



SFG2070



THE WORLD BANK

**Министерство сельского и водного хозяйства
Группа Реализации Проекта по водохозяйственным
объектам (ГРП-ВХО)**

**Управление водными ресурсами в Ферганской
долине Фаза-II (ПУВРФД-II)**

**Заявление о воздействии на окружающую среду и
План управления**



Заключительный отчет

Дата: 28 марта 2016 г.

Подготовлен:

Temelsu International Engineering Services Inc.

Ташкент, 2016

**Министерство сельского и водного хозяйства
Группа Реализации Проекта по водохозяйственным
объектам (ГРП-ВХО)**

**Управление водными ресурсами в Ферганской
долине Фаза-II (ПУВРФД-II)**

**Заявление о воздействии на окружающую среду и
План управления**

Заключительный отчет

Дата: 28 марта 2016 г.

Подготовлен:

Temelsu International Engineering Services Inc.

Ташкент, 2016

Оглавление

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА	8
1 ВВЕДЕНИЕ.....	23
1.1 Предпосылки.....	23
1.2 Цели	25
1.3 Объем и статус настоящего Отчета	25
2 ПРАВОВЫЕ, ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ	27
2.1 Сектор окружающей среды	27
2.1.1. Правовые и политические рамки	27
2.1.2. Требования Узбекистана по ЭО.....	29
2.1.3. Международные и региональные соглашения	30
2.1.4. Институциональные рамки	31
2.1.5. Мониторинг и Оценка воздействий на окружающую среду	32
2.2 Сектор ирригации и дренажа	32
2.2.1. Водохозяйственная политика и реформы.....	32
2.2.2. Водохозяйственные организации на национальном уровне	34
2.2.3. Управление ирригацией и дренажем в Ферганской долине	36
2.3 Проблемы институционального развития и наращивания потенциала	39
2.4 Управление водными ресурсами на региональном уровне	40
3 ПОЛИТИКА ВСЕМИРНОГО БАНКА ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	42
3.1 Требования Всемирного банка по ЭО	42
3.2 Соответствие мерам безопасности Всемирного Банка	44
3.3 Сравнение требований экологической оценки Правительства и Всемирного Банка	45
4 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА	47
4.1 Общая информация	47
4.2 Местоположение исследуемой территории.....	47
4.3 Цели и задачи проекта	47
4.4 Компоненты проекта	48
4.5 Физические опции	49
4.6 Мероприятия по модернизации сельского хозяйства	52
4.7 Институциональные опции	52
4.8 Экологические и социальные опции.....	53
5 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	54
5.1 Общая информация о состоянии окружающей среды в Ферганской долине	54
5.1.1. Биофизические ресурсы	54
5.1.2. Водные ресурсы	57
5.1.3. Земельные ресурсы и землепользование	61
5.1.5. Биологические ресурсы	63
5.1.6. Социальные ресурсы.....	64
5.1.7. Изменение климата	65
5.2 Проектная система Подшаота-Чодак	66
5.2.1. Физические ресурсы	66
5.2.2. Водные ресурсы	68
5.2.3. Земельные ресурсы и землепользование	70
5.2.4. Биологические ресурсы	72
5.2.5. Социальные ресурсы.....	72
5.3 Проектная система «Исфайрам-Шахимардан»	72
5.3.1. Физические ресурсы	72
5.3.2. Водные ресурсы	74
5.3.3. Земельные ресурсы и землепользование	78
5.3.4. Социальные ресурсы	78
5.4 Система Савай-Акбурасай	79
5.4.1. Физические ресурсы	79
5.4.2. Водные ресурсы	80
5.4.3. Земельные ресурсы и землепользование	82
5.4.4. Социальные ресурсы.....	83

6	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	84
6.1	Воздействия по типу мероприятий (физические опции)	84
6.2	Воздействие местоположения суб-проектов	89
6.3	Воздействие во время реализации проекта и смягчение	91
6.3.1.	Водные ресурсы	92
6.3.2.	Земельные ресурсы	92
6.3.3.	Движение транспорта, атмосферный воздух, шум и пыль	93
6.3.4.	Наземная и водная флора и фауна	93
6.3.5.	Управление твердыми и жидкими отходами	94
6.3.6.	Условия охраны труда	94
6.4	Воздействия компонентов проекта	94
6.4.1.	Компонент А – Модернизация ирригации	94
6.4.2.	Компонент В – Поддержка модернизации сельского хозяйства	95
6.4.3.	Компонент С - Институциональные реформы	100
6.4.4.	Компонент D – Управление проектом, аудит, мониторинг, оценка и техническая поддержка	101
6.5	Долгосрочное воздействие и смягчающие мероприятия	101
6.5.1.	Занятие земель	101
6.5.2.	Исторические и культурные объекты и ландшафт	101
6.5.3.	Воздействие, вызванное проектной эксплуатацией инфраструктуры	102
6.6	Общее проектное воздействие на Фазе 2	102
6.7	Воздействия, связанные с изменением климата	103
6.8	Ситуация “Без Проекта”	105
6.8.1.	Ситуация «Без Проекта»: Подшаота-Чодак	106
6.8.2.	Ситуация «Без Проекта»: Исфайрам-Шахимардан	107
6.8.3.	Ситуация «Без Проекта»: Савай-Акбурасай	109
6.9	Ситуация “С Проектом”	110
6.9.1.	Ситуация “С Проектом”: Подшаота-Чодак	110
6.9.2.	Ситуация “С Проектом”: Исфайрам-Шахимардан	113
6.9.3.	Ситуация “С Проектом”: Савай-Акбурасай	115
6.10	Водный баланс по отношению к Андижанскому водохранилищу до и после проекта	118
6.11	Воздействие на реку Сырдарья и малые реки	120
6.12	Предлагаемый вариант	121
7	АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	122
7.1	Типы ситуаций	122
7.2	Смягчения	122
8	ПЛАН ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ	123
8.1	План смягчающих мер	123
8.2	План экологического мониторинга	127
9	МАТРИЦА ПЛАНА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ. ПОВЫШЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА	130
9.1	Мероприятия ПЭУМ после завершения Проекта	136
9.2	Бюджет ПЭУМ	136
10	КОНСУЛЬТАЦИИ И ИНФОРМИРОВАННОСТЬ	140
	ПРИЛОЖЕНИЯ	142
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Список использованной литературы	142
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Процедуры экологического обзора Поддержки модернизации сельского хозяйства и Институционального компонентов	143
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Консультационный журнал	152
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Организационные схемы	154
	ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Вспомогательные таблицы	159
	ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Стандарты качества воды	173
	ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Управление питанием подземных вод. Мировой опыт	175
	ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Безопасность плотин (ОП 4.37)	176
	ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Консультационные семинары заинтересованных сторон – Программа и список участников	180
	ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Фотографии	191
	ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Входящие данные	193
	ПРИЛОЖЕНИЕ 12. Заключение Госэкоэкспертизы	194
	ПРИЛОЖЕНИЕ 13. Краткое руководство по оценке и управлению кумулятивными воздействиями	198

