информацией
- Оценка случаев стихийного бедствия
- Спасательные работы
- Аварийно-восстановительные работы
- Коммуникация
- Обучение

КЧС и ГО организовал структуру из числа некоторых отделов, управлений и центров для выполнения вышеназванных функций. Организационная структура КЧС и ГО приведена ниже;

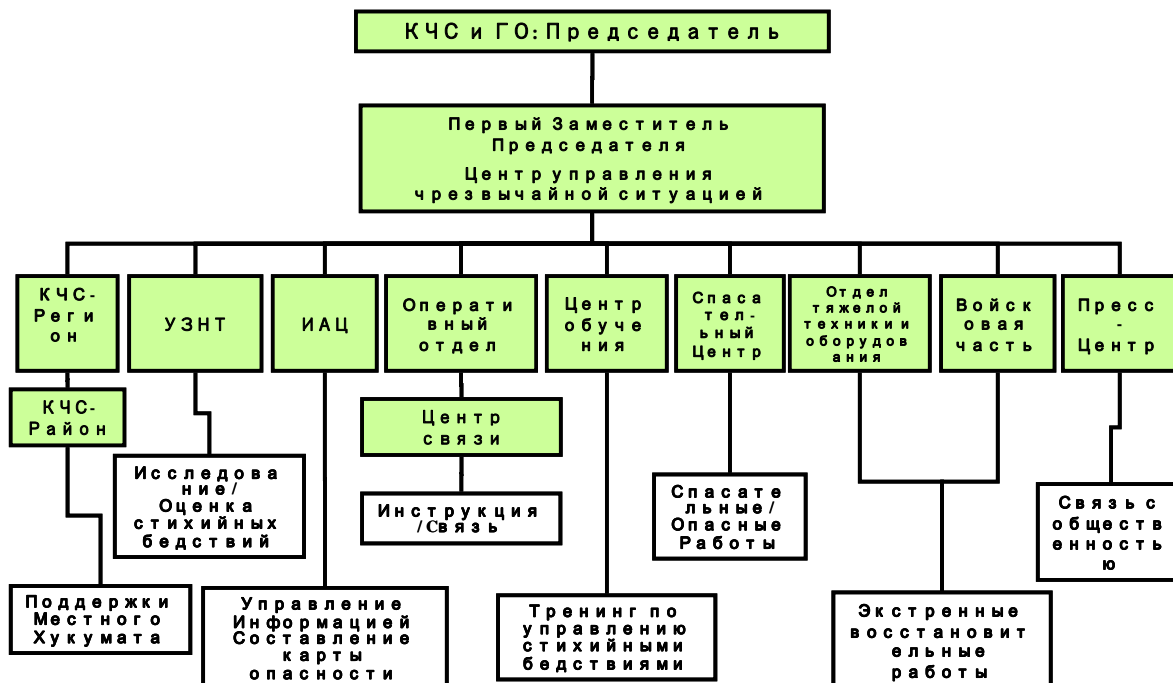


Рис. R.1.3.2 Организационная схема КЧС по управлению стихийными бедствиями

Функции основных департаментов и центров в составе организации по борьбе с бедствиями приведены ниже.

## 1) Информационно-аналитический центр (ИАЦ)

Одной из основных функций по управлению стихийными бедствиями относится к Информационно-аналитическому центру (ИАЦ). ИАЦ получает новости – информацию и сообщение о ежедневных погодных условий от Агентства по гидрометеорологии. После этого анализирует данные и вводит в свою базу данных. После анализа и оценки, информация передается оперативному отделу, который в случае необходимости передает ее через Коммуникационный центр, а оттуда в области и районы с помощью своих средств связи, - коротковолновых раций.

ИАЦ был создан в 2004 году, поддерживается Программой по управлению риском стихийных бедствий, которая финансируется Швейцарским офисом в рамках поддержки ПРООН в сотрудничестве с Координационной группой быстрого реагирования (REACT).

Основные функции и задачи ИАЦ приведены ниже:

### а) Задачи

- Проводить всесторонний анализ, осуществить надежное хранение и передачу информации по стихийным бедствиям с применением современных технологий;
- Оказать помощь в разработке и выполнении государственных программ, направленных на защиту населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- Организовать координируемые и взаимовыгодные сотрудничества с соответствующими структурами КЧС и ГО и другими заинтересованными агентствами, а также международными организациями.

### б) Основные функции

- В области информации по ЧС; сбор, обработка, хранение и передача;
- В области чрезвычайной ситуации; консультация по проведению немедленного мониторинга, прогнозирования, предупреждения, снижения и аварийно-восстановительных работ;
- Составление карты риска; и
- Подготовка Географической Информационной Системы (ГИС) с информацией и рисками стихийных бедствий.

## 2) Управление защиты населения и территорий

Управление защиты населения и территорий (именуемое в дальнейшем как УЗНТ) занимается сбором информации по ущербу и разрушениям от стихийных бедствий. Первоначально информация, которая собирается районными штабами по чрезвычайным ситуациям, передается в региональные штабы. Региональный штаб изучает и передает ее в управление. И наконец, управление отправляет отчет, включая сообщение о разрушениях от стихийных бедствий в Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне (именуемый в дальнейшем как КЧС).

КЧС и ГО иногда по просьбе местных властей создает Специальную комиссию для проведения оценки ущерба и эвакуации населения. Специальная комиссия состоит из 6 человек, которые являются сотрудниками КЧС, ММиВР, Комитета строительства, Института геологии, Государственного комитета земли, Государственного комитета по защите окружающей среды и лесного хозяйства. Сотрудник УЗНТ является представителем ГКЧС и ГО в составе этой комиссии.





Рис. R.1.1.3.3 Позиция КЧС по оценке стихийных бедствий

### 3) Центроспас

Центроспас КЧС и ГО выполняет работы по спасению жизни людей при чрезвычайных ситуациях, обучению желающих выполнению спасательных работ, такие как спасение жизни, погружение, противопожарные действия, спасательные работы в горах, особо-опасные работы, использование спасательных средств и снаряжений и тому подобные с последующей выдачи лицензии.

Во время паводка 2005 года в районе Хамадони сотрудники центроспаса в течение двух месяцев выполняли следующие работы:

- Обеспечение спокойствия и общественного порядка для эвакуируемого населения
- Обеспечение безопасности для проведения аварийно-восстановительных работ на дамбах
- Выполнение особо-опасных работ по восстановлению линии электропередачи в зонах затопления
- Выполнение работ вблизи пограничных территорий.

### 4) Отдел тяжелой техники

Вопрос о том, что какое агентство отвечает за аварийно-восстановительные работы и ликвидацию разрушений, нанесенных той или иной инфраструктуры, зависит от видов этих инфраструктур. КЧС и ГО отвечает за ущербы общего характера, которые не входят в полномочия других государственных агентств. КЧС и ГО осуществляет аварийно-восстановительные работы через Отдел тяжелой техники под своим прямым управлением или с помощью других организаций - подрядчиков. Отдел располагает своей собственной тяжелой техникой, такие как экскаваторы, бульдозеры и самосвалы с водителями и механиками.

Во время и после паводка 2005 года, отдел направил свою технику и специалистов в район Хамадони для выполнения неотложных аварийно-спасательных работ в сотрудничестве с государственными подрядчиками.

**5) Войсковая часть, расположенная в районе Хамадони**

Войсковая часть КЧС и ГО расположена в районе Хамадони (именуемая в дальнейшем как Часть Хамадони). Одной из обязанностей этой части является выполнение аварийно-восстановительных работ в этом районе, включая противопаводковых мероприятий. Данная часть располагает некоторым оборудованием, кранами и самосвалами. Используя свое оборудование и рабочую силу, указанная часть была привлечена в осуществление восстановительных работ в районе Хамадони с 2005 года.

Часть Хамадони использовала металлические формы для изготовления бетонных кубиков, предназначенных для ремонта разрушенной части дамбы. Эти металлические формы были переданы части Группой изучения.

**6) Оперативный центр и Центр связи**

КЧС и ГО получает информация о стихийных бедствиях из разных источников; одним из наиболее важных и надежных источников является Агентство по гидрометеорологии. После того, как КЧС и ГО решит, что ситуация достигла критического уровня, Центр управления ЧС отдает распоряжение региональным штабам о проведении контрмер или эвакуации через Оперативный отдел. Что касается района Хамадони, распоряжения сначала передается оперативному отделу ЧС в г. Кулябе, который информирует региональный штаб, затем передает информацию в районный штаб ЧС района Хамадони. Связь для передачи такого рода распоряжений обеспечивается с помощью высокочастотных раций.

Оперативный отдел также поддерживает связь с гражданами и местной власти или подтверждает возникновение случаев стихийных бедствий, если это на самом деле произойдет.

Связь с общим населением является односторонней информацией от граждан о случаях стихийного бедствия. Связь с другими является взаимной или осуществляется между двумя сторонами через рацию, устно или письменно. Коммуникационный поток по управлению стихийными бедствиями приведен в нижеследующей диаграмме;

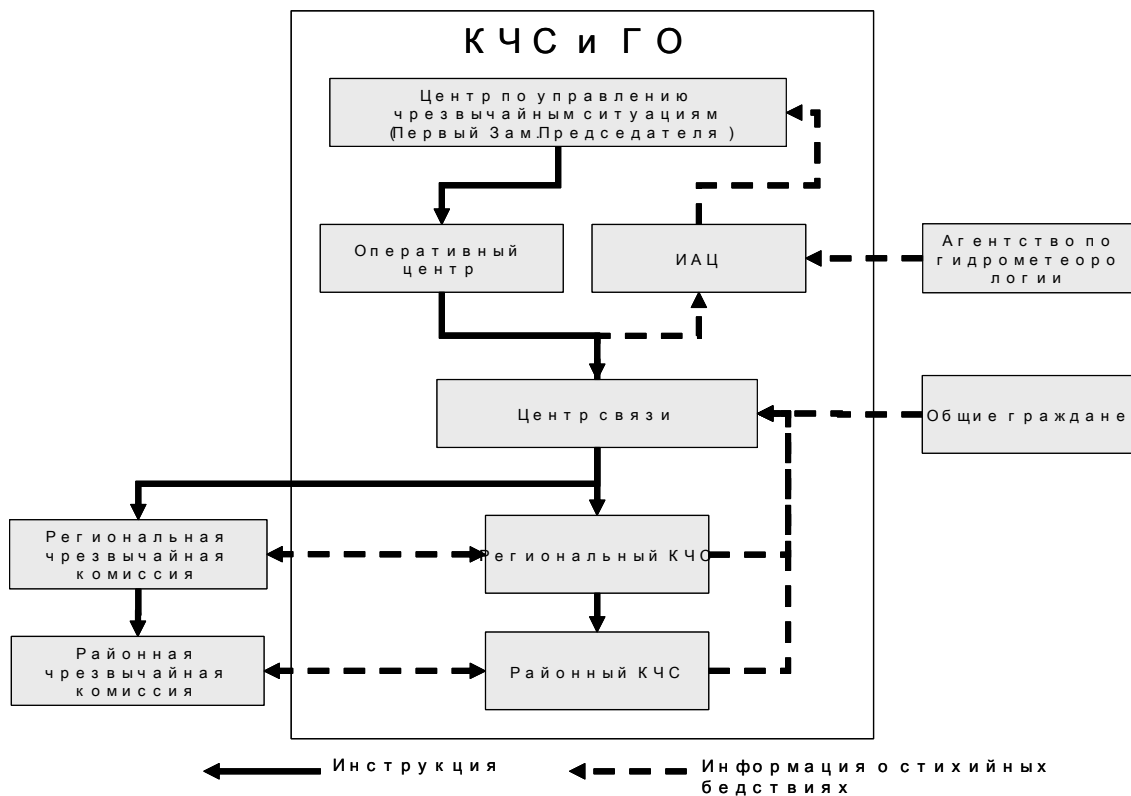


Рис. R.1.3.4 Диаграмма коммуникации КЧС по управлению стихийными бедствиями

## 7) Центры и курсы обучения

### а) Управление по подготовке и обучению при КЧС и ГО в г. Душанбе

При КЧС и ГО в г. Душанбе действует Управление по подготовке и обучению гражданской обороне и действиям при чрезвычайных ситуациях (именуемое в дальнейшем как Душанбинский центр обучения). Филиалы этого центра действуют в Согдской области, районах республиканского подчинения, Хатлонской области – гг. Курган-тюбе и Куляб, ГБАО и Раштской долине.

Душанбинский центр обучения проводит курсы обучения для сотрудников и служащих на административном уровне центральной власти и по городу Душанбе. Филиалы проводят курсы обучения для соответствующих сотрудников и служащих своих областей и районов.

Содержание курсов обучения включает вопросы по системе законодательства, организации, готовности, действиям и планированию в области чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны. Особенный вид стихийных бедствий, как например паводок не включен в предметы курсов обучения, за исключением курса по Снижению катастрофического риска, который охватывает несколько тем по паводкам, как часть предмета.

Лица, получившие сертификаты по завершению курса обучения, обязаны передать свои знания по содержанию данного курса другим служащим и сотрудникам своих организаций.

**б) Управление КЧС и ГО по подготовке и обучению в городе Куляб**

Управление КЧС и ГО по подготовке и обучению в г. Куляб (именуемое в дальнейшем как Кулябский центр обучения) проводит курсы обучения для сотрудников и служащих, занимающиеся вопросами чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны в организациях Кулябского региона. Существует четыре категории стажеров;

Категория 1: Сотрудники и служащие, которые отвечают за чрезвычайные ситуации и гражданскую оборону в организациях района и джамоатов.

Категория 2: Учителя, директора школ и тому подобные.

Категория 3: Сотрудники противопожарной службы, сотрудники медицинских организаций и т.д.

Категория 4: Руководители хозяйств, и строительных фирм и т.д.

Кулябский центр обучения все еще находится в том состоянии, в котором был построен при советском Союзе. Некоторые международные НПО оказали центру помощь в ремонте здания и сооружения. Но, Центр все еще нуждается в учебных материалах.

**8) Пресс-центр**

Пресс-центр отвечает в КЧС за связи с общественностью. С целью повышения имеющихся у КЧС возможностей распространять информацию о своей деятельности, UNDP содействовала созданию интернетного веб-сайта КЧС.

**1.3.3 Текущее состояние управления паводками в районе Хамадони**

Комиссия по чрезвычайным ситуациям в районе Хамадони отвечает за осуществление управления стихийными бедствиями. Комиссия включает офис хукумата района Хамадони, 8 джамоатов и офис районного штаба по чрезвычайным ситуациям. Как орган управления стихийными бедствиями, комиссия занимается проведением следующих мероприятий:

- Сбор информации и принятие решений по подготовке распоряжений при чрезвычайных ситуациях
- Оповещение и коммуникация
- Управление процессом эвакуации жителей

Прогнозирование паводка осуществляется Агентством по гидрометеорологии, которое сообщает населению прогнозы через КЧС и ГО с помощью информационного бюллетеня о погодных условиях. Агентство по гидрометеорологии имеет гидрологический пост в кишлаке Хирманджо, 117 км выше района Хамадони. Агентство по гидрометеорологии использует данные этого гидрологического поста для прогнозирования.

После изучения и оценки сообщений, КЧС и ГО передает их в офис хукумата района Хамадони или комиссию по чрезвычайным ситуациям в районе Хамадони через Оперативный отдел и коммуникационный центр.

Офис хукумата района Хамадони распространяет оповещение или распоряжения по эвакуации среди населения через местные государственные структуры, если на то будет решение или распоряжение комиссии об эвакуации.

Коммуникационный поток информации при существующей системы управления паводками в районе Хамадони приведен в нижеследующем рисунке:

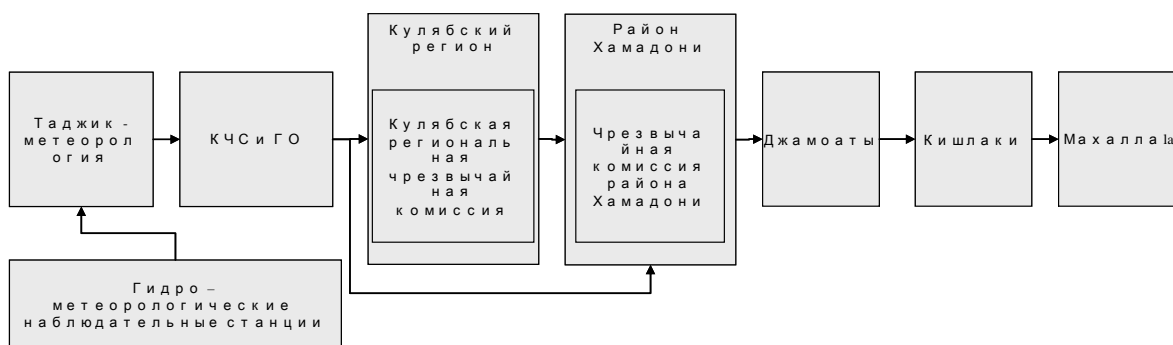


Рис. R.1.3.5 Диаграмма коммуникации для системы управления паводком в районе Хамадони

### 1.3.4 Организации, имеющие отношение к управлению стихийными бедствиями

КЧС и ГО несет ответственность за координацию и содействие вместе с другими организациями выполнению контрмер при возникновении любого вида стихийного бедствия. Некоторые из этих организаций включены в список членов Рабочей Группы для данного Изучения. Организации, имеющие отношения к стихийным бедствиям, приведены ниже:

#### 1) Организации в качестве членов Рабочей Группы

##### а) Министерство мелиорации и водных ресурсов (ММиВР)

ММиВР отвечает за развитие и содержание водных ресурсов, обеспечение питьевой и ирригационной водой и проведение противопаводковых мероприятий. Полномочия министерства включает планирование, проектирование, строительство, ремонт и обслуживание сооружений.

##### б) Проектный институт сооружения водных ресурсов (ПИСВР)

ПИСВР действует при ММиВР и отвечает за проектирование конструкций и контроль над строительными работами по сооружениям водных ресурсов, включая противопаводковую дамбу.

##### в) Агентство по гидрометеорологии (Таджикметеорология)

Таджикметеорология отвечает за проведение гидрологических и метеорологических наблюдений и обслуживание наблюдательных сооружений.

##### г) Государственная инспекция и контроль над водой (ГИКНВ) при Министерстве сельского хозяйства и защиты природы

ГИКНВ является одним из отделов Министерства сельского хозяйства и защиты природы, отвечает за контроль права на воду и количества воды для водопользователей. Данная инспекция также контролирует вдоль рек территории определенной ширины, которая зависит от расхода потока рек.