Рисунки

Рисунок S. 1. Местоположение проектной территории (Региональное)	13
Рисунок S. 2. Местоположение суб-проектных территорий в Ферганской долине	14
Рисунок 1.1. Местоположение проектной территории (региональное)	24
Рисунок 1.2. Местоположение суб-проектов в Ферганской долине	24
Рисунок 2.1. Организационная структура и порядок водораспределения в Узбекистане	35
Рисунок 2.2. Карта БУИС Нарын-Сырдарья	37
Рисунок 2.3. Карта БУИС Нарын-Карадарья	38
Рисунок 2.4. Карта БУИС Сырдарья-Сох	38
Рисунок 3.1. Оценка окружающей среды и проектный цикл Всемирного банка	43
Рисунок 5.1. Ландшафтная карта Ферганской долины	54
Рисунок 5.2. Карта уровня и минерализации грунтовых вод в ФД	56
Рисунок 5.3. Графики среднемесячных расходов воды (а) р. Сырдарья (п. Каль) и (б) Нарын (г. Учкурган)	58
Рисунок 5.4. Внутригодовой режим расходов воды р. Карадарья	58
Рисунок 5.5. Основные категории землепользования	61
Рисунок 5.6. Структура орошаемых сельскохозяйственных угодий	62
Рисунок 5.7. Загрязнение почв пестицидами, мг/кг	62
Рисунок 5.8. Охраняемые природные территории Ферганской долины	64
Рисунок 5.9. Изменение экстремальных температур воздуха по Ферганской долине	65
Рисунок 5.10. Тенденция изменения среднегодовой температуры воздуха по периодам наблюдений	65
Рисунок 5.11. Зона суб-проекта в системе «Подшаота-Чодак»	66
Рисунок 5.12. Гидрограф реки Подшаотасай в различные по водности годы	68
Рисунок 5.13. Структура землепользования: (а) площадь и б) количество хозяйств	71
Рисунок 5.14. Состав культур на орошаемых землях суб-проекта Подшаота-Чодак	71
Рисунок 5.15. Зона суб-проекта в системе Исфайрам-Шахимардан	73
Рисунок 5.16. Чимён-Аввальское месторождение подземных вод	75
Рисунок 5.17. Состав культур на орошаемых землях суб-проекта Исфайрам-Шахимардан	78
Рисунок 5.18. Зона суб-проекта в системе Савай-Акбурасай	79
Рисунок 5.19. Состав культур на орошаемых землях суб-проекта Савай-Акбурасай	83
Рисунок 7.1. Схема водного баланса по суб-проекту «Подшаота-Чодак»	111
Рисунок 7.2. Схема водного баланса по системе «Исфайрам-Шахимардан»	114
Рисунок 7.3. Схема водного баланса по системе «Савай-Акбурасай»	117
Рисунок 7.4. Линейная схема воздействия проекта на реку Сырдарья (ситуация «Без проекта» и «С проектом»)	121

Таблицы

Таблица S. 1. Основные положения и бюджет ПЭСУ	19
Таблица 2.1. Государственные экологические нормативы и стандарты, связанные с Проектом	28
Таблица 2.2. Общая информация об АВП в Узбекистане и по Ферганской долине (IWMI, 2012)	36
Таблица 4.1. Информация о суб-проектных территориях	47
Таблица 4.2. Проектные мероприятия по компонентам (физические опции)	49
Таблица 4.3. Физические опции проектных мероприятий	50
Таблица 4.4. Перечень тематики и обучающих модулей целевых групп	53
Таблица 5.1. Речной сток бассейна р. Сырдарья различной обеспеченности, км ³	57
Таблица 5.2. Суммарный приток поверхностных вод в Ферганскую долину, км ³ /год	57
Таблица 5.3. Области формирования охраняемых пресных подземных вод	64
Таблица 5.4. Климатические показатели метеостанции Наманган	67
Таблица 5.5. Водо- и селехранилища в бассейне р. Подшаотасай	68
Таблица 5.6. Среднегодовые потребности в воде и лимиты на воду (2007-2011), млн.м ³	69
Таблица 5.7. Объем, минерализация и водоотведение дренажно-сбросного стока	70
Таблица 5.8. Структура хозяйств в суб-проекте Подшаота-Чодак	71
Таблица 5.9. Климатические показатели метеостанции Фергана	73
Таблица 5.10. Годовой сток и расходы рек Исфайрамсай и Шахимардан	74
Таблица 5.11. Средне годовые потребности в воде и лимиты на воду (2007-2011), млн.м ³	76
Таблица 5.12. Информация о селехранилищах в районе проекта	76
Таблица 5.13. Объем, минерализация и водоотведение дренажно-сбросного стока	77
Таблица 5.14. Структура хозяйств в суб-проекте Исфайрам-Шахимардан	78
Таблица 5.15. Климатические показатели метеостанции Андижан	79
Таблица 5.16. Годовой сток и расходы воды рек Акбурасай и Аравансай	81

Таблица 5.17. Средне годовые потребности в воде и лимиты на воду (2007-2011), млн.м ³	81
Таблица 5.18.Объем, минерализация и водоотведение дренажно-сбросного стока	82
Таблица 5.19.Структура хозяйств в системе Савай- Акбурасай	82
Таблица 6.1.Физические опции в проектных системах	84
Таблица 6.2.Проектное экологическое воздействие по типу мероприятий и смягчающие меры	85
Таблица 6.3. Ожидаемые экологические воздействия по гидрогеологическим зонам	90
Таблица 6.4. Потенциальные выгоды и воздействия: сельскохозяйственные предприятия	96
Таблица 6.5. Суммарные выгоды и потенциальные экологические последствия: вклады фермеров	97
Таблица 6.6.Суммарное воздействие проектных институциональных мероприятий	100
Таблица 6.7.Сводка общего положительного воздействия проекта	102
Таблица 6.8.Прогноз изменения эвапотранспирации (2030 – 2050 г.г.).....	105
Таблица 6.10. Водный баланс по суб-проектной площади Подшаота-Чодак (Без Проекта)	106
Таблица 6.11. Прогноз плодородия почв в суб-проектной площади Подшаота-Чодак «Без Проекта»	107
Таблица 6.12. Водный баланс по суб-проектной площади Исфайрам-Шахимардан «Без Проекта»	107
Таблица 6.13. Прогноз плодородия почв в суб-проектной площади Исфайрам-Шахимардан «Без Проекта»	108
Таблица 6.14. Водный баланс по суб-проектной площади Савай-Акбурасай «Без Проекта»	109
Таблица 6.15. Прогноз плодородия почв «Без Проекта» в проектной площади Савай-Акбурасай.....	109
Таблица 6.16. Существующий и ожидаемый водный баланс на уровне поля в суб-проекте Подшаота-Чодак, м ³ /га.....	110
Таблица 6.17. Водный баланс по суб-проектной площади Подшаота-Чодак «С Проектом».....	110
Таблица 6.18.Прогноз плодородия почв в ситуации «С Проектом»	112
Таблица 6.19 .Ожидаемое изменение урожайности культур (тонн/га).....	112
Таблица 6.20. Существующий и ожидаемый водный баланс на уровне поля, м ³ /га.....	113
Таблица 6.21.Водный баланс по проектной площади Исфайрам-Шахимардан «С Проектом».....	113
Таблица 6.22.Прогноз плодородия почв в ситуации «С Проектом»	115
Таблица 6.23.Ожидаемое изменение урожайности культур (тонн/га) «С Проектом»	115
Таблица 6.24. Существующий и проектный водный баланс на уровне поля, м ³ /га	115
Таблица 6.25. Водный баланс по проектной площади <i>Савай-Акбурасай</i> «С Проектом»	116
Таблица 6.26. Прогноз плодородия почв в ситуации «С Проектом»	116
Таблица 6.27.Ожидаемое изменение урожайности культур (тонн/га)« С Проектом»	117
Таблица 6.28. Водный баланс до и после проекта	119
Таблица 8.1. Стратегия контроля пестициды/удобрения	125
Таблица 8.2. Индикаторы экологического мониторинга во время реализации Проекта	128
Таблица 8.3. Требуемое оборудование для мониторинга воды и почв	128
Таблица 9.1.План экологического управления и мониторинга (ПЭУМ)	130
Таблица 9.2.Рекомендуемая программа тренинга по экологическому управлению	135
Таблица 9.3. Смета расходов на внедрение системы мониторинга на ПЭУМ	137
Таблица 9.4. Основные положения ПЭУМ и бюджет	137