##### е) Научно-исследовательский центр (Тоджиккоинот)

Тоджиккоинот является одним из агентств при Государственном институте по науке и технологии и отвечает за порядок использования земли, составление топографических карт и управление данными.

**f) Государственное управление геологии «Тоджикгеология»**

Тоджикгеология является одним из департаментов под непосредственным управлением центрального правительства, отвечает за исследование и анализ геологических явлений, управляет геологической информацией и технологией, включая оползней, селевых потоков и обвалов, вызывающие иногда стихийных бедствий для людей и территорий.

**2) Другие организации**

Функционируют и некоторые другие организации, имеющие отношение к стихийным бедствиям, включая паводки. Об этих организациях дается краткая информация.

**a) Агентство по лесному хозяйству и управлению охотой (АЛХУО)**

АЛХУО является одним из агентств Министерства сельского хозяйства и защиты природы, отвечает за развитие лесного хозяйства с целью защиты природы и производства древесины, управляет процессом охоты на диких животных и птиц.

**b) Государственный институт сейсмологии (ГИС)**

ГИС является одним из государственных институтов, отвечающий за исследование сейсмологических явлений, управляет сейсмологической информацией и технологией.

**1.3.5 Международное сотрудничество в области стихийных бедствий**

**1) Региональное сотрудничество**

**a) Координационная группа быстрой оценки чрезвычайной ситуации (КГБОЧС - REACT)**

В Таджикистане существует Партнерство по управлению стихийными бедствиями – Координационная группа быстрой оценки чрезвычайной ситуации (КГБОЧС - REACT). Данная группа была организована в 2001 году с тем, чтобы способствовать обмену информацией, материально-техническими и другими ресурсами между партнерами, занимающимися вопросами управления стихийными бедствиями, включая комитета по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне. Группа, состоящая из более 50 государственных, местных и международных организаций и предприятий, регулярно проводит координационные встречи с государственными органами по обмену опытом в вопросах, связанных с различными сферами управления стихийными бедствиями, включая готовность, реагирование, контрмеры по снижению, работы по укреплению потенциала. Партнеры во время чрезвычайных ситуаций тесно работают друг с другом, координируют свои действия в области реагирования и оказания помощи, распространяя информацию о ситуациях во всем мире через информационные бюллетени и Интернет.

**b) Сотрудничество в Центральной Азии**

**i) Предыстория**

Правительство Японии организовало вторую конференцию министров иностранных дел в г. Алматы (Казахстан) 25-27 июня 2007 г., в качестве места для диалога по Центральной Азии, включающего Японию, для оценки

прогресса сотрудничества в новых рамках, созданных на первой конференции министров иностранных дел, а также для обсуждения перспектив сотрудничества – в частности, развития регионального сотрудничества в Центральной Азии.

В ходе конференции, Японское Правительство выразило свои взгляды следующим образом:

Представляя себе эффективное региональное сотрудничество, необходимо принять опережающие действия со стороны государств Центральной Азии и установить между собой отношения взаимного доверия. Централно-азиатские государства должны больше сотрудничать друг с другом с тем, чтобы преодолеть различные трудности с целью устойчивого социально-экономического развития региона в целом и каждого государства в отдельности. Правительство Японии вновь подтвердило намерение усовершенствовать такие опережающие усилия стран центральной Азии и поддержать региональное сотрудничество с тем, чтобы способствовать двустороннему сотрудничеству между странами.

В дополнение к вышесказанному, Японское правительство также перечисляло девять следующих вопросов, которых необходимо решить в рамках регионального сотрудничества:

- Борьба против терроризма и наркотиков
- Обезвреживание противопехотных мин
- Снижение бедности
- здравоохранение
- Охрана окружающей среды
- Управление стихийными бедствиями
- Электроэнергия и вода
- Торговля и инвестиция
- Транспортировка

Данное Изучение среди вышеназванных вопросов было представлено как один из практических примеров Японии в области управления стихийными бедствиями и отметив, что Правительство Японии начало Изучение по предотвращению стихийных бедствий на реке Пяндж.

### **ii) Практика регионального сотрудничества**

Была проведена Азиатская конференция по управлению стихийными бедствиями. Данная конференция проводилась с 25 по 27 июня 2007 года в г., Астана Республики Казахстан. В рамках конференции, Азиатский центр управления стихийными бедствиями проводил курсы обучения в Японии по управлению стихийными бедствиями. Из Республики Таджикистан на этом семинаре участвовал г-н Катаев А., - заместитель председателя Хукумата района Хамадони и один из партнеров Группы Изучения. Г-н Катаев сотрудничал с Группой Изучения по разработке плана управления стихийными бедствиями и проведению эвакуационных учений. На конференции, он представил презентацию на тему планирование управления стихийными бедствиями и практика эвакуации населения, рассказал участникам об опыте Таджикистана в этом направлении. Результаты его презентации были хорошо приняты другими участниками конференции и, таким образом внесли большой вклад в региональное сотрудничество.

**с) Двустороннее сотрудничество**

В феврале 1998 г. Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне Республики Таджикистан разработал и заключил с Комитетом по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации соглашение о сотрудничестве в области предотвращения и ликвидации стихийных и антропогенных бедствий.

Следует отметить, что данное сотрудничество успешно укрепляется. Аналогичные соглашения были заключены также с Кыргызстаном и Украиной. В рамках международного сотрудничества Республика Таджикистан и Швейцарская Конфедерация подписали соглашение о сотрудничестве в области чрезвычайных ситуаций, и в конце 1998 г. в Таджикистане был открыт Швейцарский офис по сотрудничеству.

**2) Международный Фонд по спасению Арала (МФСА)**

Аральское море питается двумя большими реками – Амударья и Сырдарья, которые берут свое начало в высокогорьях Памира. На территории Таджикистан источником этих является река Пяндж. В период с 1960 по 1990гг. в бассейне Аральского моря были выполнены широкомасштабные программы по обработке земли. Результатом выполнения этих программ стало увеличение в два раза количества орошаемых земель и расхода воды. Поступление воды в Аральское море уменьшилось и в 2002 году уровень воды снизился более чем на 21 метр. Одновременно водная поверхность сократилась более чем в три раза.

Для преодоления экологического кризиса и улучшения социально-экономической ситуации в бассейне Аральского моря, признанного мировым сообществом одной из величайших катастроф XX века, главы центрально-азиатских государств создали в 1993 году Международный Фонд по спасению Аральского моря (МФСАМ).

Основные направления деятельности Международного Фонда по Спасению Аральского Моря (МФСАМ):

- Финансирование и кредитование совместных межгосударственных экологических и научно-практических программ и проектов, направленных на спасение Аральского моря и восстановление экологической ситуации в районах, пострадавших от катастрофы Аральского моря, а так же решение социально-экологических проблем региона;
- Финансирование совместных фундаментальных и прикладных исследований, научно-технических разработок по восстановлению экологического баланса, рациональное использование природных ресурсов и защита окружающей среды;
- Создание и поддержка функционирования международной экологической системы мониторинга, базы данных и других систем по экологическим условиям Аральского моря;
- Мобилизация фондов на осуществление совместных мер по защите речного бассейна, водных и земельных ресурсов, флоры и фауны;
- Финансирование совместных научно-технических проектов и разработок по трансграничному управлению водными ресурсами;
- Участие в выполнении международных программ и проектов по спасению Аральского моря и экологическому восстановлению бассейна Аральского моря.

Международный Фонд Спасения Арала осуществляет свою деятельность на базе Совета Глав Государств по принятию решений, Правления директоров МФСА, Правил регулирования МФСА, соглашений по статусу Международного Фонда Спасения Аральского моря и его организациями и т.д.



## ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ

Республика Таджикистан является одним из государств – членов МФСА с момента создания этого фонда (МФСА) и занимает наибольшую часть Памирского высокогорья и, обеспечивает регион ирригационной водой из реки Пяндж или Амударья. Поэтому, Таджикистан является наиболее важным государством-членом МФСА для спасения Аральского моря и восстановления экологии бассейна Аральского моря.

### 1.4 ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ РАМКИ, КАСАЮЩИЕСЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНЫХ АСПЕКТОВ

#### 1.4.1 Законы, положения и нормы об охране окружающей среды

Конституция Республики Таджикистан (Ноябрь 1994) предусматривает вопросы окружающей среды и является основой распространяемых по стране законодательных актов относительно окружающей среды. Статья 44 Конституции оглашает: «Охрана природы, исторических и культурных памятников — обязанность каждого». Статья 13 ставит акцент на важность флоры, фауны, воды, воздуха и других природных ресурсов и требует от государства гарантию эффективного их использования в интересах народа. Статьи 38 и 46 предусматривают вопросы здравоохранения и безопасности людей в случае стихийных бедствий. Социальные права, свобода экономической деятельности и равенство граждан перед законом гарантируется в Статьях 8, 12 и 17 Конституции РТ.

Законодательные рамки Таджикистана по вопросам окружающей среды состоят из законов республики, положений правительства и постановлений различных министерств и ведомств. Некоторые из них приведены на Таблице 5.1.1.

Таблица R.1.4.1 Краткое описание законодательных актов об окружающей среде распространяемые в Республике Таджикистан

Закон/Положение	Краткое содержание
<i>Конституция</i> Республики Таджикистан – 1994 (Статья 44)	Обязанность граждан охранять природу, исторические и культурные памятники
Закон об использовании природных ресурсов - 1994	Защита природы и ее обитателей а также создание благоприятных условий для их размножения и роста
Закон о защите воздуха – 1996	Защита качество воздуха, введение мер по контролю за загрязнением и улучшением качества воздуха
Положение о государственном контроле охраны окружающей среды и использование ресурсов – 1994	Устанавливает роли, функции и задачи государства по контролю за человеческими и экономическими деятельностями и приведение их в соответствии с законом и положениями
Положение о государственной экологической программе – 1997	Определяет основные цели и задачи экологического и экономического развития страны
Положение о нелегальном сборе лекарственных растений – 1990	Регулирует использование лечебных дикорастущих флоры
Закон о внешней экономической деятельности – 1993	Определяет внешне экономические отношения страны и гарантирует защиту прав, интересов и имущества участников внешней экономической деятельности
Уголовный Кодекс – 1998	Определяет и классифицирует социальные преступления и наказания за их совершения
Закон об экологической экспертизе – 2003	Требования для проведения оценки воздействия больших проектов на окружающую среду, предупреждение негативных воздействий экономической/человеческой

	деятельности на окружающую среду и создание базы данных относительно состоянию окружающей среды в стране
Закон об охране природы – 1993 (С изменениями в 2002)	Определение деятельности проектных этапов по которым необходимо провести оценку воздействия на окружающую среду и ее обязательный пересмотр по состоянию экологической экспертизы по завершению

#### 1.4.2 Требования и порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду

В настоящее время, в соответствии с Законом об экологической экспертизы, в Таджикистане девятнадцать видов проектов перечисленных ниже нуждаются в проведении оценки воздействия на окружающую среду.

- ГЭС
- Сталелитейная промышленность
- Заводы по производстве асбеста, цемента, асфальта и бетона
- Химические заводы и предприятия нефтехимического продукта
- Строительство магистралей, ж/д и аэропортов
- Нефтегазопроводные предприятия
- Предприятия по очистке и хранению топлива
- Водозаборные сооружения и системы водоснабжения
- Гидротехнические сооружения (дамбы и бассейны)
- Использование леса и промышленных предприятий по переработке винограда
- Канализационные водостоки и водоочистительные сооружения
- Создание свалок и гробниц для промышленных отходов и радиоактивных материалов
- Деятельности по добыче ископаемых (известковые камни, песок, гравий, глины)
- Крупномасштабные бурения нефти, газа и каменного угля
- Крупные сооружения по хранению нефти, газа, химических и нефтехимических продуктов
- Красильные заводы и предприятия по переработке цветных металлов
- Химическая промышленность и ее полный технологический процесс (цикл).
- Выкачивание большого объема артезианской воды (более 10 млн м<sup>3</sup>/год)
- Разработка и обогащение большого объема угля

Проекты, предложенные группой изучения являются строительные работы над речными сооружениями и неконструктивные меры, для того чтобы предложенные проекты не требовали экологического разрешения. Фактические методы также доказывают, что инженерно-технические строительные работы, не требуют экологического разрешения, потому что от ММВР и КЧС никогда не потребовали получить экологическое разрешение для предыдущего и продолжающегося изучения реки, тот же самый вид предложенной работы.

### 1.4.3 Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду (EIA)

Порядок принимается на основе обсуждения заинтересованными сторонами проекта по окружающей среде, схема которого приводится ниже.

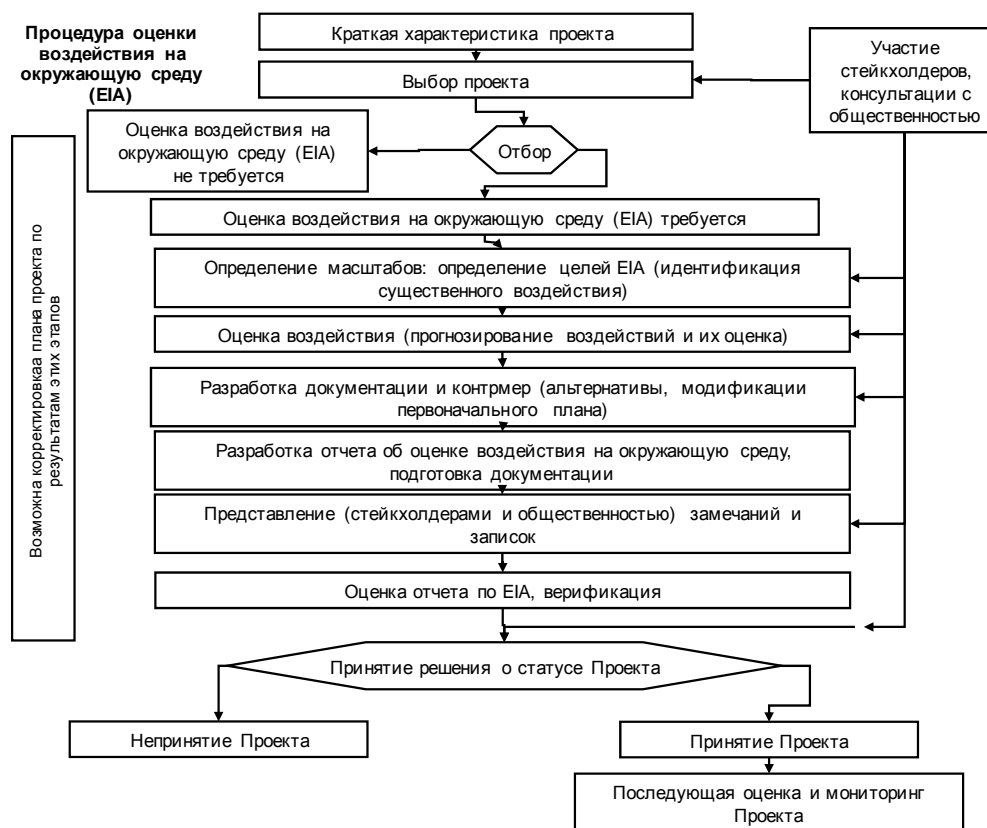


Рис. R.1.4.1 Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду (EIA)

Привлечение экспертов по вопросам экологии извне для участия в рассмотрении проектного документа, внесении предложений и комментариев, также проведение общественных встреч и оказание консультаций для обнародования проектной информации и получение мнения людей как предусматривается Законом об Экологической экспертизе – 2003.

## 1.5 СЛУЧАИ НАВОДНЕНИЯ В ПРОШЛОМ

### 1.5.1 История паводков

Данные о крупнейших паводках в прошлом по всему Таджикистану были получены у КЧС и ГО (Управление защиты населения и территории) и из отчета АБР (см. ссылку 2). Эта информация подытожена в таблицах 1 и 2, которые приведены в Приложении. Собранные данные показывают, что Таджикистан на протяжении долгого времени испытывал ущерб от стихийных бедствий, таких как селевые потоки, паводки и оползни. Однако за 1970-е годы информация о стихийных бедствиях не существует.

Из вышеуказанных источников была отобрана и обобщена в таблице 1.2.1 информация о наводнениях в бассейне реки Пяндж. Согласно данной таблице, в течение последних 45

лет произошло 40 случаев наводнения, не учитывая того, что данные за 1970 годы отсутствуют.

Что касается района Хамадони, в течение последней декады произошло семь (7) случаев катастрофических паводков, как показано в таблице 1.4.1. Во время наводнения 2005 г. району Хамадони был нанесен самый большой за историю ущерб в размере около 7 миллионов долларов США. По информации ММиВР, кишлак Метинтугай, расположенный вдоль канала Дехканабад был смыт, и внутренняя защищенная территория была затоплена при паводках 2004 и 2005 гг., на реке Пяндж.

Таблица R 1.5.1 История наводнений в районе Хамадони

№	Дата	Объекты, которым причинен ущерб	Ущерб (тыс. долларов США)	Расход воды в Хамадони (м <sup>3</sup> /с)
1	1996	Из-за повышения уровня воды на реке Пяндж, ирригационные каналы подвергались опасности в результате разрушения дамбы; паводок затопил погранзаставы № 7 и № 8.	Данных нет	Данных нет
2	1998/7	Дамба частично разрушена.	Данных нет	4 294
3	1999/7	Дамба частично разрушена.	Данных нет	2 849
4	2003/4	Один (1) гектар земли пострадал в результате сильных дождей.	Данных нет	Данных нет
5	2003/6	Дамба частично разрушена.	Данных нет	3 190
6	2004/7	8 домов и 6 мостов были разрушены. 0,68 км берегоукрепительных сооружений были разрушены. Пострадало 47 га сельскохозяйственных угодий. Разрушены здания частных компаний.	184	Данных нет
7	2005/6	Разрушены 266 жилых домов. 3 учреждения, включая образовательное, медицинское и социально-культурное были разрушены. 4,4 км дорог разрушены. 3 моста разрушены. 5,2 км берегоукрепительных сооружений разрушены. 7,1 км каналов и жилые помещения были разрушены.	7 026	4 254
	2005/7	Центр района Хамадони остался без электричества из-за поломки трансформатора.	Данных нет	

Источники: Документы ИАЦ и Управления защиты населения и территории; беседы с членами Рабочей Группы.

### 1.5.2 Наводнение в районе Хамадони в 2005 году

В 2005 году поток воды в реке Пяндж значительно увеличился в начале июня, а затем постоянно повышался и достиг наивысшего уровня 26 июня. Повысившись вновь 28 июня, поток воды достиг второго высшего уровня 14 июля, а затем постепенно снижался, пока вода не достигла самого низкого уровня в декабре (смотрите приведенный ниже график по уровню воды, измеренный на гидрологическом посту, поселке Хирманджо).



Рис. R.1.5.1 Уровень воды на гидрологическом посту Хирманджо во время паводка 2005 года

Наводнение 2005 началось прорывом дамбы на реке Пяндж утром 22 июня. Вначале, после прорыва дамбы, сотрудники Министерства по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне и Министерства водных ресурсов и мелиорации попытались восстановить её при помощи бульдозеров мешками с песком и габионами. Несмотря на их старания, в ночь на 23 июня дамба оказалась широко открытой.

Водный поток хлынул с открытой дамбы вдоль берега, рядом с рыбными прудами и в конце концов разрушил берег и ирригационные каналы, вторгшись вглубь, где поток размыл несколько домов и ирригационный канал в части района Панджоб. После вторжения поток прошел через городок Мегентугай в районе Турдиев, наводя страх на оставшихся людей, а затем направился в район Калинин и Дашт Гуло, следуя по существующему водному каналу.

Пути вторжения паводка и зона затопления указаны на следующем рисунке;

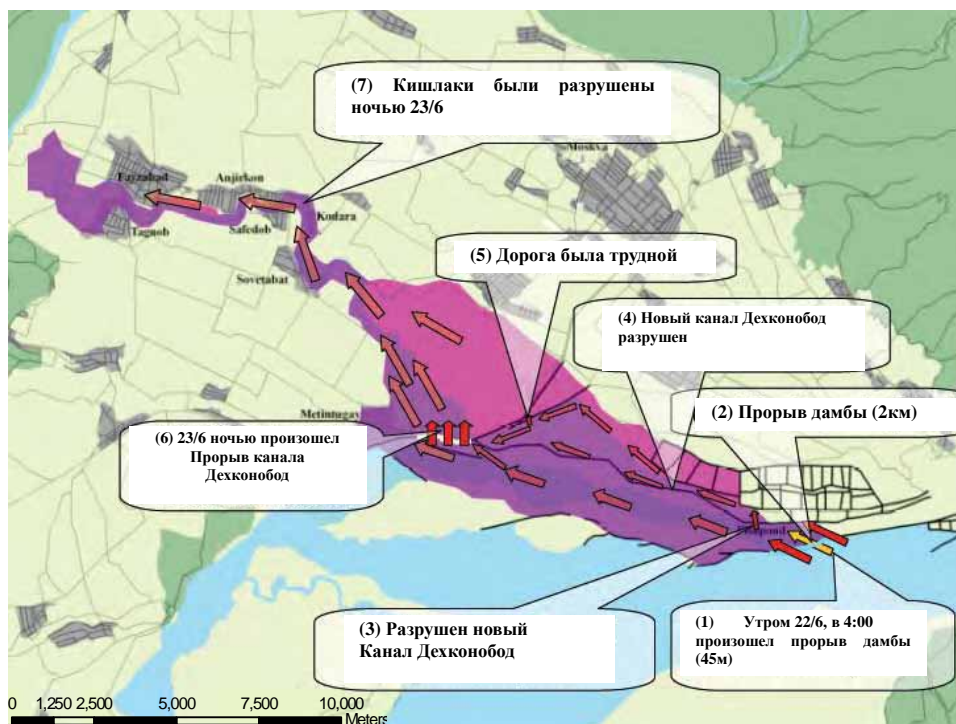


Рис. R.1.5.2 Маршрут паводкового потока и зона затопления

Зона затопления составила приблизительно от 0.5 до 1.0 м глубиной. Эта площадь оставалась затопленной две или три недели. 11,509 человек, 1,519 семей были эвакуированы в безопасные места. (Смотрите нижеприведенную таблицу). Около 130 семей затем были переселены во временные жилища, предоставленные Правительством.

Таблица R.1.5.2 Информация о переселении семей, пострадавших от наводнения в районе Хамадони Хатлонской области (25 июля 2005 года)  
Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне

№	Эвакуированы из	Эвакуированы в	К-во семей	К-во людей
1	Джамоат Турдиев	Кишлак Сайёд (палаточный городок) Центр района Хамадони, дома родственников (Хамадони)	780	6292
	- к. Метантугай	то же	451	3537
	- к. Советобод	то же	242	2055
	- к. Бешкепа	то же	72	581
	- ферма №1	то же	15	119
2	Джамоат Калинин	ПТУ 17, ЖБК (бетонзавод), школа № 38 (Хамадони)	377	2458
	- к. Кодара	то же	73	563
	- к. Сафедоб	то же	32	182
	- к. Анджтркон	то же	272	1713
3	Джамоат Панджоб	ПТУ 17, дома родственников	65	463
	- к. Мохипарвар	то же	65	463
4	Джамоат Даштигуло	к. Бустон, Грачев, (Фархорский р-н), к. Сайед, дома родственников (р-н Хамадони)	297	2296
	- к. Тангоб	то же	223	1725
	- к. Файзобод	Больница, дома родственников (Хамадони)	74	571
	<b>ИТОГО (в районе)</b>		<b>1519</b>	<b>11,509</b>

### ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИЗУЧЕНИЯ

#### 2.1 ОПИСАНИЕ БАССЕЙНА РЕКИ

##### 2.1.1 Общая характеристика бассейна реки Пяндж

Площадь бассейна реки Пяндж, самого крупного речного бассейна в Таджикистане, составляет 82 500 км<sup>2</sup> в верховье до начала аллювиального конуса выноса Хамадони, что соответствует 58% всей территории Республики Таджикистан (143 100 км<sup>2</sup>). Река Пяндж является правым притоком реки Амударья и берет свое начало в Памирской горной системе – самом высокогорном регионе Центральной Азии с горными вершинами, достигающими 6000 метров. Аллювиальный конус выноса Хамадони, с высотными отметками от 400 до 550 м, радиусом на территории Таджикистана 25 км и площадью около 470 км<sup>2</sup>, был сформирован речными наносами, транспортированными водотоками этого бассейна.

Среднегодовое количество осадков в этом бассейне составляет 450 мм, более чем 90% из которых выпадает в течение семи месяцев с декабря по май. Результаты гидрологического анализа (см. Главу 2 Дополнительного Отчета) показывают, что в направлении от верховья реки в Памирской горной системе к Хамадони, осадки имеют общую тенденцию к увеличению, находясь при этом в пределах от 100 мм до 600 мм.

Таяние снега и ледников часто вызывает серьезный ущерб в Районе Изучения (Аллювиальный Конус Выноса Хамадони) в период с мая месяца по август. Согласно гидрологическому анализу в рамках настоящего Изучения, максимальный расход паводка в Хирманджо в 1969 г. составлял 4 370 м<sup>3</sup>/с, а максимальный расход паводка 2005 г., который принес району Хамадони большой ущерб, составил 4 149 м<sup>3</sup>/с. Кроме того, среднегодовой расход и средний максимальный годовой расходы на посту Хирманджо составляли 900 м<sup>3</sup>/с и 3000 м<sup>3</sup>/с соответственно.

В направлении от Памира вниз к аллювиальному конусу выноса Хамадони происходит повышение температуры приблизительно с минус 2,5°С до плюс 17,0°С. Согласно данным Агентства по гидрометеорологии за 2005 г., среднесуточная температура в районе аллювиального конуса выноса Хамадони колеблется в пределах от минус 2,6°С до плюс 33,3°С. Обычно самыми жаркими месяцами являются июль и август (была зарегистрирована максимальная температура выше 40°С), а самый холодный период – вторая половина января.

##### 2.1.2 Морфология реки Пяндж

###### 1) Речная система

Как показано на Рис. 2.1.1 Главы 2 Дополнительного отчета, система реки Пяндж состоит из пяти основных притоков, расположенных выше по течению, чем аллювиальный конус выноса Хамадони (реки Шохдара, Гунт, Бартанг, Язгулом, Вандж), а также из самой реки Пяндж. Данный бассейн также включает маленькие горные реки и три (3) естественных озера, а именно; озеро Сарез, озеро Яшикул и озеро Зоркул. Все эти озера образовались естественным образом в результате завала реки оползневыми породами. Общая протяженность реки Пяндж составляет 921 км, а протяженность от истока до Хамадони – около 800 км. На аллювиальном конусе выноса Хамадони река Пяндж разветвляется и разделяется на несколько рукавов.

Основные притоки показаны ниже в таблице и рисунке:

Таблица R.2.1.1 Характеристика речного бассейна

Название реки	Длина реки (км)	Водосборная площадь (квадратный км)
Река Пяндж R1	801.7	82,534
Река Гунт R5	267.5	13,464
Река Шохдара R6	117.0	4,228
Река Барганг R4	226.3	29,938
Река Мургаб (озеро Сарез) R3	303.7	20,122
Река Язгулом R3	74.4	2,435
Река Ванч R2	90.3	2,050



Рис. R.2.1.1 Система реки Пяндж

Расход реки Пяндж в основном зависит от повышения температуры, так как основной расход образуется в результате таяния снега и ледников. Нижеследующий рисунок включает ежемесячный средний расход на Чубеке с учетом температуры в Хороге, - центральная часть бассейна реки Пяндж. Рисунок показывает, что расход реки с повышением температуры увеличивается в марте месяце. Пиковый расход наблюдается в июле месяце, при самой высокой температуре, и с понижением температуры расход также уменьшается.



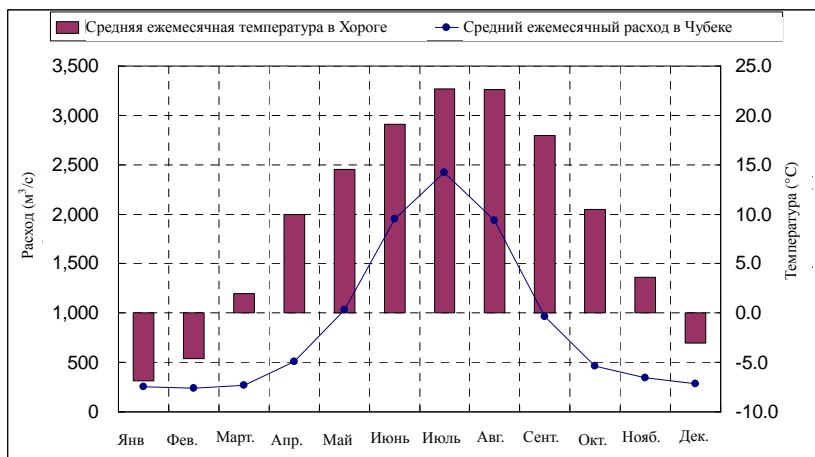


Рис. R.2.1.2 Средняя величина ежемесячного расхода (1967-2005)

## 2) Уклон реки Пяндж

Уклон реки Пяндж, включая ее притоков, показаны в Рис. R.2.1.3. По алфавитному порядку указаны местоположения на рисунке.

Основной поток реки Пяндж растягивается на площади около 800 км со средним уклоном 5/1000, который по сравнению с другими притоками является более спокойным уклоном. Река Бартанг и река Гунт по характеристике похожи на основной поток реки Пяндж. Реки Вандж, Язгулом, Шохдара и часть реки имеют более крутой уклон из-за топографических особенностей памирских высокогорье, как описано в разделе 2.1.4.

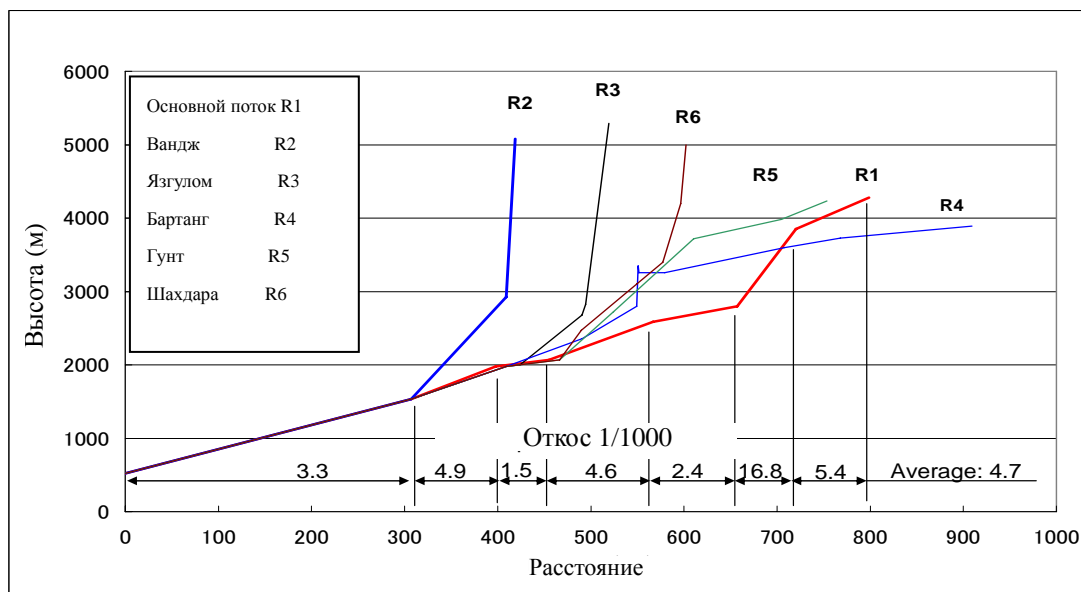


Рис. R.2.1.3 Продольный профиль реки Пяндж и ее притоков

### 2.1.3 Геология

Территория изучения, - район Хамадони принадлежит Таджикской депрессионной зоне, а бассейн реки Пяндж берет начало в Памирском высокогорье. Аллювиальный конус выноса Хамадони покрыт песочно-гравийными слоями. Территория вдоль бассейна реки покрыта пойменными отложениями. В Таджикской депрессионной зоне распространены залежи третичной и четвертичной эры Кайнозойского периода.

В депрессионной зоне имеются два основных разлома, Петр Первый и Дарваз Каракул. Эта зона сформирована в холмистой топографии с неконсолированным конгломератом (рыхлые разнородные породы), частичных отложений каменной соли Юрского периода и выветренных пород Палеозойской эры. На этих породах на северной части реки Пяндж накапливаются лессовые породы. Памирское высокогорье покрыто породами, возникшими в период с палеозойской эры до Палеогена. Ниже дается концептуальная геологическая карта:

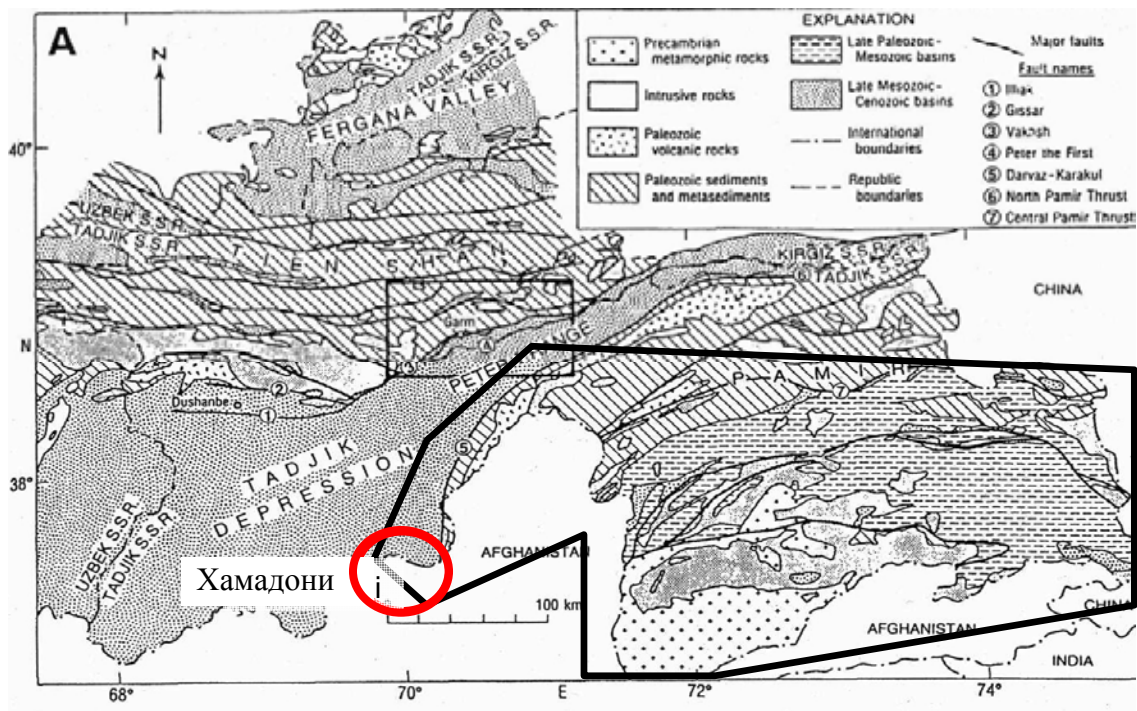


Рис. R.2.1.4 Геологическая карта

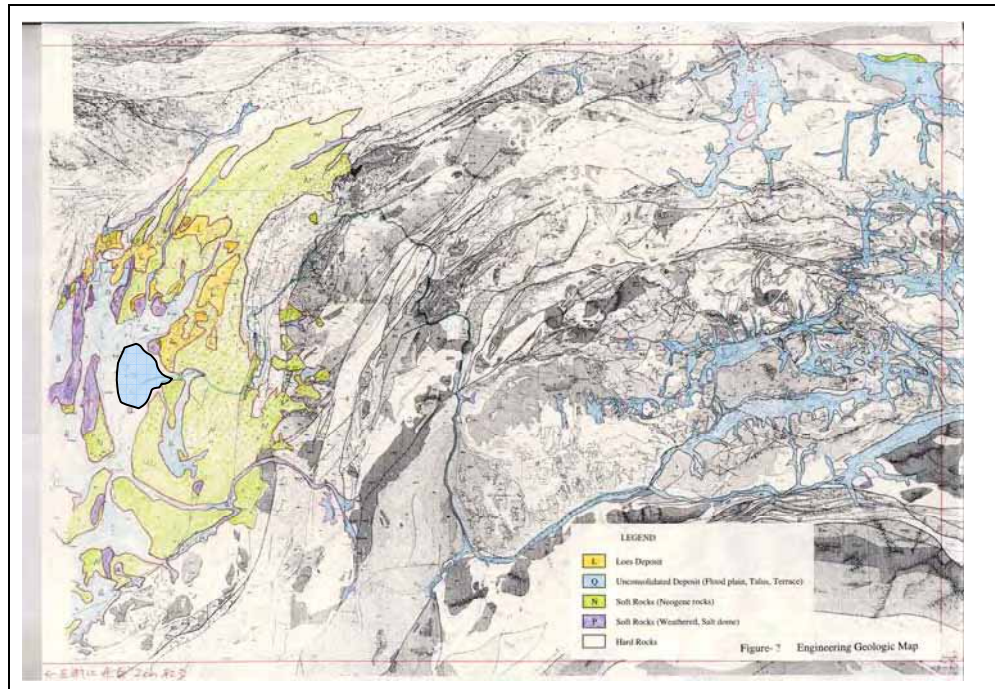
Структура геологического состава и инженерно-геологических условий показана следующим образом;

Таблица R.2.1.2 Описание геологических условий

Эра	Период	Геология / Слои	Участки бассейна реки Пяндж	Характеристика	Инженерная точка зрения
Неозойная	Четвертичный	Лесс	Более всего вниз по течению Север реки Пяндж	Песок с глиной	Подверженность дождевой эрозии
		Настоящие залежи русла реки Пойменные отложения Террасные отложения	Вниз по течению От середины течения вверх по течению	Песок с глиной / Круглый гравий	Берега подвержены эрозии из-за паводков
		Отложения пустых пород	Вверх по течению	Песок и глина Острый гравий	Берега подвержены эрозии из-за проливных дождей
		Террасные отложения	Более всего вниз по течению	Песок с глиной / Круглый гравий	Подвержены эрозии
	Неоген	В основном конгломерат	Более всего вниз по течению	Слабые породы	Подвержен эрозии; место для получения грунта и песка
	Палеоген	Основная порода	Горы вверх по течению	Крепкие породы	Местополучения гравия
Мезозойский	Юрский	Каменная соль	Холмистые территории вниз по течению большой частью на севере р. Пяндж	Слабые породы	Легко вымываемые
Палеозойский	Пермский	Крепкие породы		Выветренные слабые породы	Место получения песка и гравия
Мезозойский меловой период до Палеозойского		Основные породы	Горы в середине и вверх по течению	Крепкие породы	Место получения гравия

С учетом геологических характеристик и инженерных точек зрения о сопротивляемости к эрозии, составлена геологическая карта данной местности с изображением пяти (5) категорий, указанные в Рис. R.2.1.5.