Перечень сокращений

АВП	Ассоциация водопользователей
АРСП	Агентство по Реструктуризации Сельскохозяйственных Предприятий
БАК	Большой Андижанский канал
БВО	Бассейновое водохозяйственное объединение
БПК	Биологическая потребность в кислороде
БНК	Большой Наманганский канал
БФК	Большой Ферганский канал
БУИС	Бассейновое управление ирригационных систем
ВБ	Всемирный Банк
ВК	Водохозяйственный комплекс
ГГМЭ	Гидрогеологическая мелиоративная экспедиция
ГРП	Группа реализации проекта
ГКАС	Государственный комитет архитектуры и строительства
ГТС	Гидротехнические сооружения
ГЭМ	Группа экологического управления/мониторинга
ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
Иид	Ирригация и дренаж
ИУВР	Интегрированное управление водными ресурсами
ИУП	Интегрированное управление пестицидами
ИСЦАУЗР	Инициатива стран Центральной Азии по управлению земельными ресурсами
КДВ	Коллекторно-дренажные воды
КИА	Контрольно-измерительная аппаратура
МКВК	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия
МФСАМ	Международный Фонд спасения Аральского моря
МКУР	Международная Комиссия по устойчивому развитию
МСВХ	Министерство сельского и водного хозяйства
МСХ	Компонент по поддержке Модернизации сельского хозяйства
ННО	Неправительственная некоммерческая организация
ОП	Операционная политика ВБ
ОЭВ	Оценка экологического воздействия / Управление информацией по энергетике (Департамент США)
ПБАМ	Программа Бассейна Аральского моря
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПДОЗ/РАР	План действий по отводу земель
ПУВРФД	Проект управления водными ресурсами Ферганской долины
ПХД	Полихлорированные дифенилы (группа органических соединений)
ПЭСУ	План экологического и социального управления
ПЭУ	План экологического управления
ПЭУМ	План экологического управления и мониторинга
РПОЗ/РРФ	Рамочный документ политики переселения/отвода земель
СВД	Скважина вертикального дренажа
СНГ	Содружество Независимых Государств
СО	Социальная оценка
ССГ	Сельский сход граждан
ТЭО	Технико-экономическое обоснование
ТЗ	Техническое задание
УГВ	Уровень грунтовых вод
УИС	Управление ирригационной системы
УМК	Управление магистрального канала
УНСЭИС	Управление эксплуатацией насосных станций и энергией
УФИ	Участвующие финансовые институты
УЭО	Управление, эксплуатация и обслуживание
ФД	Ферганская долина (Долина)
ХПК	Химическая потребность в кислороде
ЭО	Экологическая оценка
ЭиО	Эксплуатация и обслуживание
IWMI	Международный Институт по Управлению Водными Ресурсами
USD	Доллары США

Глоссарий

Адыр	Нижние склоны предгорий
А/мелиоративный	Термин, используемый при мелиорации заболоченных/засоленных почв
Артезианский	Напорная грунтовая вода, которая выклинивается из-под земли, например, через трубу, артезианский колодец
Коллектор	Открытый канал, отводящий дренажный сток из полевых дрен до точки сброса
Дехкан	Крестьянское хозяйство
Горизонтальный дренаж	Открытый или закрытый (трубчатый) дренаж, спроектированный для понижения уровня грунтовых вод на полях
Водопроницаемость	Свойство материала (например, грунта), пропускать через себя жидкость (например, воду)
Ширкат	Коллективное хозяйство
Проницаемость	Фильтрационный расход, при котором грунтовая вода может проходить через единицу ширины среза водоносного горизонта на единицу градиента гидравлического давления. Она является средней водопроницаемостью среза всего водоносного горизонта данной местности, умноженной на толщину формирования.
Туман	Район, самая маленькая единица административного деления в Узбекистане
Оросительные скважины	Глубокие колодцы (скважины), спроектированные для отбора грунтовых вод на орошение
Вилоят	Область, основное административное деление территории в Узбекистане, состоящее из нескольких туманов

Единицы измерения

га	Гектар
кг	Килограмм
км ²	Квадратный километр
км ³	Кубический километр
м н.у.м.	Метров над уровнем моря
кг	Килограмм
ц	Центнер
т	Тонна
км ²	Квадратный километр
км ³	Кубический километр
м ²	Квадратный метр
м ³	Кубический метр

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА

ПРОЕКТ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЕ. ФАЗА-II Заявление о воздействии на окружающую среду и План управления

ВВЕДЕНИЕ

Предисловие

Ферганская долина - древний плодородный оазис и наиболее густонаселенный регион Узбекистана в Центральной Азии. Земли сельскохозяйственного назначения являются основным источником благосостояния и занятости населения. Водные источники - основные реки Нарын, Карадарья и, образованная ими Сырдарья, а также их горные притоки, так называемые малые реки, и магистральные каналы (БФК, ЮФК, БАК и БНК) являются преимущественно межгосударственными источниками. Водоснабжение в среднем течении реки в значительной степени зависит от выпуска потока вышерасположенными прибрежными государствами (Кыргызская Республика и Таджикистан). Ухудшающаяся ирригационная и дренажная инфраструктура в сочетании с проблемами плохого управления и низкой эффективности использования водных ресурсов, является основной причиной деградации окружающей среды, сокращения продуктивности сельского хозяйства, ведут к социальной напряженности и соответствующим негативным последствиям.

В этом контексте правительство придает первостепенное значение незамедлительному улучшению и восстановлению / модернизации существующих систем ИиД, насосных станций, институциональному укреплению водного сектора, основанному на принципах ИУВР, и целостному подходу к достижению более эффективного управления ирригационной распределительной сетью и устойчивых ирригационных услуг в поддержку местных сельскохозяйственных производителей и общин.