Данная карта предполагает, что часть лессовых отложений, рыхлых отложений поймы реки, обломочные и террасные породы и слабые породы, выветренные и соляные породы являются основным источником наносов на аллювиальном конусе выноса Хамадони.



- : Лессовые породы
- : Рыхлое отложение (Пойма реки, Галечник, Терраса)
- : Мягкие породы (Неогеновые породы)
- : Мягкие породы (выветрившийся, Соляные залежи)
- : Твердые породы

Рис. R.2.1.5 Инженерно-геологическая карта

Ниже приведена карта, классифицирующая уклоны. Как показано на следующем рисунке, зона, выделенная голубым цветом более чем на 30 градусов, это очень крутые лощины, доминирующие вдоль реки вверх по течению.

Объединение результатов изучения инженерно-геологической карты и карты крутизны уклонов предполагает, что основные источники образования наносов на территории аллювиального конуса выноса Хамадони расположены в области Неогеного скопления рыхлых пород в депрессионной зоне и крутых лощин вдоль течения реки.

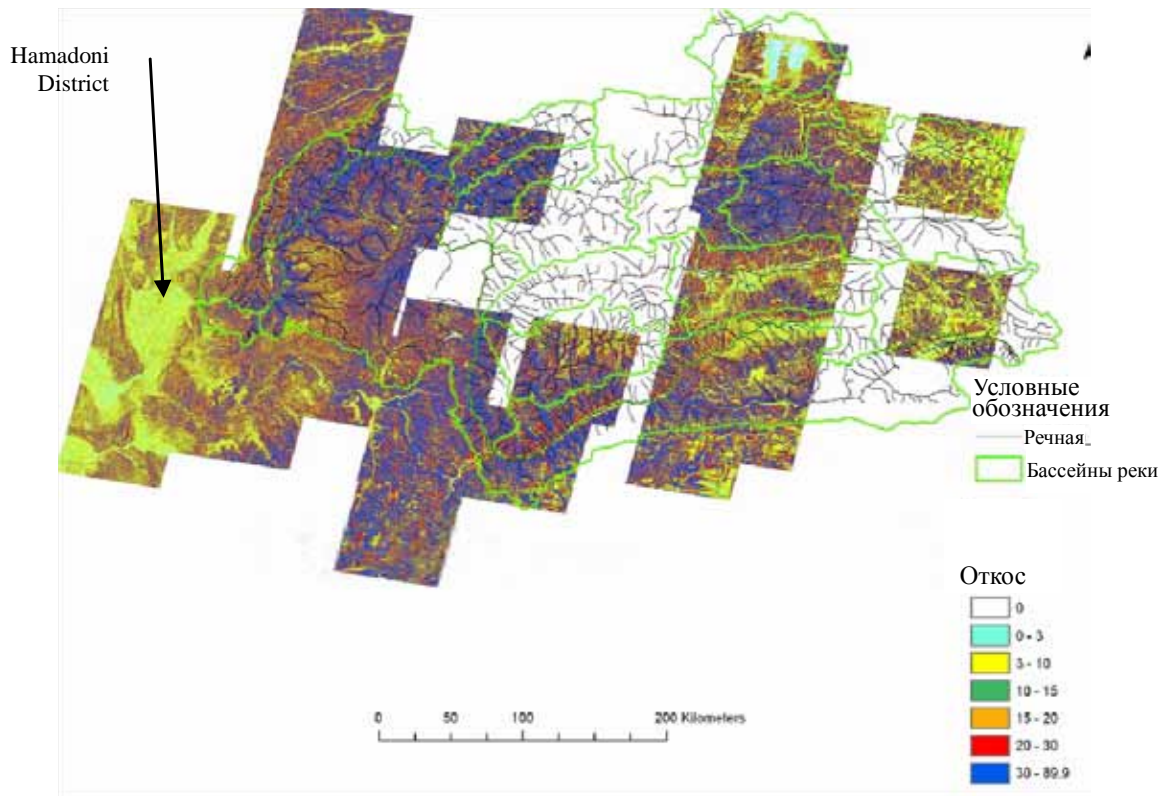


Рис. R.2.1.6 Карта крутизны уклонов бассейна реки Пяндж

#### 2.1.4 Топографическая характеристика бассейна реки Пяндж по отношению к образованию наносов

##### 1) Описание топографической особенности бассейна реки Пяндж

Бассейн реки Пяндж вверх по течению от Чубек, место расположение которого показано точкой А в Рис. R.2.1.7, на следующее; горная цепь, которая отделят бассейн на западе и севере от реки Вахш; Китайская граница с горной цепью высотой в пять тысяч метров, отделяет бассейн от пустыня Гоби на востоке; горная цепь высотой в семь тысяч метров, которая является границей между Афганистаном и Пакистаном на юге и растягивается до запада в виде гор высотой в три тысячи метров, и закрывает территорию бассейна на Чубеке.

Топографическая особенность всего бассейна представляется следующим образом:

Горная цепь с вершинами более шести тысяч метр в высоту пролегает в центральной части бассейна с севера на юг; в восточной части, высокогорье простирается с высотой более четырех тысяч метров; на западе расположена горная местность, склоняющаяся в сторону Таджикской депрессионной зоне, где расположен выбранный район Хамадони – Чубек, отметка А. Поэтому, восточная сторона центрального района бассейна имеет небольшие уклоны речных русел, как R4, R5 и R1, а западная часть имеет более крутые уклоны, как R2, R3, R5 и R6 (См. Рис R.2.1.7).

Направления речного потока, приведенные в Рис.R.2.1.7, формируются и одновременно отражают географическую структуру данной местности, что показано в Рис.R.2.1.4 или Рис.R.2.1.7. описание приводится ниже:

Направление речного потока основного течения реки Пяндж (R1) вокруг В в Рис.R.2.1.7, реки Вандж (R2), реки Язгулом (R3), реки Тагшеб (R7) и реки Обитиноб

(R8) идет с юго-востока на северо-запад и совмещается с направлением геологических раздвигов Дарваз-Каракуль и западной частью взброса Центрального Памира. Кроме того, другие реки, как Бартанг (R4), Гунт (R5), Шахдара (R6) и основной поток реки Пяндж выше по течению точки E, имеют направление, соответствующее с направлением восточной части взброса Центрального Памира.

Согласно инженерно-геологической карте, According to the Engineering Geological Map, почва лессов и мягкая порода, состоящая из обломочных неогеновых горных пород, подвержены эрозии и пролегают по западной стороне реки Тангшеб (R7) и реки Обитиноб (R8), как показано в Рис. R.2.1.7. Рыхлые отложения русловых материалов пролегают вдоль следующих рек: R4, R5, R6 и R1 выше точки E по течению.

Результаты интерпретации анализа космических снимков, проведенного Группой Изучения, показывают, что территория между R2 или R3-R7 и расширением R8, или между раздвигом Дарваз-Каракуль и Взбросом Центрального Памира, по сравнению с другими территориями, больше всего имеет микроландшафты и активные оползнеобразующие массы.

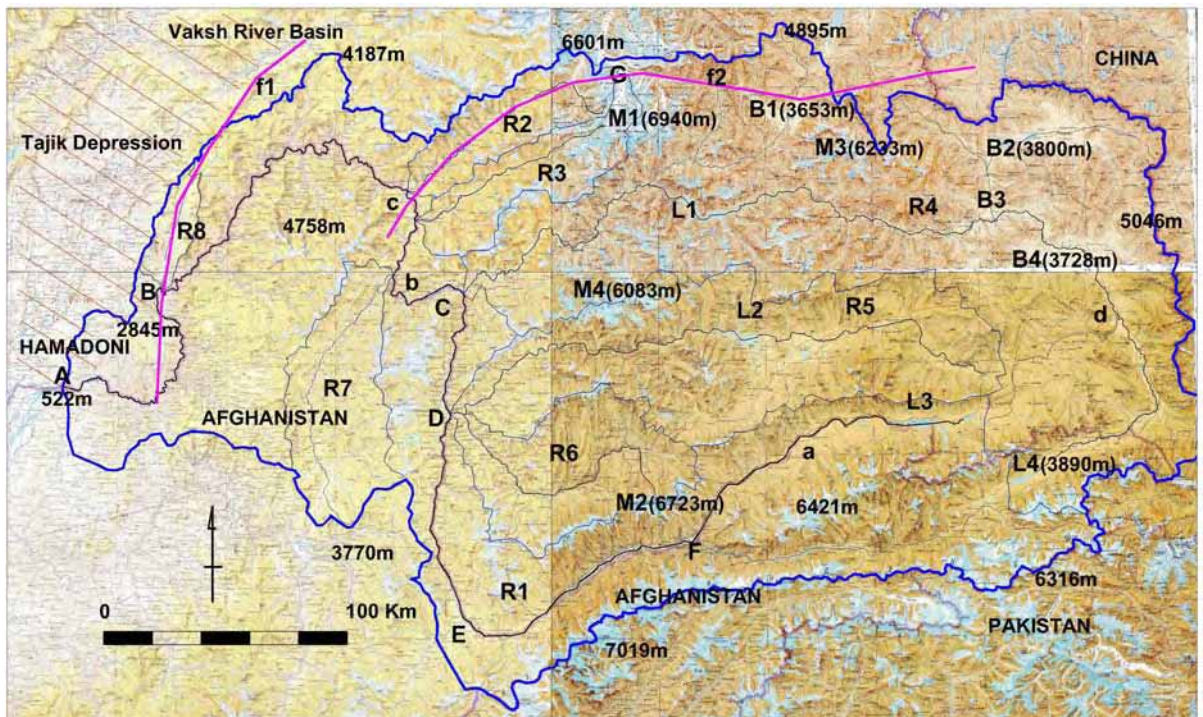


Рис. R.2.1.7 Топографическая карта бассейна реки Пяндж

Таблица R.2.1.3 Условные обозначения топографической карты бассейна реки Пяндж

Условные обозначения							
Отметка	Место	Отметка	Бассейны реки	Отметка	Озера	Отметка	Бассейны
A	Чубек	R1	Основной поток Пяндж	L1	Сарез	B1	Зартошкуль
B	Хирманджо	R2	Вандж	L2	Яшикуль	B2	Ранчкуль-Курагон
C	Рушан	R3	Язгулом	L3	Зоркуль-Кокджигит	B3	Мургоб
D	Хорог	R4	Бартанг	L4	Чакмактин-Бшуте	B4	Токтомушбек
E	Ишкашим	R5	Гунт				
F	Карабар	R6	Шохдара		<b>Ледник</b>		
		R7	Тангшеб	G1	Федченко		
Название горы							
M1	Революция			-----	<b>Геологические разрывы</b>		
M2	Карл Маркс			f1	Дарваз-Каракуль		
M3	Офицерони совети			f2	Центральный памирский взброс		
M4	Патхор						

## 2) Топографическая характеристика образования наносов в бассейне реки Пяндж

Говоря общими словами, основные причины образования наносов является цикл размораживания и оттаивания, имеющееся место в таком холодном и высокогорном районе, потому что повторения процесса размораживания и оттаивания воды в трещинах массивных породах разламывает их на куски. Поэтому, за бассейном реки наблюдаются потенциальные источник образования наносов.

Согласно анализу космических снимков, имеется много наземных форм за бассейном реки. Но. В основном наблюдается массивные породы, которые из-за своей массивности не вызывают много наносов. Кроме того, иногда массивные породы крупного размера могут стать причиной блокирования речного потока и образования естественных водоемов, бассейнов, а также и морен, который является наносной породой, переносимой движением ледников.

Такие естественные водоемы и бассейны служат для удерживания наносов, образованных циклом замораживания и оттаивания.

На основе образования и задержания наносов можно предположить, что наносы в основном, переносятся в район Аллювиального конуса выноса Хамадони из зоны, находящейся между предполагаемыми линиями R3-R7 и из-за расширения линии R8, или между линиями раздвига Дарваз-Каракуль, или f1, и сбросом Центрального Памира или f2.

### 2.1.5 Гидрометеорологическая информация о бассейне реки Пяндж

#### 1) Наблюдательные станции

Гидрометеорологическое наблюдение ведется в Таджикистане с 1926 года. Таджикметеорология по всей территории Таджикистана, эксплуатирует гидрологические посты в 97 местах и метеостанции в 58 местах. Из числа вышеназванных, 20 гидрологических постов и 21 метеостанция расположены на территории района изучения. Учет данных по наблюдению ведется с 1960 года, но многие части данных отсутствуют.

##### а) Гидрологические наблюдательные посты

Гидрологические наблюдательные посты состоят из двух видов; первый – это посты для ежедневного измерения уровня воды и второй – это посты для

периодического измерения скорости воды. Последний используется для получения реляционных формул между уровнем воды и объемом потока. Реляционная формула в области гидрологии, обычно называется как кривая Н-Q или кривая расходов. Ежедневно измеренный уровень воды интерпретируется в объем потока с кривой расходов.

Вдоль реки Пяндж на территории Таджикистан имеются 4 гидрологические посты. Эти посты расположены в Ишкашима, Шидзе, Хирманджо и Нижнем Пяндже. Из них 3 бывшие посты все еще функционируют. Гидрологический пост Хирманджо является самым близким среди остальных к району Хамадони и, охватывает 77,595 км<sup>2</sup> из 82,534 км<sup>2</sup>, или 94 % водосборной площади района Изучения.

Месторасположение этих гидрологических наблюдательных постов показано в нижеследующем рисунке;

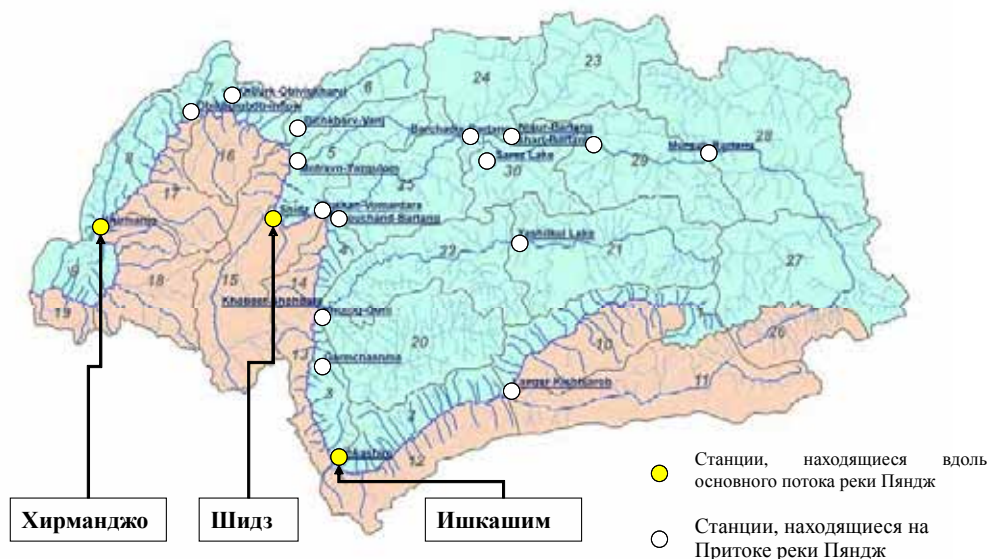


Рис. R.2.1.8 Местоположение гидрологических постов в бассейне реки Пяндж

#### б) Метеорологические наблюдательные станции

Метеорологическое наблюдение ведется с учетом нижеуказанных параметров, но отсутствует очень много данных по наблюдению.

Параметры, по которым ведется ежедневное наблюдение	Параметры, по которым определяются среднемесячные данные
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осадки</li> <li>• Температура</li> <li>• Влажность</li> <li>• Атмосферное давление</li> <li>• Скорость и направление ветра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Испарение</li> <li>• Солнечная радиация</li> </ul>

Местоположения метеорологических станций, расположенных на водосборной площади района Изучения приведены в нижеследующих таблице и рисунке;





Рис. R.2.1.9 Местоположения метеорологических станций в бассейне реки Пяндж

Таблица R.2.1.4 Местоположение метеорологических станций бассейна реки Пяндж

	Название станции	Высота (м. СУМ)	Координаты	
			Широта	Долгота
1	Шаймак	3,840	37° 32'	74° 49'
2	Булункуль	3,744	37° 42'	72° 57'
3	Джавшангоз	3,410	37° 21'	72° 27'
4	Ишкошим	2,524	36° 43'	71° 36'
5	Мургоб	3,576	38° 10'	73° 58'
6	Ирхт	3,300	38° 10'	72° 38'
7	Совноб	2,800	38° 18'	72° 28'
8	Каракуль	3,930	39° 01'	73° 33'
9	Хорог	2,077	37° 30'	71° 30'
10	Навобод	2,566	37° 40'	71° 50'
11	Рушан	1,978	37° 57'	71° 33'
12	Хумроги	1,737	38° 17'	71° 20'
13	Дарвоз	1,279	38° 28'	70° 53'
14	Пархар	447	37° 29'	69° 23'
15	Ховалинг	1,437	38° 21'	69° 59'
16	Муминабад	1,191	38° 07'	70° 02'
17	Куляб	512	37° 55'	69° 47'
18	Московский	489	37° 37'	69° 39'

## 2) Осадки

### а) Распределение осадков в бассейне реки Пяндж

Данные по осадкам за период между 1983 и 1991гг., подытожены на основе данных, полученные из выбранных метеорологических станций, которые относительно хорошо сохранили данные по наблюдению. Данные по осадкам показаны с учетом средней величины ежемесячных осадков и средней величины

общих годовых осадков на карте (см. Рис. R 2.1.10). Рисунок предполагает, что средняя величина общих годовых осадков имеют тенденцию к увеличению с запада на восток или с нижней части по течению на верхнюю часть по течению речного бассейна.

Среди метеорологических станций, показанных в рисунке, среднегодовые осадки на территории выше по течению речного бассейна, где расположены Шаймак, Булункуль и Ишкашим, составляют меньше, чем 200мм, имеет очень небольшие осадки и небольшое ежемесячное изменение в течение всего года.

Посты, расположенные на западной территории, вокруг Рушана, имеют осадки больше, чем 300мм. Кроме того, западная часть имеет больше осадков в период с декабря по июнь, чем в другие периоды года. Поэтому, упомянутый период можно считать как сезон дождей или период дождей, который имеет максимальное количество ежемесячных осадков в марте месяце, а более поздний период или с июля по ноябрь можно считать как сухой период.

Ниже приводится определение засушливой зоны и полузасушливой зоны по классификации засушливой территории согласно годовым осадкам, предложенным UNEP

Классификация засушливой зоны (UNEP: 1997)	
Засушливая зона:	
Годовое количество осадков меньше, чем 200мм с сезоном дождей в зимний период	
Годовое количество осадков меньше, чем 300мм с сезоном дождей в летний период	
Полузасушливая зона:	
Годовое количество осадков меньше, чем 500мм с сезоном дождей в зимний период	
Годовое количество осадков меньше, чем 800мм с сезоном дождей в зимний период	

Согласно вышеприведенному определению, территория, к которой относятся Куляб, Муминобод, Рушан, считается как полузасушливая зона и территория, к которой относятся Шаймак, Булункуль, Ишкашим, считается как засушливая зона. Поэтому, границу между засушливой и полузасушливой зонами можно обозначить на карте красной пунктирной линией, как показано ниже в Рис. R 2.1.10.



Рис. R.2.1.10 Распределение количества осадков в бассейне реки Пяндж

### 3) Температура

Ежемесячная средняя температура в период между 1983 и 1991 гг., подытожена и приведена в Рис. R 2.1..

Рисунок показывает, что ежемесячная температура в Шаймаке и Булункуль составляет приблизительно  $10^{\circ}\text{C}$  ниже нуля в период с октября по апрель. Это является пограничным условием между холодной и полярной зонами согласно классификации климата, предложенной Коппел. Кроме того, рисунок показывает, что температура в Ишкашиме и Рушане составляет меньше, чем  $-3^{\circ}\text{C}$  в период самого холодного месяца, который определяется как Холодная Зона, также температура в Муминобод и Кулябе в среднем составляет между  $18^{\circ}\text{C}$  и  $-3^{\circ}\text{C}$  в период самого холодного месяца, который считается как Зона умеренного климата.

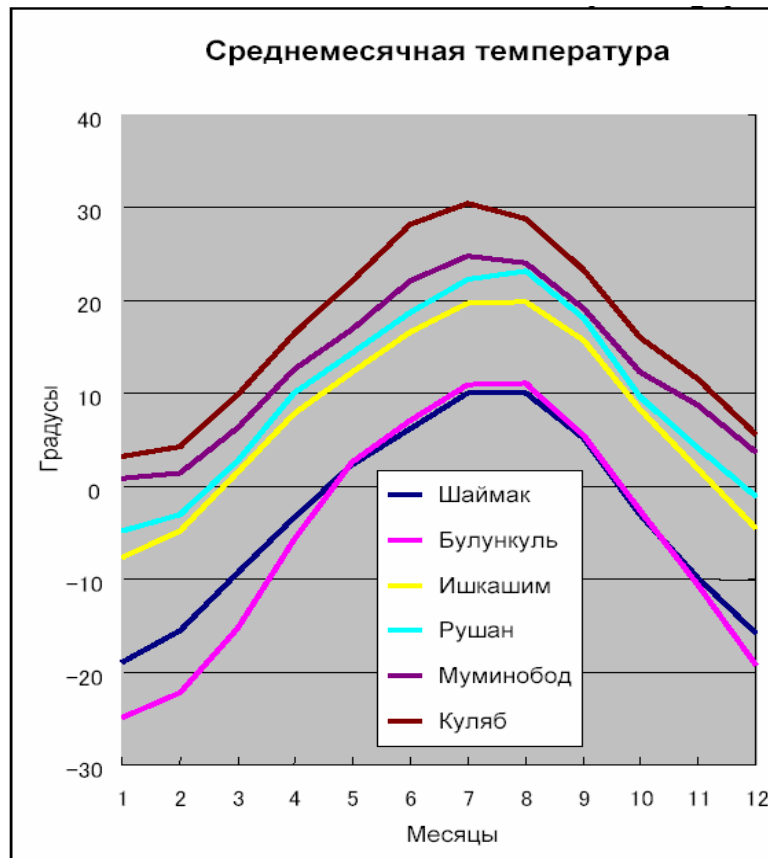


Рис. R.2.1.11 Среднемесячная температура выбранных метеорологических станций в бассейне реки Пяндж

Рис. R 2.1.12 показывает отношение между среднегодовыми температурами и высотой тех же станций, использованных в Рис. R 2.1.12. Согласно данному рисунку, среднегодовая температура станции имеет тенденцию к уменьшению, в зависимости от увеличения высоты станции. Соотношение уменьшения температуры составляет  $0.65^{\circ}\text{C}$  на  $100\text{м}$  увеличения высоты. Данное явление общеизвестно тем, что температура уменьшается на  $0.6^{\circ}\text{C}$  через каждое увеличение высоты на  $100\text{м}$ .

С учетом воздействия уменьшения температуры согласно высоте зон, расположенных на высоте более  $4000\text{м}$ , можно отнести к Холодной Зоне речного бассейна.

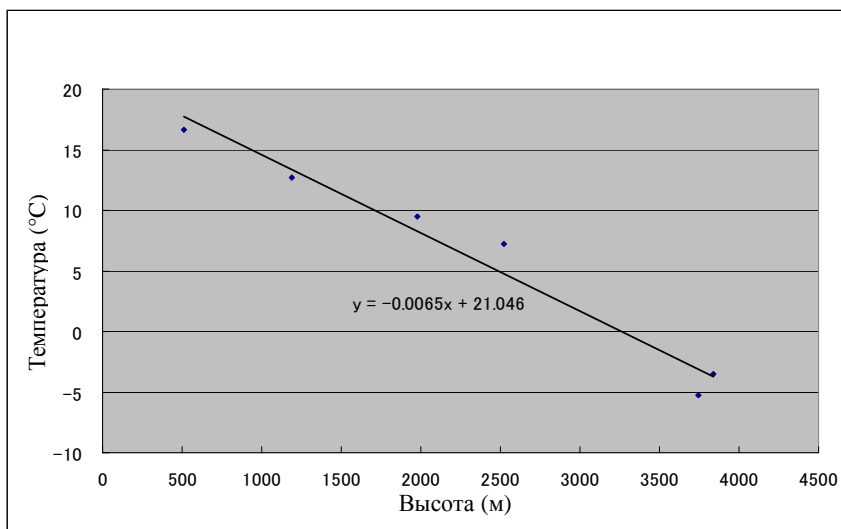


Рис. R.2.1.12 Среднегодовая температура с высотой выбранных метеорологических станций в бассейне реки Пяндж

#### 4) Расход

Общий среднегодовой расход вычисляется с помощью данных, полученных на гидрологическом посту Хирманджо в период с 1967 по 2007 и приведен в нижеуказанной таблице R.2.1.5. и Рис.R.2.1.13 .

Всего имеются данные за 30 лет из 39, так как некоторые данные не охватывают весь период определенных лет или охватывают частично.

Средний общий годовой расход за период 30 лет, начиная с 1967 года по 2005 год составляет 24.3 миллиарда м<sup>3</sup>, максимальный расход составляет 32.2 миллиарда м<sup>3</sup> – 1978 год и минимальный составляет 16.1 миллиард м<sup>3</sup> – 1997 год.

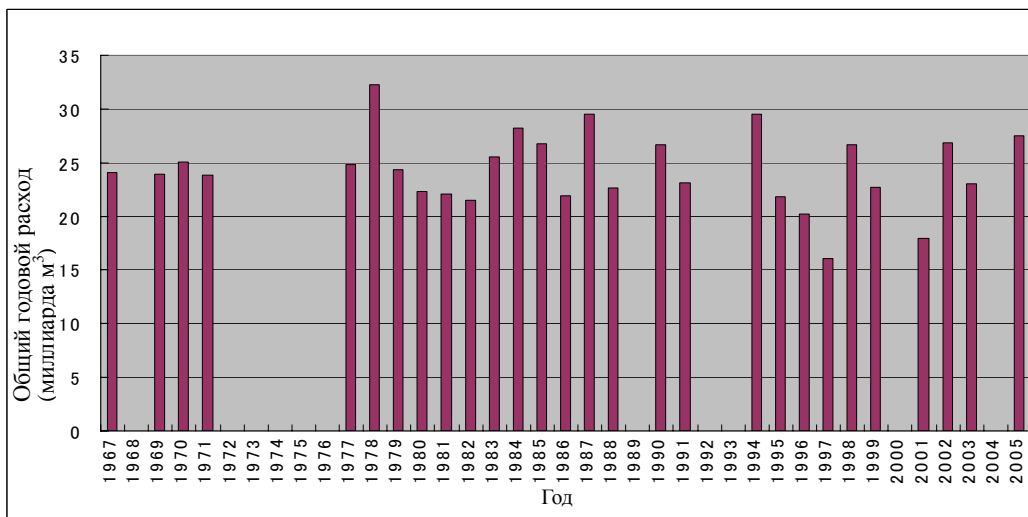


Рис. R.2.1.13 Общий годовой расход в Хирманджо (1986 по 2005)

Таблица R.2.1.5 Общий годовой расход на Хирманджо (1986 – 2005)

<b>Хирманджо</b>			
год	Общий годовой расход (биллион)	год	Общий годовой расход (биллион)
1967	24.1	1987	29.5
1968	-	1988	22.6
1969	24.0	1989	-
1970	25.1	1990	26.7
1971	23.8	1991	23.1
1972	-	1992	-
1973	-	1993	-
1974	-	1994	29.5
1975	-	1995	21.8
1976	-	1996	20.2
1977	24.8	1997	16.1
1978	32.2	1998	26.6
1979	24.3	1999	22.7
1980	22.3	2000	-
1981	22.0	2001	18.0
1982	21.5	2002	26.9
1983	25.5	2003	23.0
1984	28.2	2004	-
1985	26.7	2005	27.5
1986	21.9	-	-
<b>среднее значение</b>		<b>24.3</b>	

## 2.2 ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЛЮВИАЛЬНОГО КОНУСА ВЫНОСА ХАМАДОНИ

### 2.2.1 Общая характеристика

Река Пяндж берет начало в высокогорье Памира и имеет бассейн реки, окруженный холмистыми территориями, высотой от 1000 до 1500 метров, образуя аллювиальный конус выноса реки в Чубеке района Хамадони. Аллювиальный конус выноса реки имеет площадь около 470 квадратных километров, веерообразной формы, открываясь на западе в циркулярной дуге около 105 градусов. Верхушка этого конуса расположена недалеко от водозабора Чубек.

Известно, что река Пяндж разливается на несколько рукавов. В настоящее время река течет в двух направлениях; одно направление в Афганистан – река Даркад, а другое течет вдоль дамбы параллельно границе.

Конус меняет свои свойства на уровне 470~480 метра высотой, где расположены населенные пункты Пахтакор, Давлоатобод и Метинтугай.

В верхней части этой зоны, склоны круче чем на нижнем участке, колеблясь от 1:250 до 1:300 метров; топографические единицы видны в виде маленьких бугров наподобие сетчатой рыбной чешуи. Поэтому речные каналы не были зафиксированы и речной курс не точен.

Нижняя часть имеет наклон от 1:300 до 1:600, здесь зафиксированы основные потоки и четко прослеживаются старые реки.

### 2.2.2 Изменение течения реки

Сравнивая снимки, сделанные спутником в период с 1970 по 2005 гг., которые показаны в Рис. R.2.2.1, можно предположить, что основной поток реки Пяндж в районе конуса выноса реки переместился с юга на север или же со стороны Афганистана в сторону Таджикистана. Перемещение потока течения реки можно описать следующим образом:

- Фотосъемки, сделанные с 1972 по 1986 гг., показывают, что более пяти притоков протекают через аллювиальный конус выноса Хамадони. Эти протоки обозначены на снимках пунктирными линиями.
- Река Даркад, обозначенная черными пунктирными линиями и расположенная почти в середине конуса, считается основным потоком реки Пяндж в районе конуса выноса, который показан черными стрелками на спутниковых снимках с 1971 по 2005 гг.
- На снимках 1972 по 1986 гг. обнаружена большая площадь дикорастущих растений, указанная желтым кругом буквой А. Однако верхняя часть зоны растительности уменьшается в сторону нижней части по течению на снимка 1986 года.
- На снимках 1972 по 1986 также обнаружены некоторые направления течения, обозначенные розовыми пунктирными линиями в виде круга буквой В. Однако эти направления течения становятся более тусклыми на снимках 1995 и 1999 гг. На снимках 2005 года, направления течения почти исчезли из розового круга.
- Река Даркад, основной поток расширяется на снимках 1995 и 2005 гг., по сравнению со снимками предыдущих лет. Также, течение на стороне Таджикистана на снимках 2005 года становится шире по сравнению с другими.

Результаты анализа вышеназванных космических снимков приведены ниже;

- Направление реки Пяндж на аллювиальном конусе выноса Хамадони изменился в период с 1986 до 1995 гг. Причина этому следующее;
  - ✓ Большой островок, обозначенный желтым кругом, уменьшается в сторону нижней части по течению.
  - ✓ Речные потоки на стороне Афганистана, обозначенные розовыми пунктирными линиями в виде круга на снимках 1995 года постепенно пропадают из вида и, наконец, на снимках 2005 года полностью исчезают.
  - ✓ На снимках 1995 до 2005, река Даркад и поток на стороне Таджикистана становятся шире.
- Одной из причин изменения направления реки – это увеличение высоты почвы на стороне Афганистана, обозначенное на снимках розовыми пунктирными линиями в виде круга. Такое явление проталкивает речной поток в сторону Таджикистана вниз по течению.
- Постепенное исчезновение речных линий на стороне Афганистана предполагает, что повышение уровня земли происходит из-за накопления наносов.

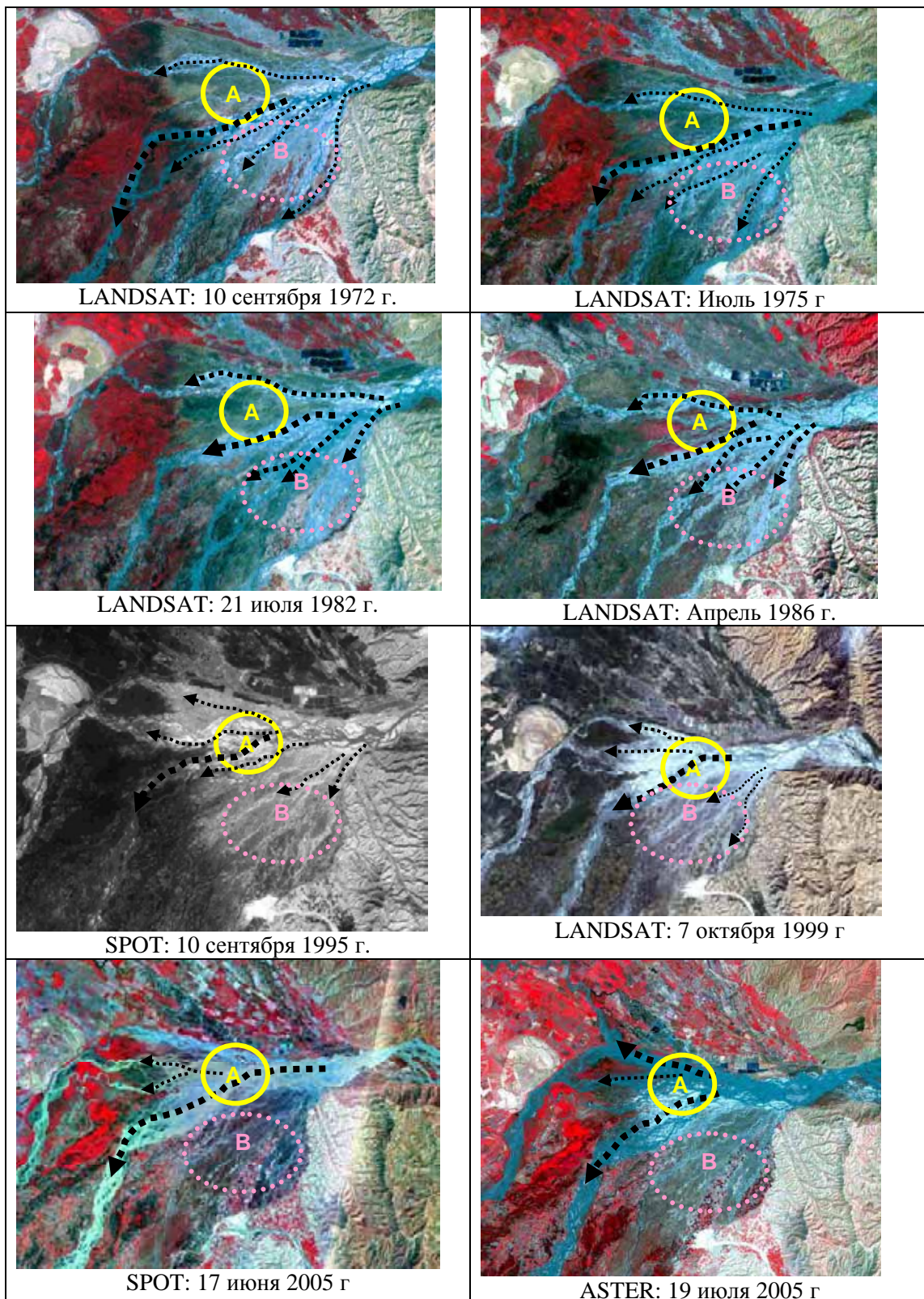


Рис. R.2.2.1 Космические снимки изменения направления реки

**2.2.3 Баланс наносов**

Отложение наносов в маленьких притоках и уклонах поверхности в верхней и средней части бассейна реки Пяндж происходило в результате наводнений и селевых потоков, содержащих обломки пород. Грубо размолотые материалы сохранились в составе аллювиального конуса до средней части бассейна реки. Кроме того, часть наносов, не отложившихся до средней части бассейна, могла накопиться в русле реки, в относительно широкой долине или в небольшой пойме. Более того, озера, типа Сарез, Яшикуль и Зоркуль также дают отложения от верховья, которые накапливаются в широкой части основного русла реки Пяндж, или в ее основных протоках.