Правительство Республики Узбекистан получило от Всемирного банка кредит/заем по Проекту «Управление водными ресурсами в Ферганской долине - Фаза-I» (ПУВРФД-I). Финансовые средства этого кредита/займа были использованы для второй фазы крупномасштабной реабилитации системы ИиД в Ферганской долине и реализации программы институциональных реформ существующих организаций водохозяйственного сектора. С целью оценки экологических и социальных воздействий, связанных с реализацией проекта ПУВРФД-II, и идентификации адекватной программы по смягчению и мониторингу, соответствующих затрат и ответственности, заемщик подготовил экологическую и социальную оценку воздействий (ЗВОС), включая экологический и социальный план управления, который соответствует требованиям Операционной Политики Всемирного Банка (ОП 4.01) «Экологическая Оценка» и национальному законодательству, предусмотренному Книгой по окружающей среде и процедурам по проведению экологической экспертизы в Узбекистане.

В настоящее время ЗВОС проекта ПУВРФД-II одобрен Государственной экологической экспертизой (ГЭЭ) Госкомприроды. Заключение Госкомприроды приведено в приложении 12.

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРАВОВЫЕ И РЕГУЛИРУЮЩИЕ РАМКИ

Основополагающим законодательным актом является Закон Республики Узбекистан «Об охране природы» (09.12.1992), регулирующий охрану окружающей среды и управления в Узбекистане.

В настоящее время в Узбекистане действует более 120 законодательных и подзаконных актов, направленных на управление окружающей среды и природопользование. Наиболее важными из них являются:

- “О воде и водопользовании” (1993);
- “Земельный кодекс” (1998);
- “О концепции национальной безопасности” (1997);
- Закон «О безопасности ГТС» (1999);
- “Об экологической экспертизе” (2001).

Последний закон регулирует проведение и обзор экологической оценки. В соответствии с положениями настоящего Закона разработчик проекта несет ответственность за подготовку отчета по ЗВОС и осуществление мер по смягчению последствий. Главное управление государственной экологической экспертизы (Главгосэкоэкспертиза) под руководством государственного комитета по охране природы (Госкомприрода) проводит экспертизу предоставленных ЗВОС и выдает по ним заключение. Государственная экологическая экспертиза действует в соответствии с положениями правил Кабинета министров № 491 от 31.12.2001, которые предусматривают четыре категории проекта, в зависимости от предполагаемых экологических рисков, оцениваемых как высокий, умеренный, низкий и местного воздействия.

В соответствии с Приложением 2 Положения по ГЭЭ (пункт 45) данный проект относится к Категории 2 (средний риск), так как деятельность проекта была определена как «Реконструкция и мелиоративное улучшение староорошаемых земель на площадях более 1000 га» и является предметом экологической оценки.

Соответствие мерам политики безопасности Всемирного Банка

«Экологическая оценка» (ОП 4.01): Настоящий проект не стремится содействовать расширению орошаемого земледелия в Ферганской долине, но стремится улучшить продуктивность сельскохозяйственного производства. ЭО заключила, что проект практически не имеет негативного экологического воздействия, кроме незначительных неудобств, обычно возникающих во время строительства, и которые будут смягчаться и контролироваться согласно предлагаемому Экологическому Плану Смягчающих мер и Экологическому Плану Управления и Мониторинга (Глава 8 и 9).

«Естественная среда обитания» (ОП 4.04): Водные и наземные экосистемы Ферганской долины представляют общую гидрографическую сеть с большим количеством постоянно действующих водотоков, образующих крупные речные системы, переходящие на стыке в каналы, озера и водохранилища, которые присоединяются к общему водному источнику - реке Сырдарья. Проектная площадь веками интенсивно использовалась в сельском хозяйстве, и не включает какие-либо охраняемые природные зоны, или площади, которые считаются критическими для выживания каких-либо видов растений или животных. Также проект не включает зоны, считающиеся экологически уникальными, за исключением расположенного на территории под-проекта "Исфайрам – Шахимардан», месторождения подземных вод Чимён–Авваль, имеющего статус охраняемой территории республиканского значения. Флора и фауна состоит почти исключительно из культурных видов. Биоценозы рек Подшаотасай, Чодаксай, Акбурасай входят в группу фоновых водотоков, перифитонные сообщества которых характеризуются высоким видовым разнообразием и находятся в состоянии экологического прогресса. ЭО отмечает, что в целом водная экосистема в проектной площади не испытывает существенного антропогенного загрязнения. Следовательно, ОП 4.04 срабатывает, только чтобы обеспечить мониторинг этого положительного влияния ПУВРФД-II на сезонную доступность водных ресурсов для услуг агроэкосистем.

«Борьба с вредителями» (ОП 4.09): Проект не намерен напрямую или косвенно поддерживать или изменить использование пестицидов и агрохимикатов. В рамках ЭО были изучены тенденции загрязнения, нормы и объемы использования пестицидов и минеральных удобрений по проектным районам ФД за 2010-2014гг. ЭО отмечает, что из пестицидов в редких случаях наблюдается гексахлоран, который колеблется от 0 (следы) до 0,008 мг/дм³. Проект будет стимулировать сельскохозяйственную деятельность в проектной площади, что может привести к увеличению использования пестицидов и других агрохимикатов в будущем, что может представлять угрозу для агроэкосистем, здоровье человека и вызывать экологические риски. ОП4.09 срабатывает для решения всех потенциальных рисков. Проект будет поддерживать

деятельность по наращиванию потенциала посредством повышения осведомленности, знаний и тренингов для АВП, фермеров и других целевых групп. Учебные модули будут охватывать широкий круг вопросов, с особым вниманием к применению методов биологического контроля, использованию пестицидов и других агрохимикатов, в частности, определение допустимых норм, спецификации, количество и требования по надлежащему хранению и утилизации. Учебные мероприятия будут частью регулярной отчетности проекта в Банк, с указанием тематики, места и участников. На долгосрочную перспективу проект будет отслеживать воздействие обучения, используя механизма Мониторинга. Проект будет использовать подходы и методы (IPM, SLM и др.), и опыт, полученные в рамках проектов и программ, реализуемых в стране в последние годы. В рамках мониторинга проект будет отслеживать качество почв и воды, включая изменение остатков пестицидов на отдельных демонстрационных участках, а результаты мониторинга будут предоставляться учреждениям-исполнителям и Всемирному банку.

«Вынужденное переселение» (ОП 4.12). Рамки проекта предусматривают строительство и реабилитацию каналов, которые протекают через кишлаки/населенные пункты. Проведение ремонтно-восстановительных работ и строительство 3 км трубопровода связано с риском повреждения многолетних насаждений. С этой целью в рамках ЭСО были подготовлены документы Рамочной политики по переселению (РПП) и План отвода земель для суб-проекта Подшаота-Чодак, которые предусматривают механизмы для минимизации рисков и компенсации потерь в соответствии с ОП 4.12, и будут выполнены проектом.