Как описано выше, наносы удерживаются различными путями и временно сохраняются в верхней и средней части бассейна. Следовательно, возможной теорией транспортировки наносов является то, что твердый сток, образуемый в нижней части бассейна реки Пяндж, переносится из узкой долины через Хирманджо и способствует накоплению отложений на аллювиальном конусе выноса реки, на территории района Хамадони.

Часть наносов, поступающих через узкую долину, накапливается на аллювиальном конусе выноса или транспортируются далее вниз по течению. Чтобы подтвердить баланс отложений, способность транспортировки отложений была вычислена на вершине по краям конуса выноса реки. По расчетам, объем осадений на аллювиальном конусе выноса может быть оценен приблизительно в 5 млн. куб. м ежегодно, что соответствует отложению наносов за год толщиной от 2 см до 3 см.

На рисунке ниже, описывается процесс транспортировки наносов из верховья в аллювиальный конус выноса реки:

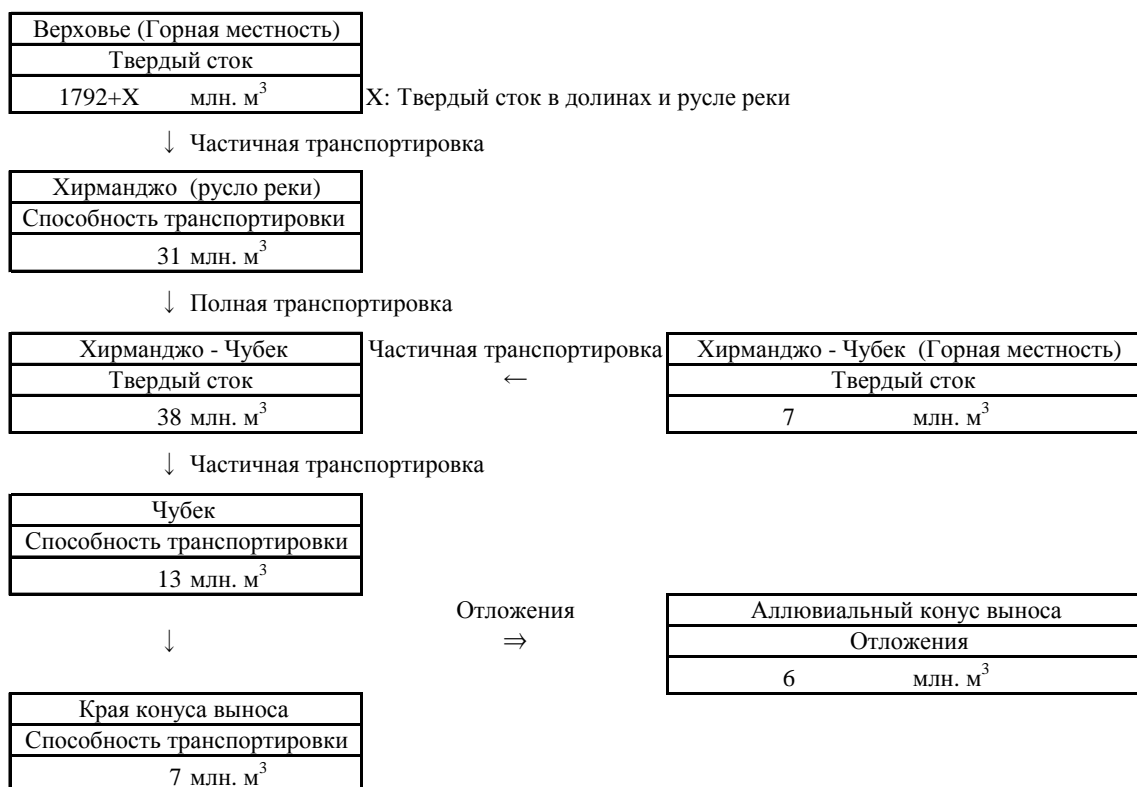


Рис. R.2.2.2 Баланс наносов бассейна реки Пяндж



### 2.3 МЕХАНИЗМ НАВОДНЕНИЯ

Существуют несколько факторов, которые вызывают наводнение в этой области. Некоторые непосредственно связаны с причинами, а некоторые косвенно. Эти факторы вместе способствуют повышению потенциала паводка и наводнения и ущерба, наносимого наводнением; детальное описание этого процесса дается ниже;

- (1) Снег и стоки воды; это является непосредственной причиной наводнений, в случае если количество тающего снега превосходит потенциал естественного или техногенного способа предотвращения. Количество талого снега зависит от количества снега, выпадающего зимой и от уровня тепла весной и летом в течении последующего сезона на рассматриваемой территории. В бассейне реки есть много притоков и каждый из них имеет различные свойства по отношению к тем двум факторам и различные области. Сочетание данных факторов приводит к наводнению. Площадь снежного покрова остается неизменной и поэтому основными факторами для контролирования интенсивности наводнений являются количество выпавшего снега и тепло.
- (2) Извилистость, что приводит к эрозии берегов реки и образованию наносов; некоторые из них имеют неблагоприятное воздействие, а некоторые нет. Река меняет свое течение, которое направляется на берег, что становится причиной эрозии берега; наносы способствуют созданию или перемещению отмелей в притоках и меняют направление течения; некоторые течения направляются на населенные пункты а некоторые на ненаселенные территории. Указанные случаи становятся причиной наводнений и нанесения ущерба.
- (3) Разработка и проектирование, что является основой понимания того, что происходит в период наводнения, анализа феномена наводнения, планирование превентивных работ, разработка и создание превентивных структур и поддержание приспособлений и структур. Техника без соответствующей практики иногда усугубляет ущерб, наносимый наводнением вдобавок к провалу превентивных работ.
- (4) Уязвимость перед наводнением, что зависит от готовности Правительства и общин противостоять против наводнений. Если население пострадало от наводнения, немедленные ответные действия могут уменьшить нанесенный ущерб или помочь быстрее восстановить установленный ритм жизни. Требуемый потенциал классифицирован и показан в следующем порядке:
  - а) Учреждения и организации по подготовке необходимых мер по предотвращению, восстановлению и принятию ответных мер на всех стадиях затопления;
  - б) Готовность по изготовлению карты ущерба от наводнений, план эвакуаций с осуществлением надлежащих мер;
  - в) Управление информации для осуществления эффективного управления риском наводнения путем сбора, анализа, хранения и передачи информации по наводнению;
  - г) Эффективное и своевременное, немедленное принятие ответных мер по борьбе с наводнением.

### 2.4 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ КОНТРОЛЕЙ В РАЙОНЕ ХАМАДОНИ

В данном разделе рассматривается вопрос по текущему состоянию противопаводковых мер в районе Хамадони исходя из двух соображений; первое относится к конструкционным мерам, как например строительные работы на дамбе; и второе относится к организационным мерам, как например эвакуационный план.

### 2.4.1 Конструкционные меры

Конструкционные меры в этом районе делятся на три категории; первая – противопаводковая дамба, построенная для защиты района Хамадони от паводков; вторая – направляющая дамба головного сооружения, построенная для обеспечения районов Хамадони и Фархор ирригационной водой. Последняя – направляющая дамба катастрофического сброса, построенная для сброса воды из головного сооружения, предотвращения обратных воздействий на головное сооружение с целью защиты района Хамадони от паводков и отвода паводкового потока от речного берега Хамадони.

#### 1) Противопаводковая дамба

Противопаводковая дамба состоит из двух компонентов; первый компонент – основная дамба, а другой - шпора. Шпора построена для защиты основной дамбы от эрозии.

##### а) Основная дамба

После наводнения 2005 года Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне начал восстановление разрушенных участков дамб при помощи финансов, выделенных из государственного бюджета, а Министерство мелиорации и водных ресурсов выполнило другую часть работ на средства, выделенные из государственного бюджета, а так же со стороны Азиатского Банка Развития на осуществление проекта по восстановлению ирригационной системы в размере 4.5 миллионов сомони и 7 миллионов долларов США соответственно. Эти работы были завершены в апреле прошлого года, так что ирригационные сооружения вновь начали служить ирригационному обеспечению, уже во время посадки хлопковых семян для сбора урожая 2006 года.

Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне восстановил дамбу, используя русловые материалы, путем сооружения насыпи, бетонных кубиков, габионов для укрепления откосов, а так же бетонных кубиков для защиты фартука и шпор. ММиВР проделало работы с такими же материалами для насыпи и крепления откосов, но дополнительные шпоры были построены путем сооружения насыпи. Восстановительные работы были разработаны институтом Гипроводхоз.

Участки, восстановленные КЧС и ММиВР, указаны на нижеследующем снимке;

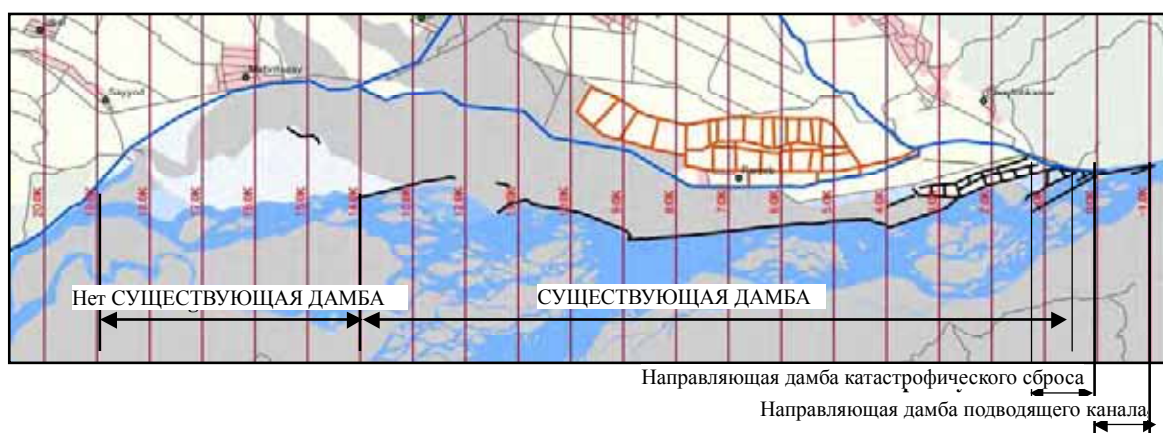


Рис. R.2.4.1 Схема расположения противопаводковой дамбы вдоль реки Пяндж в районе Хамадони

Существующая дамба проектирована и построена в виде насыпи с откосами и защитой фартуков. Крепление откосов осуществляется тремя способами; крепление откосов габионами, крепление откосов бетонными кубиками и крепление откосов с использованием габионов и кубиков. Защита фартука произведена бетонными кубиками.

Существующие шпоры построены двумя способами; первый – насыпь с защитой фартука и креплением откосов наподобие дамбы, а другой – шпоры построены с использованием бетонных кубиков.

Типичное проектирование поперечных сечений показано в нижеследующей схеме;

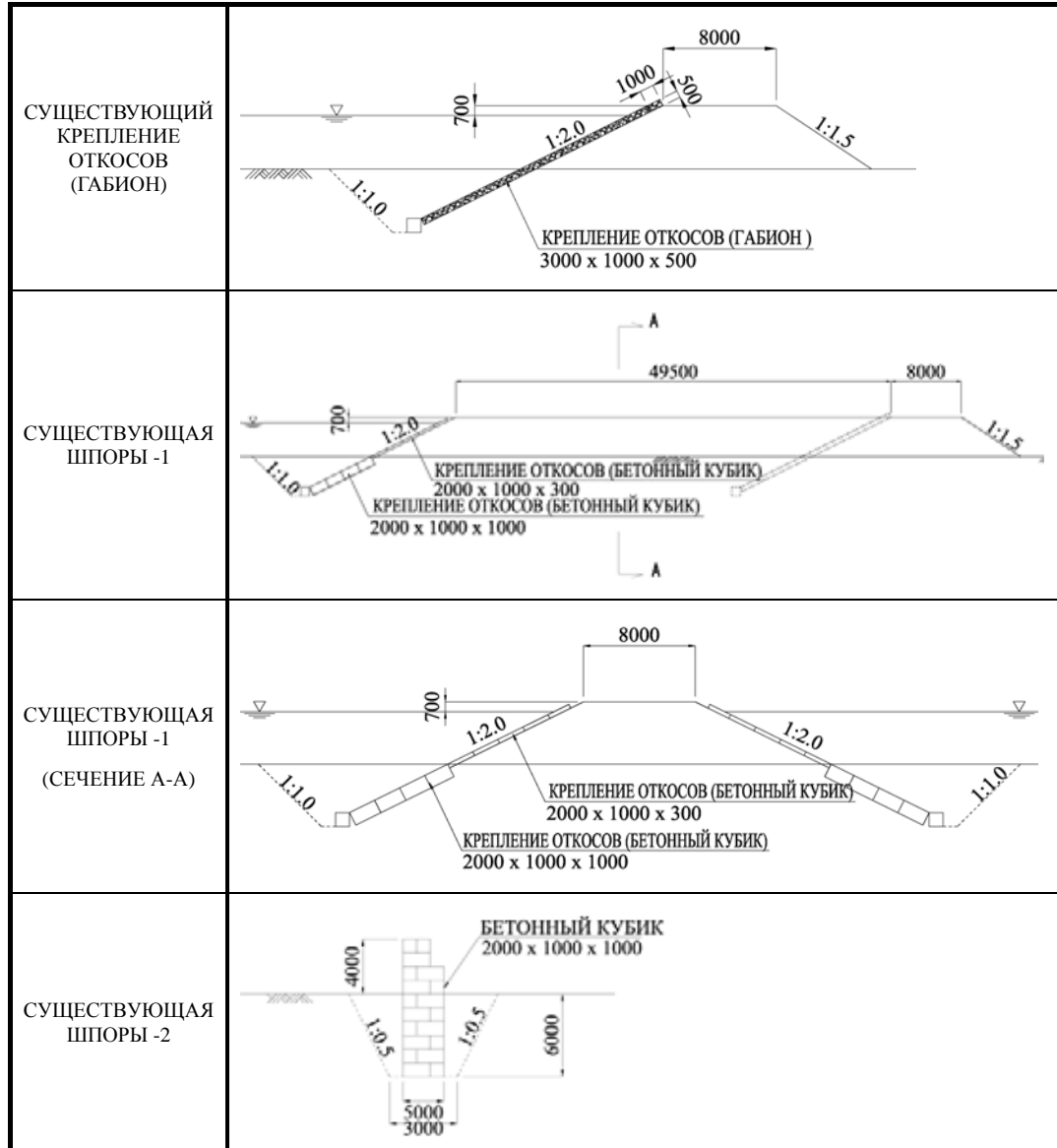


Рис. Р.2.4.2 Типичные поперечные сечения шпор

#### б) Шпора

Существуют некоторые виды шпор, сооруженные в различных частях дамбы. Некоторые построены бетонными кубиками; некоторые с помощью насыпи, защищенные бетонными кубиками под разными углами центровки и разной длины. Некоторые служат для того, чтобы способствовать образованию наносов

перед уклонами дамбы, в то время как другие неисправны, вследствие чего уклоны подвергаются эрозии.

Ниже приведены индикаторы для оценки эффективности, предложенные консультативным комитетом по проектированию шпор;

- Соотношение длины – ширины существующих отмелей;
- Соотношение между длиной существующих шпор и наносов.

## 2) Направляющая дамба головного сооружения

Направляющая дамба головного сооружения (именуемая в дальнейшем как НДГС) состоит из насыпи и шпор, сделанные из бетонных кубиков. НДГС каждый год разрушается в результате воздействия паводковых потоков.

КЧС и ГО восстановил НДГС, которая была смыта при паводке 2005 года.

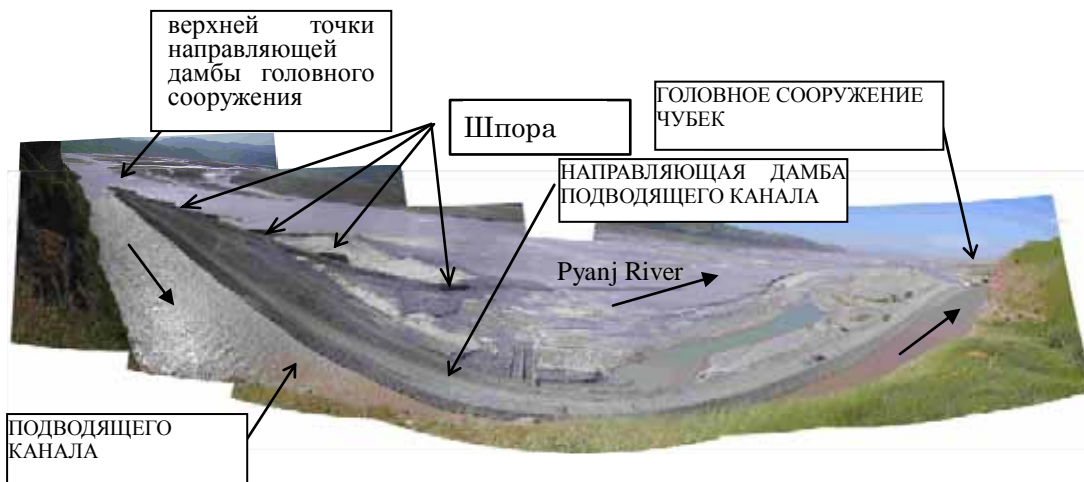


Рис. R.2.4.3 Направляющая дамба головного сооружения (фото сделано 23 марта 2006 года)

Восстановление осуществлено с помощью бетонных кубиков и руслового материала для защиты откосов и насыпи. Защита откосов произведена путем монтажа бетонных кубиков на существующей шпоре из бетонных кубиков. Эти шпоры слабые и немножко переместились из-за эрозии основания.