«Безопасность плотин» (ОП 4.37): Политика безопасности плотин срабатывает к проектам, финансируемым Всемирным банком, действующим ниже существующих плотин. В связи с тем, что площади суб-проектов «Савай – Акбурасай» и «Исфайрам-Шахимардан» ПУВРФД-II находятся ниже Андижанской плотины, был запущен ОП4.37. Проект ПУВРФД-II будет опираться на Декларацию безопасности основных ГТС Республики Узбекистан и Декларацию безопасности Андижанского водохранилища, утвержденную Экспертным Советом ГИ «Госводнадзора» (протокол № 2 от 19.09.2011) сроком на пять лет с выполнением мероприятий по обеспечению безаварийной эксплуатации плотинного узла (Приложение 8). В 2011 году при подготовке 2-ой редакции Декларации безопасности Специальной Комиссией была обследована результативность этих мероприятий и выявлены потребности, касающиеся безопасности бетонной плотины, механического инструментария и др. На основе этого отчета и встреч с заинтересованными сторонами, рекомендовано (i) до оценки организовать он-лайн семинар по завершению основного документа: «Потенциал неполадок в режиме анализа», с использованием Руководящих принципов Федеральной комиссии США по регулированию в энергетике (FERC). Госводхознадзор, при содействии ГРП МСВХ, продолжит свою программу инспекции безопасности путем проведения двух диагностических обследований: перед строительством проекта, и в последний год реализации проекта. Соответствующие исследования были проведены и в настоящее время рассматриваются специалистом банка по безопасности плотины с целью создания руководства.

«Проекты по международным водным ресурсам» (ОП 7.50): Основными источниками оросительной воды в районе проекта являются естественные водотоки - притоки реки Сырдарья. Река Сырдарья, протекающая через территории Кыргызской Республики, Узбекистана, Таджикистана и Казахстана, является международным водным путем. ЭО подготовил водный баланс, который показывает, что в результате проектной деятельности ожидается сокращение годового стока реки Сырдарья на границе между Узбекистаном и Таджикистаном на 83,9 млн.м³ - с 20 582,0 млн.м³ до 20 498,1 млн.м³. Это сокращение составляет 0,4% текущего годового стока. По менее благоприятным сценариям сокращение стока увеличивается до 0,8-1,3 %. Сокращение потока во время летних месяцев (апрель – сентябрь) оценивается в 0,6%, 1,2% и 1,8%. Для уведомления соседних государств об изменении стока реки Сырдарья подготовлены и представлены письма по результатам проекта, а ответы ожидаются к середине апреля 2016 г.

Сравнение требований экологической оценки Правительства и Всемирного Банка

Обзор. ЭО анализ и другие источники [28] показывают, что в то время как основные положения национальных правил и процедур по ЭО в некоторой степени схожи с требованиями ВБ,

существует несколько важных различий. Эти различия, главным образом, относятся к следующему: (a) предварительная экологическая проверка категории проекта; (b) план природоохранных мероприятий; (c) обнародование и общественное обсуждение ЭО; (d) процесс обзора ЭО и (e) действующие экологические стандарты.

Различия в категориях проверки. Как указано выше (подраздел 2.1.2), в Узбекистане ЗВОС основаны на ГЭЭ, которые были разработаны в Советское время. ГЭЭ регламентируется Законом (№ 73-II от 25.05.2000 г.) об Экологической экспертизе и Постановлением Кабинета Министров (№ 491 от 31.12.2001 г.) об одобрении положения Государственной экологической экспертизы. Положение предусматривает 4 категории для разработки: Категория I (высокий риск), Категория II (средний риск), Категория III (низкий риск), и Категория IV (местное воздействие). По ЭО ВБ (ОР 4.01) проекты делятся на Категорию А, Категорию В или Категорию С в зависимости от потенциального экологического риска. В отличие от системы категоризации ВБ, нормы Узбекистана указывают пороговый предел на основе описания Проекта. В случае, когда категоризация/требования ЭО ВБ и государства разнятся, применяется более строгое требование. Это в основном относится к суб-проектам Категории С – в национальном законодательстве по ЭО нет ссылки на деятельность небольшого масштаба, включая восстановление и строительство межхозяйственной и внутрихозяйственной инфраструктуры. В этих случаях, заказчик применяет критерии ВБ.

Различия в ПЭУ. Национальное законодательство требует для всех проектов с потенциальным экологическим воздействием принятие соответствующих мер по смягчению последствий, оно не требует особого Плана экологического управления (ПЭУ), который должен предписывать, наряду с предлагаемыми мерами по смягчению последствий, требования к плану мониторинга и отчетности, институциональные мероприятия для реализации ПЭУ, а также не требует создание потенциала и необходимые затраты на этого. Однако для суб-проектов, которые финансируются по Компоненту Поддержка модернизации сельского хозяйства, ПЭУ должны подготавливаться заёмщиком для соответствия требованиям ВБ. ЭО включает финансирование для обучения УФИ и заёмщиков подготовки ПЭУ/ПЭУМ.

Различия в обнародовании и общественном обсуждении. Проведенный анализ показывает отсутствие согласования между ВБ и национальными требованиями. Согласно национальному законодательству, обнародование и общественное обсуждение ЭО обязательно только для категорий I и II. В то же время, согласно закону по ГЭЭ, общественный экологический обзор может быть проведен по инициативе ННО и граждан по всем типам категории Проекта, которые нуждаются в экологическом обосновании. Общественный экологический обзор может быть проведен независимо от государственной экологической экспертизы. Заключение общественного экологического обзора имеет рекомендательный характер. В случае с политикой ЭО ВБ, подзаёмщик должен провести, по крайней мере, одно общественное обсуждение для проектов Категории В, чтобы обсудить вопросы, рассматриваемые в ПЭУ, или обсудить черновик ПЭУМ. Подход к планированию общественного обсуждения для Проекта будет направляться международным передовым опытом, включенным в стандарты ВБ [28, 29].

Различия в обзоре и одобрении ЭО. Как упомянуто выше, национальный обзор ЭО относится к Государственной экологической экспертизе (ГЭЭ), в то время как согласно требованиям ВБ она является частью всего процесса ЭО. ГЭЭ ориентирована на изучение соответствия предлагаемых деятельности и проектов требованиям экологического законодательства. Упомянутые законы обуславливают обязательный межсекторальный характер ГЭЭ, который должен быть научно обоснованным, всеобъемлющим и объективным, и должен привести к составлению заключений согласно закону. ГЭЭ предшествует принятию решения по деятельности, которая может иметь негативное воздействие на экологию. Финансирование программ и проектов разрешается только после выдачи положительного ГЭЭ или заключения. В соответствии с политикой ВБ, все ЭО для суб-проектов, финансируемых по Проекту, в частности по Компоненту Модернизации сельского хозяйства, пройдут более строгий процесс обзора и одобрения ВБ.

Экологические стандарты: Суб-проекты, требующие ПЭУ, включают меры по смягчению последствий для обеспечения соответствия экологическим стандартам. Если существуют

стандарты, как Узбекистана, так и ВБ по специфическим мерам по смягчению последствий, из этих двух стандартов будет применяться наиболее строгий. Например, если экологическим проблемным вопросом является шум, и стандарт шума ВБ строже, чем узбекский, отобранная мера по смягчению последствий должна отвечать стандарту ВБ 4.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Основные цели проекта

Предлагаемый Проект ПУВРФД-II – это вторая фаза крупномасштабного мероприятия, предусмотренного Правительством Узбекистана по восстановлению и модернизации ирригационных систем Ферганской долины и реализации программы институциональной реформы и модернизации сельского хозяйства. Проект адресует общим ограничениям сельскохозяйственной продуктивности в Узбекистане, ущербу инфраструктуре, угрозам окружающей среде и населению по причине недостатка воды, и недостаточного потенциала для эффективного управления водными ресурсами.