## 3) Направляющая дамба катастрофического сброса

Направляющая дамба катастрофического сброса (ниже – «НДКС») состоит из насыпи и шпор, построенных с использованием бетонных блоков. Каждый год НДКС страдала от эрозии в результате воздействия паводковых потоков.

ММиВР восстановило и улучшило НДКС путем увеличения длины дамбы и строительства дополнительных шпор, как показано в нижеследующем рисунке;

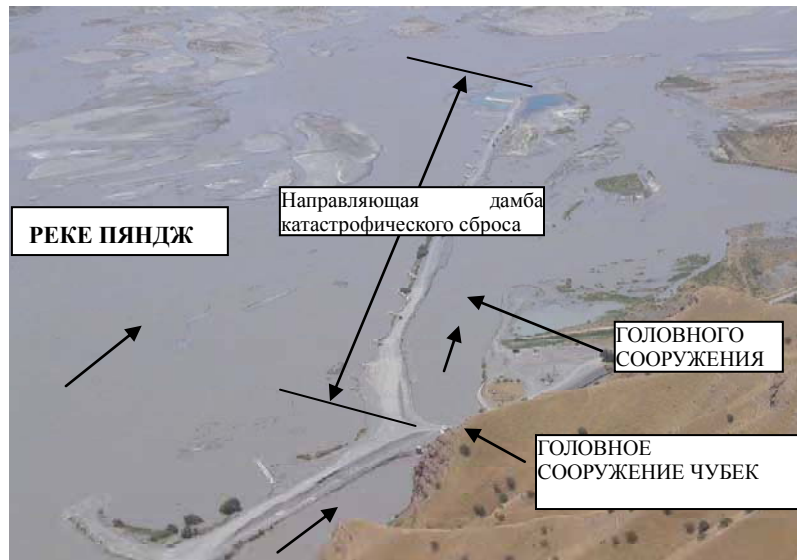


Рис. R.2.4.4 Направляющая дамба катастрофического сброса (фото сделан 2 июня 2007 г.)

#### 2.4.2 Организационные мероприятия

Текущая ситуация с организационными мерами борьбы с паводками в районе Хамадони изложена в разделе 1.3.3 выше.

### 2.5 ПРОБЛЕМЫ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПАВОДКАМИ

#### 2.5.1 Проблемы мер инженерно-строительного характера

##### 1) Противопаводковая дамба

###### а) Проблемы изменения русла реки

Основной поток реки Пяндж меняется в течение нескольких лет, что является характерным для рек аллювиального конуса. Просматривая хронологические изменения основного потока на снимках, сделанных со спутника, мы видим, что река движется с юга на север, приближаясь к существующей дамбе. Особенно после наводнения 2005 года река стала протекать вдоль дамбы. Изменение течения реки с юга на север означает, что земля стороны Афганистана расширяется, и ширина течения реки уменьшается до тех пор, пока существует дамба. Если основной поток реки вторгнется во внутреннюю часть существующей дамбы, южная сторона берега расширится в сторону Таджикистана, следовательно, строительные работы имеют политическую цель, поскольку они ведутся для того, чтобы остановить уменьшение земель. Ниже дается схематическое изображение течения реки и её воздействие;

Другой проблемой является то, что сужение русла реки приводит к увеличению скорости потока и размыва, а так же уровня воды. При разработке дизайна самого берега следует учитывать эти факторы, для определения планируемого уровня высоты берега, а так же способы защиты склона и подножия. Ниже приводится концептуальная схема перемещения направления реки и его воздействия.

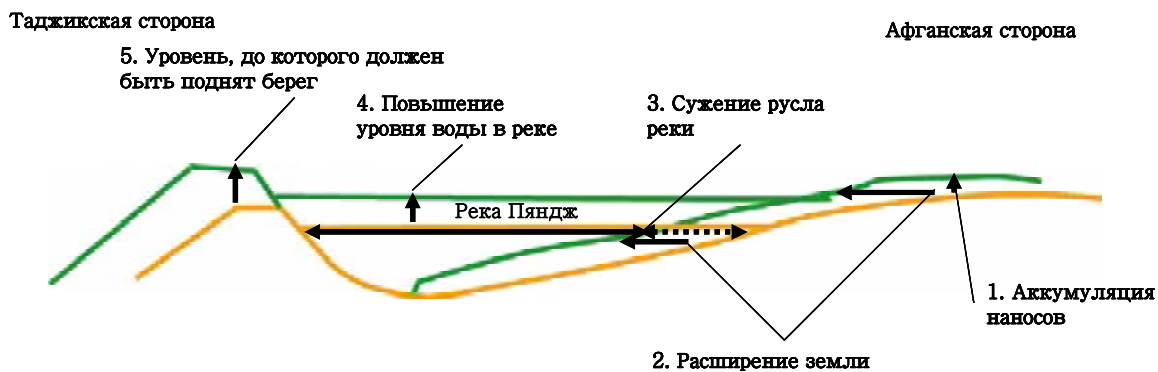


Рис. R.2.5.1 Концептуальная схема изменения русла реки

Существуют местные условия, способствующие интенсивности наводнения. Это наличие отмелей, образовавшихся на всем течении самой реки. На отмелях, течение реки меняет свое направление, которое в некоторых местах направляется к дамбе. Некоторые из них остаются безизменения в течение продолжительного времени, а некоторые появляются и исчезают.

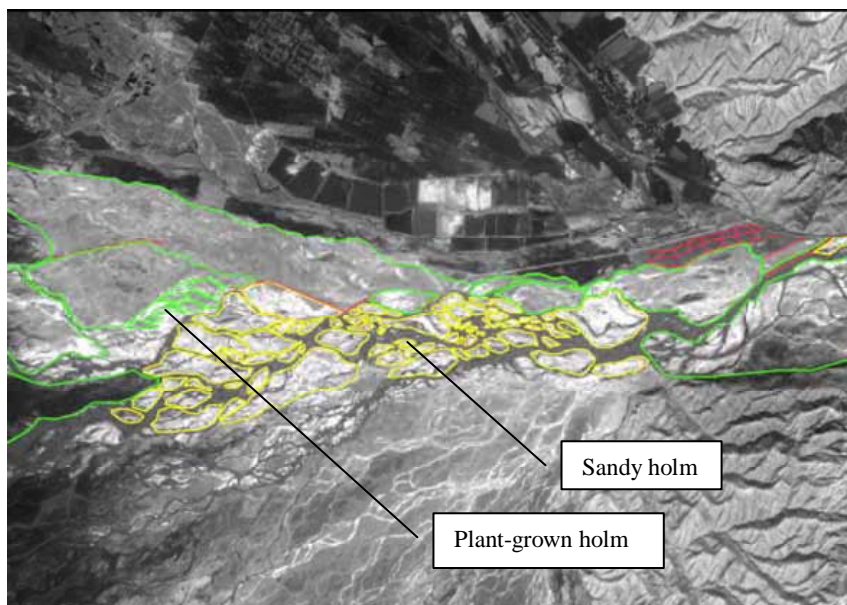


Рис. R.2.5.2 Отмели на реке Пяндж

**в) Проблемы дамб и шпор**

Некоторые участки существующих дамб были разрушены у основания и на откосах. Теоретически определенные причины таковы: эрозия, вызванная большой скоростью речного потока и берегоукрепительный материал, смытый из полостей между бетонными кубиками или камнями в габионе. Состояние таких разрушений показано в Рис. R.2.5.3.



Рис. R.2.5.3 Разрушение существующей дамбы

В дополнение к вышеназванным причинам, на основе результатов исследования участка, можно предположить, что некоторые участки существующей дамбы были плохо защищены, как например недостаточная длина защиты фартука и наличие пустых пространств между бетонными кубиками.

Одной из причин невыполнения нынешних работ по восстановлению дамб является нехватка рабочего времени. Работы по восстановлению дамб могут быть выполнены в ограниченный период, только с ноября по апрель, при ограниченных ресурсах, материалах, рабочей силой и фондами. Была проделана работа по завершению строительства дамбовой системы для того, чтобы охватить требуемые площади при таких ограниченных условиях и удалось не допустить вторжение потоков воды на культивируемые земли во время паводкового сезона 2006 года.

Есть некоторые шпоры, построенные недавно. Несмотря на то, что носовая часть некоторых из них подверглась деформации, большинство из них успешно функционируют и защищают откосы дамб как показано на снимке;



Рис. R.2.5.4 Образование наносов позади шпор

**с) Нарушение водоподачи на орошение**

В случае возникновения паводков в районе Изучения, после разрушения противопаводковых сооружений, паводковый поток в первую очередь наступает на ирригационный канал, расположенный между внутренней территорией и противопаводковой дамбой. Как только ирригационный канал разрушится, нарушается подача ирригационной воды не только в район Хамадони, где имеется 8,000 га хлопковых полей, но и в Фархорский район с 12,000 га хлопковых полей. Вся территория Фархорского района получает воду для орошения из реки Пяндж через Чубекское головное сооружение.

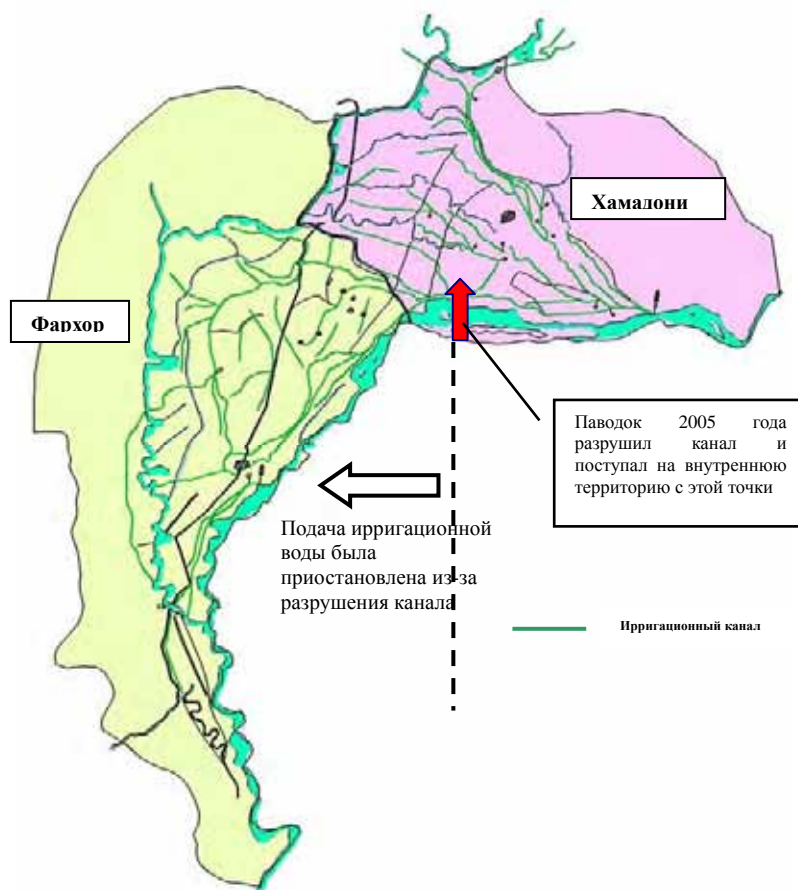


Рис. R.2.5.5 Разрушение ирригационной системы при паводке 2005 года

Во время наводнения 2005 года был разрушен ирригационный канал в районе Хамалони вдоль реки. Таким образом, ирригационное водоснабжение было прервано с июня по апрель прошлого года в течении 10 месяцев. В результате, из-за снижения уровня производства хлопка обоим районам был нанесен ущерб.

## 2) Направляющая дамба головного сооружения и направляющая дамба катастрофического сброса

Описание проблем направляющих дамб приводится ниже;

- В местах излучин защитные сооружения часто подвергались воздействию речного потока, поэтому те бетонные блоки защитных сооружений, которые были установлены неглубоко, оказались вымыты, тогда как глубоко установленные бетонные блоки шпор (проектная глубина – 8 м от поверхности ложа реки) остались на своем месте.
- Возможно, правильным будет учитывать вышеуказанную проектную глубину закладки (8 м), однако проблема проистекала из способа строительства защитных сооружений в местах излучин реки в условиях быстрого течения.
- Расход потока в заборном направляющем канале слишком велик по сравнению с мощностью заборной плотины, в результате чего через в направляющий канал катастрофического сброса постоянно сбрасывается слишком много воды, которая движется по каналу с высокой скоростью, приводя к эрозии вдоль НДСК.



- Внутренняя часть каналов была размыва из-за слишком слабой защиты, которая не смогла противостоять потоку воды.
- Прибрежные полосы обеих направляющих дамб также подвержены эрозии со стороны речного потока.
- Обе направляющие дамбы защищаются шпорами, но расстояние между ними слишком широкое для того, чтобы защитить берега направляющих дамб от эрозии.

### 3) Защита от наносов

Одной из проблем, связанных с наносами является то, что они вызывают изменение течение реки. Наносы были принесены с территории вверх по течению, площадью 80.000 квадратных километров мягкой породы из таджикской депрессионной зоны, а так же из зоны крутых склонов, включая выветренную зону, возникшую в результате замораживания и оттаивания даже твердых пород. Образование наносов, перемещение и отложение в совокупности способствуют удержанию нынешнего состояния аллювиального конуса выноса реки и других территорий вниз по течению реки. Если принять физические меры противодействия для уменьшения образования наносов или ограничить систему сочетания наносов, это будет иметь воздействие и влияние на естественную окружающую среду. Нужно дать оценку влиянию воздействия, но очень трудно, почти невозможно предсказать, как изменится окружающая среда; может измениться русло реки, что станет причиной разрушения других берегов и приведет к тому, что противопаводковая дамба будет подвергаться наводнениям и эрозии из-за ширины водосборной площади речного бассейна.

С технической точки зрения, для снижения образования наносов можно осуществить ряд органических укрепительных работ и физических укрепительных работ. Как бы то ни было, даже без проведения тщательного изучения можно сказать, что проведение работ по уменьшению риска невозможно с экономической точки зрения, поскольку проектируемая территория слишком велика для получения на ней экономической выгоды.

Другая проблема состоит в том, что накопление наносов на дне каналов снижает ирригационную способность и увеличивает стоимость выемки.

### 4) Оценка методологии существующих конструкций в районе Изучения

Методология контрмер, представляющих собой как противопаводковые работы в районе Изучения является традиционной и широко используемой мерой во всем мире. ММиВР улучшило детали проектирования дамбы, шпоры и бетонных кубиков, используя опыт строительных работ, выполненных в течение последних лет. В результате улучшения, многие части шпор функционировали эффективно, но некоторые части конструкций были разрушены после строительства. Один из таких примеров приведен в Рис. R.2.5.3, где показано скольжение крепления откосов вниз, которое произошло вследствие размыва нижней части берегового откоса. Эрозии такого рода происходят по следующим возможным причинам;

Защита основания откоса слишком короткая по длине.

Неправильный монтаж бетонных кубиков на откосах, как неровная укладка.

Размыв материалов насыпи через пустые пространства между бетонными кубиками или между камнями в габионах.

Нестандартный размер ячейки габиона или слишком маленький размер камня по сравнению с размером ячейки.

Слишком неплотная укладка камней в габионах.

Кроме того, полученные уроки не применяются в процессе выполнения следующих работ, хотя некоторые навыки привели к хорошим результатам, как например размещение серии шпор, результат которого показан на Рис. R.2.5.4. Следующее является хорошей практикой в районе изучения с технической точки зрения;

Направляющая дамба катастрофического сброса хорошо действует для отвода речного потока от внутренней защищенной территории, обеспечивая большую зону, свободную от паводка.

Некоторые участки дамб с защитой откосов с помощью габионов хорошо функционируют.

Шпоры на некоторых участках хорошо функционируют из-за правильного размещения серий шпор.

## **5) Координация и организация инженерно-технических мероприятий при стихийных бедствиях**

КЧС предназначен для координации действия соответствующих организаций, отвечающих за осуществление управления стихийными бедствиями в рамках закона об управлении стихийными бедствиями. Некоторые государственные организации имеют отношение к стихийным бедствиям, но в основном, эти организации заняты научной деятельностью, за исключением Проектного Центра при ММиВР. Осуществление управления стихийными бедствиями должно основываться на инженерно-технические мероприятия, которые соединяют науку с процессом управления или осуществления. Это и называется инженерно-строительными мероприятиями при стихийных бедствиях.

Существующая организационная структура КЧС не охватывает в большую степень профессиональных сотрудников по инженерно-строительным мероприятиям при стихийных бедствиях, а также и организацию координации совместно с соответствующими организациями, как показано в организационной структуре КЧС, Рис. R.1.3.2.

Два вида организаций вовлечены в управление стихийными бедствиями; первый – это организации научного характера, как например, Государственный институт сейсмологии, и второй – организации исполнительного характера, как например, ММиВР.

По закону, за проведением противопаводковых работ отвечает ММиВР, но не ясно, какие организации отвечают за другие стихийные бедствия, привлечение местных или внешних финансовых средств.

Поэтому, координация управления стихийными бедствиями требует не только проведение инженерно-строительных мероприятий при стихийных бедствиях, но и также финансирование, институциональную организацию работ по предотвращению стихийных бедствий, которые тесно связаны с организационными мерами в области управления стихийными бедствиями, о чем будет говориться в нижеследующей главе.

### **2.5.2 Проблемы мер организационного характера**

#### **1) Учреждения и организация**

Закон об управлении стихийными бедствиями определяет базовые, фундаментальные требования по управлению стихийными бедствиями в Таджикистане. КЧС и ГО, созданный в рамках этого закона, является ответственной организацией за

управление стихийными бедствиями и координацию действий совместно с другими соответствующими организациями в области стихийных бедствий. КЧС выполняет свою роль и обязанности согласно своей организационной структуре, приведенной в главе 1.3.2.