Проект направлен на улучшение управления водными ресурсами и восстановления ирригационных систем в районе проекта. Главной целью ТЭО ПУВРФД-II является выбор наиболее оптимальных мероприятий по реконструкции и модернизации существующих ирригационных систем, основываясь на принципах и концептуальных подходах Плана интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) в Ферганской долине), который определил пути к более эффективному управлению водным сектором, с точки зрения принципов совместного управления, экологической устойчивости и социальной справедливости.

Принятые цели проекта полностью соответствуют сельскохозяйственной политике государства, уделяющей первоочередное внимание реабилитации и совершенствованию существующей системы ИИД в Ферганской долине, повышению жизненного уровня и обеспечению продовольственной безопасности в этом регионе.

Компоненты проекта

ПУВРФД-II состоит из следующих компонентов:

Компонент А: Модернизация ирригации. Деятельность компонента адресует проблемам недостатка водных ресурсов в проектной территории и включает следующие подкомпоненты: (i) *Реабилитация поверхностной ирригационной инфраструктуры*; (ii) *Модернизация насосных станций*; (iii) *реконструкция и строительство ирригационных скважин*; (iv) *Контроль наводнений и укрепление берегов*; (v) *Расширение диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) в проектной площади.* Для повышения подотчетности управления ирригации для водопользователей и улучшения качества оказания услуг по доставке воды, проект будет пилотировать объемные расходы эксплуатации и технического обслуживания (ОиМ) и управлять пополнением водоносного горизонта.

Компонент В: Поддержка модернизации сельского хозяйства. Этот компонент будет поддерживать усилия Узбекистана по модернизации сельского хозяйства, продвигать диверсификацию и интенсификацию сельского хозяйства, поддержку механизации сбора хлопка и укрепление потенциала. Подкомпоненты включают (i) поддержку интенсификации и диверсификации растениеводства через укрепление потенциала, демонстрацию лучших практик, полевые школы фермеров (ПФШ), (ii) содействие фермерам в получении доступа к кредитным линиям (в том числе помощь в подготовке бизнес-планов); и (iii) поддержка в механизированном сборе хлопка, в том числе укрепление потенциала для улучшения методов растениеводства.

Компонент С: Институциональные реформы. Этот компонент будет оказывать помощь поставщикам ирригационных услуг в проектной площади для продвижения и улучшения эффективного и продуктивного внутривладельческого водопользования на устойчивой основе, с особым акцентом на управление водой и активами. Этот компонент включает следующие подкомпоненты: (i) укрепление потенциала по управлению водными ресурсами, внедрение

технического обслуживания и управления активами для персонала БУИС, УИС и АВП; (II) содействие в управлении активами и обслуживании, ориентированном на управление услугами; и (III) пилотирование управления пополнением водоносных горизонтов и сборов для эксплуатации и технического обслуживания.

Компонент D: Управление проектом, аудит, мониторинг и оценка, и техническая помощь. Этот компонент включает (i) поддержку деятельности Группы реализации проекта (ГРП), и финансового управления проектом в целом, а также техническую помощь в детальном проектировании, контрактам администрации и строительного надзора, закупкам, финансовом управлении, а также в укреплении потенциала; (II) создание системы мониторинга и оценки (МиО) и организации сбора данных и отчетности по выходным и ключевым индикаторам эффективности через базовые обследования, оценку участия и среднесрочного обзора и финальной оценки; (III) финансовые услуги независимых аудиторов для аудита счетов проекта и общего управления проектом; и (IV) подготовку технико-экономического обоснования и тендерной документации для последующей работы по инвестициям.

Местоположение проекта

Проект полностью расположен в Ферганской долине и охватывает площадь 103 245 га в трех областях: Андижанская, Ферганская и Наманганская. Местоположение проекта показано на рисунках S.1 и S.2.

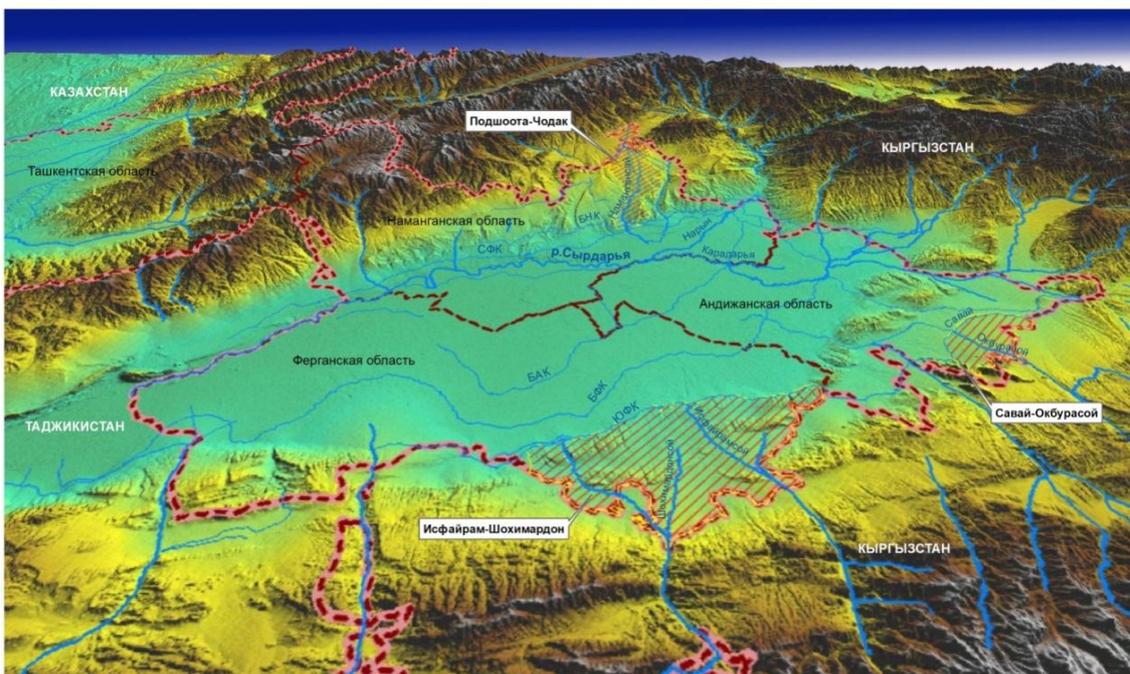
Предлагаемые проектные площади включают:

- (i) **«Подшаота-Чодак»** проектная площадь (29 507 га) расположена на северо-востоке Ферганской долины, на правом берегу реки Сырдарья. Площадь суб-проекта граничит на севере с Республикой Кыргызстан, на западе с Касансайским и на востоке с Чартакским районом Наманганской области, на юге ограничивается Большим Наманганским каналом.
- (ii) **«Исфайрам-Шахимардан»** проектная площадь (54 375 га) занимает южную часть долины на правом берегу Сырдарьи. К югу от проектной зоны расположена Кыргызская Республика, на западе - Сох-Октепинское УИС и на востоке - Шахрихансай УИС.
- (iii) **«Савай-Окбурасой»** проектная площадь (19 363 га) занимает юго-восточную часть Ферганской долины и ограничивается на севере Шахрихансаем, на юге соседствует с Республикой Кыргызстан, на западе и востоке - с хозяйствами Андижанской области.

Рисунок S. 1. Местоположение проектной территории (Региональное)



Рисунок S. 2. Местоположение суб-проектных территорий в Ферганской долине



Источник: Подготовлено командой ЭО, 2015

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Ферганская долина характеризуется резко континентальным климатом, жарким, сухим летом и относительно мягкой зимой. Годовая сумма осадков составляет 180–330 мм; эвапотранспирация в 3–4 раза выше. Проектная территория расположена в предгорной области, уклоны земной поверхности в основном крутые, местами – слабые. Территория представлена естественно дренируемыми землями с обеспеченным оттоком пресных грунтовых вод, поэтому не имеет дренажных проблем и не подвержена вторичному засолению; грунтовые воды залегают глубоко. Почвы относятся к наиболее продуктивным типам в Узбекистане, что в комбинации с климатическими условиями является основой сельскохозяйственной значимости проектной площади.

Водные и наземные экосистемы Ферганской долины представляют собой единую гидрографическую сеть с большим числом постоянно действующих водотоков, образующих более или менее крупные речные системы, пересекаемые соединительными каналами, озера и водохранилища, объединенные единым источником водного питания – Сырдарьей. Источником питания ирригационной сети в проектной площади являются реки Подшоотасай, Исфаирамсай, Шахимардан, Акбурасай, и канал Савай. Кроме этого, вода с помощью насосов перекачивается из других бассейнов, в частности из бассейна реки Нарын через Большой Наманганский канал в систему Подшоота-Чодак, из Андижанского водохранилища через Южный Ферганский канал в систему Исфаирам-Шахимардан и Савай-Акбурасай.

Важным компонентом водных ресурсов являются подземные воды из скважин, которые используются в наиболее интенсивные периоды вегетации из-за недостатка воды в поверхностных источниках, особенно в засушливые годы. Минерализация ирригационных сбросных вод с орошаемых массивов находится в пределах 1–2 г/л, что делает их пригодными для ирригации. Они служат дополнительным источником водных ресурсов, и используются на орошение в местах формирования или сбрасываются в поверхностные источники и используются после смешивания с речной водой.

Проект располагается на территории, которая является одним из древнейших очагов оседло-земледельческой культуры и веками использовалась в сельском хозяйстве. В настоящее время около 86% земель в проектной площади используется в сельскохозяйственных целях, из них 14% приходится на поселки и сельскую инфраструктуру. В составе культур на используемых землях

преобладают сады с виноградниками и озимая пшеница, занимающие соответственно 35% и 28% площади, за исключением суб-проекта Савай-Акбурасай, где предпочтение отдается хлопчатнику (33,6%) и пшенице (36,15%). Другими культурами являются картофель, овощные, бахчевые и кормовые. Фермерские хозяйства, общей численностью 3044, являются основными земледельцами и обрабатывают 80-85% пахотных земель, пятая часть земельных ресурсов принадлежит 180 тысячам мелких дехканских хозяйств.

Проект не включает какие-либо охраняемые природные зоны, считающиеся экологически уникальными, за исключением территории суб-проекта «Исфайрам-Шахимардан», где находится зона формирования подземных вод Чимен-Аввал, имеющая статус охраняемой природной территории республиканского значения. Флора и фауна состоит почти исключительно из культурных видов. Биоценозы рек Подшаотасай, Чодаксай, Акбурасай входят в группу фоновых водотоков, перифитонные сообщества которых характеризуются высоким видовым разнообразием и находятся в состоянии экологического прогресса. ЭО выявило, что в целом водная экосистема в проектной площади не испытывает существенного антропогенного загрязнения. Фоновое состояние р. Исфайрамсай трансформируется в переходное удовлетворительное состояние, что связано с человеческой деятельностью. Снижение промышленного производства в пост советский период и уменьшение уровня потребления агрохимикатов считаются фактором зарегистрированного улучшенного качества поверхностных вод.

На основе социальной оценки (СО) установлено, что на площади трех суб-проектов проживают около 975 804 человек. Около 30% населения классифицируется, как сельское. Этнический состав следующий: 81% узбеки, 16% таджики и киргизы и 3% прочие. Согласно официальной статистике около 80% населения имеет подключение к водопроводной системе, тем не менее, данные обследования указывают на меньший охват. Исторических памятников в проектной площади не имеется.

АНАЛИЗ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Потенциальные негативные воздействия на окружающую среду предлагаемого проекта, как ожидается от улучшения ирригационных систем, модернизации сельского хозяйства и институциональных реформ будут небольшими, как это было на Фазе 1 ПУВРФД-I. Проект относится к категории "B" для целей ОП 4.01 Экологическая оценка.

Ожидаемые положительные экологические воздействия на проектную площадь – улучшение ирригационных систем, ведущее к снижению потерь воды, повышению располагаемых водных ресурсов, улучшению водораспределения и сохранения производительных функций природных экосистем. Эти воздействия предполагаются через реконструкцию каналов, модернизацию насосных станций, реконструкцию и строительство скважин на орошение и улучшение управления водой, с внедрением системы SCADA, а также контроль наводнений и укрепление берегов рек Акбурасай и Намангансай в проектной территории. Укрепление потенциала водохозяйственных организаций и персонала АВП по управлению водными ресурсами, ЭиО и пилотные мероприятия обеспечат повышение эффективности водопользования и качество ирригационных услуг в проектной площади. Укрепление потенциала водохозяйственных учреждений повысит эффективность и продуктивность использования меж - и внутриводохозяйственных оросительных систем и качества предоставления ирригационных услуг.

Снижение потерь воды и улучшение распределения оросительной воды будет, кроме того, снижать фильтрационные потери из каналов и переполнители, с благоприятным эффектом для проектной площади, проектные мероприятия, как ожидается, такие, как создание демонстрационных участков, фермерские полевые школы, развитие потенциала, обучение и техническое содействие в получении доступа к кредитным линиям (в том числе подготовка бизнес-планов) откроют фермерам и сельхозпроизводителям доступ к инновациям и передовым технологиям и создадут базу для улучшения распределения воды и снижения непроизводительных потерь воды на полях.

Неблагоприятные экологические последствия деятельности по проекту будут происходить во время осуществления строительных работ и может включать в себя:

- Загрязнение поверхностных вод наносами от очистки канала и строительных отходов;
- Временное нарушение наземных и водных экосистем за счет осуществления очистки канала и восстановительных работ;
- Влияние на флору из-за необходимости выборочно вырубать деревья для расчистки участка;
- Загрязнение почвы и воды за счет случайных разливов топлива, масла или смазочных материалов;
- Воздействие на почву вследствие земляных работ во время очистки канала;
- Чрезмерная пыль, дым и шум во время выполнения строительных работ и использования строительной техники;
- Экологический след дочерних объектов: временный посёлок для строителей, станции механизации, площадок хранения строительных материалов и т.д.