Путем изучения деятельности КЧС, было определено несколько вопросов по улучшению управления стихийными бедствиями в рамках КЧС, как описано ниже;

**а) Требуемая организационная структура по национальному управлению стихийными бедствиями**

Одной из наиболее важных обязанностей КЧС в области управления стихийными бедствиями в рамках Закона об управлении стихийными бедствиями является определение общественной политики о борьбе со стихийными бедствиями, которая состоит из нескольких компонентов, приведенных ниже;

- Обеспечить основной закон об управлении стихийными бедствиями
- Обеспечить организацию выполнения контрмер, обусловленных основным законом; и
- Обеспечить основной план по национальному управлению стихийными бедствиями.

Первые два пункта уже обеспечены, - Закон об управлении стихийными бедствиями и создание КЧС. Однако, последний компонент, - план по национальному управлению стихийными бедствиями еще не подготовлен.

Говоря об управлении стихийными бедствиями на местном уровне, местная власть должна нести ответственность за осуществление управления стихийными бедствиями, указанное в Законе об управлении стихийными бедствиями. Планы по управлению стихийными бедствиями на местном уровне должны совпадать с планом по национальному управлению стихийными бедствиями.

Поэтому, план по национальному управлению стихийными бедствиями должен включить руководство, которое направит местную власть на подготовку соответствующего и эффективного плана. Кроме того, план по национальному управлению стихийными бедствиями должен определить для соответствующих организаций направления исследования и осуществление контрмер в области защиты от стихийных бедствий.

КЧС также обязан распространить план по национальному управлению стихийными бедствиями среди населения по всей стране, также оказать местным властям помощь в подготовке местных планов по управлению стихийными бедствиями в соответствии с руководством и определением местных характеристик. В рамках выполнения вышеприведенных обязанностей КЧС, необходимо организационные структуры.

**б) Координация с соответствующими организациями**

Существует многие виды стихийных бедствий, происходящих на территории страны. КЧС должен осуществить управление различными стихийными бедствиями. Что касается случаев стихийных бедствий, то ряд научно-исследовательских институтов, включая их экспертов, занимаются в не только паводками, но и оползнями, селевыми потоками, землетрясениями и т.д. Кроме того, разные организации занимаются ремонтно-восстановительными работами в рамках законных полномочий, как например, восстановление и ремонт дорог со стороны Министерства транспорта и коммуникации.

Поэтому, КЧС должен консультироваться с научно-исследовательскими институтами и обмениваться информацией в области стихийных бедствий с исполнительными организациями, также в области составления плана по национальному управлению стихийными бедствиями, оказания помощи в подготовке планов на местном уровне и проведения контрмер в области защиты от стихийных бедствий.

Такая необходимость в консультациях и обмене информацией требует создание консультативной комиссии по национальному управлению стихийными бедствиями.

**с) Организация инженерно-строительных мероприятий при стихийных бедствиях**

Наблюдение и анализ явления стихийных бедствий относится к соответствующим институциональным организациям, которые по характеру своей деятельности занимаются этими явлениями. Кроме того, контрмеры для защиты от стихийных бедствий относятся к соответствующим исполнительным организациям, в зависимости от задач и целей этих контрмер.

Однако, область явления определяется однозначно. Какие меры надо принять, также всегда не определено. Поэтому, КЧС должен проводить первоначальное исследование в районах стихийных бедствий, изучить само явление и решить, какие организации будут проводить подробное исследование и, какие организации будут осуществить контрмеры.

Кроме того, до или сразу после возникновения случаев стихийных бедствий, или при подготовке к стихийным бедствиям, в первую очередь, необходимо определить требуемую смету расходов для обеспечения финансовых средств на проведение исследовательских работ и осуществление контрмер. Также, КЧС должен подготовить смету расходов для вышеназванных целей.

Требуемый потенциал для выполнения вышеуказанных обязанностей, возможность соединения науки и выполнения или возможность проведения оценки стихийных бедствий, все это требует от КЧС создание соответствующих структур и привлечение профессиональных экспертов. Эти возможности относятся к области, так называемой инженерно-строительные работы при стихийных бедствиях.

Вопросы в области возможности КЧС по инженерно-строительным работам при стихийных бедствиях изложены ниже;

1. Исследование и оценка ситуаций, уведомлять Государственный комитет по чрезвычайным ситуациям о серьезности случаев стихийных бедствий.
2. Знание причин явления стихийных бедствий и понимание механизма;
3. Приблизительно определить требуемую сумму денег для аварийно-восстановительных работ в первоначальной фазе, также для дальнейшего исследования и принятия контрмер по предотвращению повторения;
4. Имение первоначального знаний о стихийных бедствиях с тем, чтобы выполнить вышеназванные обязанности и координировать действия с соответствующими организациями.

## 2) Готовность

Одной из важных задач КЧС является обеспечение готовности к стихийным бедствиям, за которых отвечает местная власть в рамках Закона об управлении стихийными бедствиями. Поэтому, КЧС должен обеспечить механизмы осуществления готовности местных властей, как часть общинного управления стихийными бедствиями.

ИАЦ занимается управлением информацией, включая составление карты опасности и других планов в области общинного управления стихийными бедствиями, но все это находится на стадии подготовки. Особенно, необходимо подготовить программу о паводковой опасности, план эвакуации и создать систему оповещения и коммуникации в случае возникновения паводков в будущем. Проблемы по каждому пункту приведены ниже;

### а) Составление карты опасности и плана эвакуации

Существует некоторые условия для составления карты опасности и плана эвакуации в районе Хамадони, описание которых дается ниже;

- Существует два вида препятствий для защиты от паводка в районе Изучения; первый – противопаводковая дамба и, второй – дамбы ирригационного канала. Дамбы ирригационного канала имеют некоторую сопротивляемость паводку в случае разрушения противопаводковых дамб.
- На территории некоторых джамоатов расположены холмы, но некоторые джамоаты не имеют такой возможности для эвакуации.
- Существует несколько дорог, которые могут быть использованы как эвакуационные маршруты на участке проекта.
- В некоторых кишлаках и джамоатах разработаны план эвакуации, но он остается только на бумаге. У них есть заранее запланированные эвакуационные места с определенными маршрутами.

Во время эвакуации при наводнении 2005 года большинство людей затруднились в определении того, какой маршрут наиболее безопасен для того, чтобы добраться до места эвакуации.

### б) Прогнозирование/Оповещение/Связь

Агентство по гидрометеорологии разработал 10 летний план по восстановлению наблюдательно-измерительных станций. Станция для измерения уровня воды на участке Хирманджо должна быть восстановлена как можно быстрее, поскольку только эта станция может предоставить достоверные данные для населения района Хамадони, как готовность к паводкам. В настоящее время, в случае если уровень воды превышает 70 сантиметров в каждые 12 часов, этот уровень воды считается критическим, о чем должен быть проинформирован КЧС и ГО. Эта информация важна для подготовки к эвакуации.

Обычно, паводки возникают по двум основным причинам; первая – перелив паводкового потока через дамбы, вторая – разрушение дамбы из-за размыва, проникновение паводковых потоков или давление речной воды.

В районе Хамадони паводковый сезон начинается с июня месяца и продолжается до августа. Повышенные уровни воды держатся до трех месяцев. Таким образом, даже если не будет перелив потока, то в любом случае есть возможность разрушения дамбы под воздействием высокого давления речной воды. Первые причины способствуют проникновению паводкового потока. Поэтому, важно

проводить не только прогнозирование повышения уровня воды, но также наблюдать и оценить текущее состояние дамб.

Необходимо помнить, что важно тщательно выбирать метод прогнозирования паводка, оповещения и коммуникации в районе изучения, как описано ниже;

- В данной области причиной наводнений становится тающий снег, поэтому знание механизма таяния снега является важным для прогнозирования наводнения. Известно, что количество тающего снега тесно связано с повышением температуры и выпадением осадков. В данной области осадки могут быть незначительными, потому что таяние снега начинается в сухой сезон. В отношении наводнений, наивысшая точка потока должна прогнозироваться. Записи температуры и паводкового расхода во время наводнения 2005 года дают основание предположить, что отклонение температуры или возрастающее соотношение температур является одним из наиболее важных факторов, так как по сравнению с другими годами, когда не было паводков, в 2005 году наблюдалось резкое повышение температуры в мае и июне месяце. Помимо этого, необходимо принимать во внимание накопление снега и время достижения между двумя точками – выше по течению и ниже по течению;
- Для внутренней коммуникационной системы местные органы власти и Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне обеспечены коротковолновыми рациями для обеспечения связи между КЧС и Хукуматом района Хамадони. Но связь между Хукуматом и Джамоатами и Джамоатами и населением, и кишлаками налажена плохо.
- Местная информация по установлению уровня воды не используется систематически для эвакуации, поскольку вдоль реки, в районе Хамадони нет станции по измерению уровня воды.
- Все ещё отсутствует система по наблюдению за состоянием дамб во время наводнения. Помимо этого, следует признать необходимость создания проверочных пунктов по выявлению участков, подверженных эрозии или переливу дамбы для обеспечения системы наблюдения.

### **3) Работы при чрезвычайных ситуациях**

#### **а) Спасательные работы**

В рамках структуры REACT будет налажено международное сотрудничество, через информационную сеть которой информация о стихийном бедствии будет быстро распространяться по всему миру. Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне в сотрудничестве с REACT принимает меры на национальном и международном уровне по оказанию услуг при чрезвычайных ситуациях.

Центроспас – это группа хорошо организованных и опытных спасателей на случай возникновения чрезвычайной ситуации.

Одной из проблем является нехватка оборудования и материалов, необходимые для спасательных работ.

#### **б) Борьба с наводнением**

ММиВР несет ответственность за обслуживание ремонтно-восстановительные работы, включая противопаводковые мероприятия в районе Хамадони. В случае разрушений, обнаруженных при проведении мониторинга, ММиВР возлагает ремонтно-восстановительные работы на подрядчики за счет подрядчика или за

свой счет с выдачей гарантии. Не ясно, проводит ли ММиВР регулярно мониторинг после истечения гарантийного срока со стороны подрядчиков.

Отдел тяжелой техники КЧС и ГО готов участвовать при проведении ремонтно-восстановительных работ, включая противопаводковых мероприятий. Данный отдел проводит эти мероприятия по всей стране. Этот отдел располагает своим оборудованием, как самосвалы и бульдозеры, но некоторые из них слишком старые для работы.

Войсковая часть КЧС (строительный батальон) в районе Хамадони также готова к выполнению аварийно-восстановительных работ, используя свою рабочую силу и технику, как краны и самосвалы. Данная часть участвовала при аварийно-восстановительных работах на дамбе в 2007 году, изготавливая бетонные кубики с помощью металлических форм, обеспеченные Группой изучения в рамках пилотного проекта.

Обе организации имеют общие проблемы; нехватка оборудования и соответствующей технологии для выполнения аварийно-восстановительных работ. Необходимо проводить курсы обучения для машинистов и рабочей силы в области противопаводковых мероприятий.

## **2.6 ПРОБЛЕМЫ, КАК МЕЖДУНАРОДНАЯ РЕКА**

Имеются несколько общих проблем на реке Пяндж как международная река между Таджикистаном и Афганистаном, вследствие этого обе страны должны предпринять взаимовыгодное сотрудничество, для решения проблем, которые перечислены и показаны следующим образом;

- Роли каждой страны, которые управляют областью водного ресурса реки Пяндж как международная река.
- Приграничные вопросы между обеими странами.
- Улучшение водного ресурса
- Управление риска паводка и предотвращение.

Предыстория проблем описана следующим образом.

### **1) Амударья как международная река**

Река Пяндж называется как Амударья международным названием, которое протекает границу между Таджикистаном, Афганистаном, Узбекистаном и Туркменией, и впадает в Аральское море до нижнего бьефа.

В течение последних лет, нижняя часть водного уровня Аральского моря, стал международной проблемой, для решения которого был организован Международный Фонд спасения Аральского моря (МФСА) (смотрите 1.3.5 в этом отчете).

Таджикистан, а так же Афганистан управляют областью, где Амударья берет начало, и имеет своего рода ответственность внести решение этой международной проблемы.

### **2) Вопрос о границе между Таджикистаном и Афганистаном**

В области данного изучения, граница между Таджикистаном и Афганистаном была определена от Памирского высокогорья до аллювиального конуса выноса района Хамадони. Граница была размещена вдоль реки Амударьи или реки Пяндж Советским Союзом. Однако, река Пяндж была разделена на несколько каналов в аллювиальном конуса выноса района Хамадони, и определение границы является неясным. Поэтому, переговоры между обеими странами по определению границы все еще продолжаются.

Тем временем проблема границы становится более серьезной, чем прежде, потому что основной поток реки Пяндж направляется к дамбе, которая является краем земли Таджикистана, и афганцы часто появляются, только в другой стороне реки. Когда Таджикская сторона начала работу по расширению дамбы после паводка 2005 года, Афганистан предупредил Таджикскую сторону, чтобы отменить план расширения выравнивания существующей дамбы в Афганской стороне и Таджикская сторона должна была отменить план. Кроме того, Афганская сторона в 2006 году отказалась от плана, что Таджикская сторона выполняла временные работы в водозаборное сооружение реки Пяндж к Афганской стороне так, чтобы ММиВР значительно задержала строительные работы.

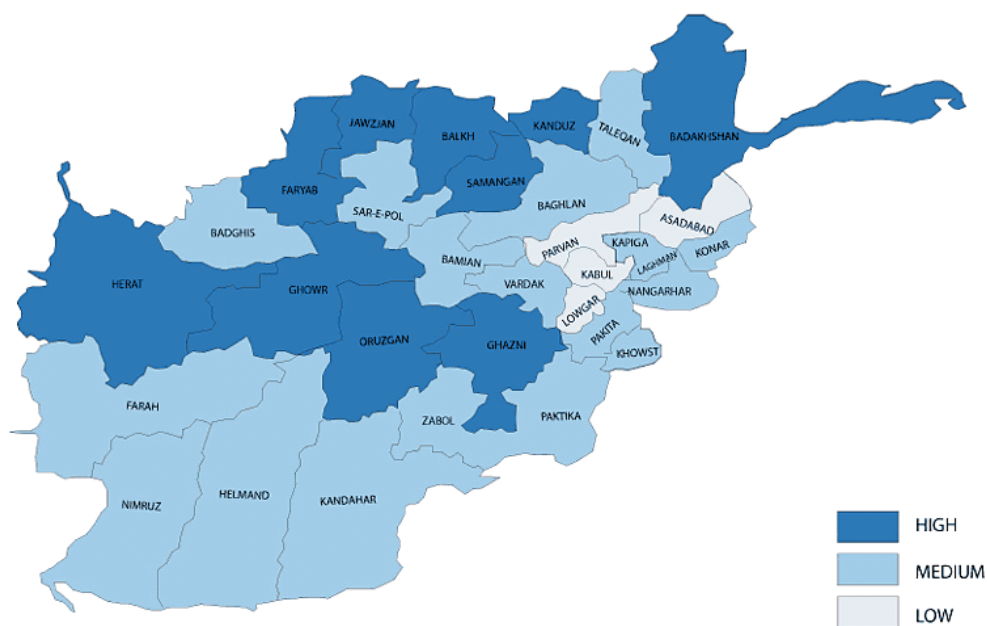


### 3) Управление водными ресурсами

Согласно подписанному соглашению, между Советским Союзом и Афганистаном в 1946 году, Афганистан имел право использовать воду из реки Пяндж ежегодно 9 кубических километров (приблизительно 285 м<sup>3</sup> в секунду). Существующий ежегодный расход потребления составляет 2 кубических километра (согласно отчета Социального Экономического Совета Объединенной Нации), и они планируют использовать больше объема воды из реки Пяндж для орошения.

### 4) Краткий обзор управления стихийными бедствиями и паводковым риском со стороны Афганистана

Согласно карте риска при паводке, составленной правительством Афганистана, было определено, что они имеют территорию, подверженную паводку, распространяющаяся вдоль реки Пяндж, как показано следующим образом;



(см. Управление готовности к стихийным бедствиям Афганистана)

Рис. R.2.6.1 Карта паводкового риска Афганистана



Кроме того, во время паводка 2005 сообщалось, что Афганская сторона также пострадала от паводка, таким образом, зерновые поля и садовые культуры были разрушены на 168 000 га (ссылка. Информационная служба новостей по окружающей среде, <http://www.ens-newswire.com/ens/may2005/2005-05-04-05> .программа).

Относительно институциональной структуре по управлению риска при паводке, Отдел по готовности к стихийным бедствиям и национальной комиссии по управлению стихийными бедствиями Афганистана отвечает за управление стихийными бедствиями. Структура, составленная отделом и комиссии по управления стихийными бедствиями подобна структуре Таджикистана.

Структура по управлению стихийными бедствиями Афганистана показано следующим образом;

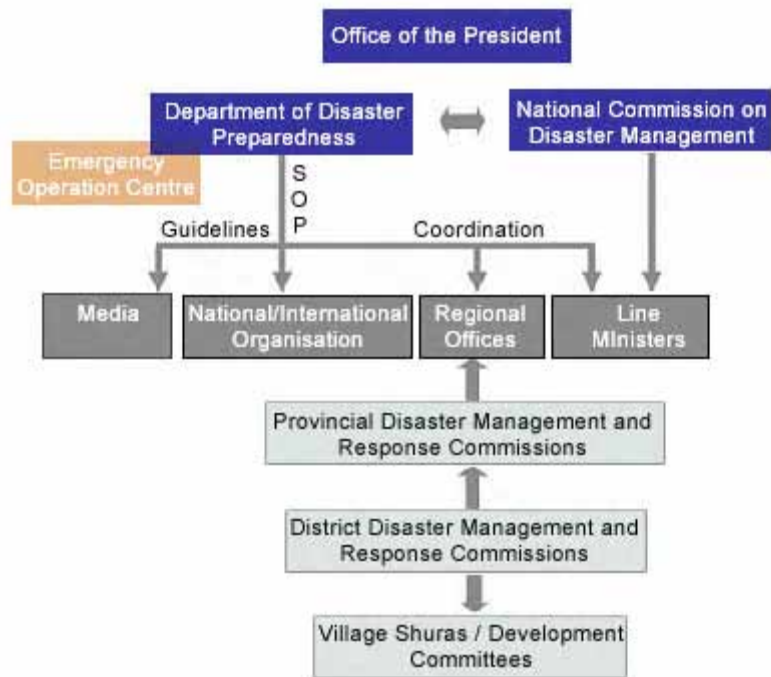


Рис. R.2.6.2 Институциональная структура системы управления стихийными бедствиями в Афганистане