Также могут быть некоторые социальные воздействия на этапе строительства, связанные с увеличением интенсивности движения транспорта, временным воздействием на использование земли и местную занятость.

Риски на этапе строительства могут быть эффективно смягчены путем строгого соблюдения правил эксплуатации, т.е.:

- Содержание строительных машин и оборудования в хорошем техническом состоянии;
- Заправка, мойка и иное обслуживание транспортных средств и механизмов должны осуществляться в сервисных центрах или в отведенных местах на стройплощадке, где нет прямого стока в естественные водоемы при эксплуатации и случайного разлива масла и смазочных материалов;
- Перемещение транспортных средств и механизмов осуществляется вдоль существующих дорог или намеченных подъездных дорог, чтобы избежать чрезмерного ущерба естественной растительности;
- Эксплуатации машин и механизмов в течение рабочего времени и выключать двигатели работающие вхолостую;
- Хранение верхнего слоя почвы и подпочвы отдельно и дальнейшее использование их для засыпки и восстановления места строительной площадки;
- Хранение строительных материалов и отходов в пределах строительной площадки и регулярная утилизация в специально установленных местах;
- Насколько это возможно покупать строительные материалы (песок, гравий, камень) у поставщиков имеющих лицензию. Если требуется добыча материалов подрядчиком, то необходимо получение и соблюдение условий лицензионного соглашения и обеспечение восстановления выемки на использованных участках;
- Обеспечение четкого и своевременного информирования местных жителей о потенциальных негативных последствиях строительства, и создание процедур рассмотрения жалоб и механизмов рассмотрения возмещения;
- Соблюдение правил безопасности труда, с правильным и технически оправданным выбором рабочих мест и их расположение с целью создания безопасных и здоровых условий для работы;
- Создание правильной последовательности восстановительных работ на оросительных системах, чтобы минимизировать любые неудобства для местных пользователей;
- Правильное ограждение участка и безопасный доступ к рабочим местам и жилым районам в процессе строительства;
- Осуществление мероприятий по безопасности дорожного движения;
- Своевременная очистка участков от строительных отходов и использование отведенных мест для утилизации;
- Создание водоохраных зон на участках новых каналов в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-97 (строительные нормы и правила);
- Очистка и восстановление строительных площадок после завершения строительства.

Экологические последствия эксплуатационного этапа включают в себя общее воздействие на водные ресурсы речного бассейна, а также влияние на ландшафт, флору и фауну и землепользование. Среди косвенных воздействий восстановления ирригационной сети является потенциальное увеличение использования пестицидов, благодаря активизации сельскохозяйственной деятельности на улучшенных орошаемых землях. Такое увеличение несет риски загрязнения окружающей среды и угрозу здоровью человека.

Ожидаемые эксплуатационные последствия могут быть смягчены путем осуществления следующих мер:

- Надлежащая эксплуатация гидротехнических сооружений, труб и каналов на протяжении всей эксплуатационной схемы;
- Осуществлять забор воды из определенных источников в объеме, согласно водному балансу, представленному ниже;
- Ожидается незначительный ущерб водным экосистемам, потому что фактическое водопотребление возможно без нарушения сезонной динамики. Это суждение подтверждается анализом водного баланса до и после завершения проекта, который представлен в главе 7;
- Не оказывает существенного воздействия на флору и фауну в районе осуществления проекта, потому что функционирование экосистемы не будет нарушено и не будет происходить фрагментация экосистем.

Краткий водный баланс

Ожидается, что в результате проекта общая эффективность использования воды повысится на 30 - 35% по отношению к текущему уровню. Это будет достигаться путем реабилитации и модернизации магистральных и межхозяйственных каналов и соответствующей водохозяйственной инфраструктуры, восстановления насосных станций и укрепления потенциала водохозяйственных организаций по управлению водой и водопользователей. Кроме того, проект приведет к увеличению отбора подземных вод в бассейне Сырдарьи. Улучшение водоснабжения в районе проекта приведет к повышению использования водных ресурсов (включая продуктивную и непродуктивную эвапотранспирацию культур - ET и NBET).

В результате проектных мероприятий увеличится объем воды, доступной для сельскохозяйственных культур, что приведет к увеличению эвапотранспирации и урожая. После проекта эвапотранспирация культур в суб-проектах Подшаота-Чодак, Исфайрам-Шахимардан и Савай-Акбурасай составит 71,3 , 198,2 и 87,9 млн.м³ соответственно. Подача воды на орошение после реализации проекта в суб-проекты Подшаота-Чодак составит 185,8 млн.м³, в Исфайрам-Шахимардан - 516,4 млн.м³ и 229,1 млн.м³ в Савай-Акбурасай. Суммарное повышение водоподдачи на орошение земель в трех суб-проектных площадях составит 103,3 млн.м³. Возвратный ирригационный сток с территории суб-проектов Подшаота-Чодак, Исфайрам-Шахимардан и Савай-Акбурасай соответственно составит 114,5, 318,2 и 141,2 млн.м³. Суммарное увеличение ирригационного возвратного стока составит 19,5 млн.м³. Согласно сценарию «С Проектом» водозабор из реки Сырдарья увеличится на 83,9 млн.м³, что по отношению к среднегодовому стоку реки 20 582 млн.м³ в районе узбекско-таджикской границы составит всего 0,4 %.

Два дополнительных сценария были разработаны для оценки чувствительности проекта к изменениям водного баланса до и после проекта. Изъятие воды остается одинаковым для каждого сценария. По сценарию высокого уровня предполагается, что усилия по повышению эффективности неэффективны и что большая часть дополнительных заборов воды в рамках проекта будут отведены в дренаж. Эффективность пред- проекта будет оставаться на уровне 30%. Воздействие проекта по данному сценарию - увеличение чистого изъятия воды 261,1млн.м³, или 1,3% от среднегодового стока. По сценарию среднего уровня, 50% водозабора предполагается использовать для NBET, и 50% служит для увеличения дренажа. Чистое воздействие проекта в этом сценарии составит 172,5 млн.м³, или снижение среднего годового стока на узбекско-таджикской границе составит 0,8%.

Дополнительный анализ был проведен с целью оценки воздействий проекта на общий сток в период апрель-сентябрь. Учитывая, что 70% годового стока Сырдарьи на узбекско - таджикской границе происходит в период с апреля по сентябрь, чистое воздействие проекта составит по сценариям среднего и высокого уровня соответственно 0,6, 1,2 и 1,8%. В итоге, в результате реализации проекта не будет никаких неблагоприятных экологических воздействий на природные водотоки. Ожидаемый социальный эффект на этапе эксплуатации выражается в экономических выгодах сообществ в трех суб-проектах.

Месторождение подземных вод Чимён-Авваль

Месторождение Чимён-Авваль имеет статус охраняемой природной территории национального значения. Водный баланс, представленный в таблице ЗВОС P5.5, Приложение 5, подтверждает, что не ожидается негативное воздействие проекта на существующий водный баланс месторождения. Начиная с последней инвентаризации в 1990 году, отбор подземных вод для орошения снизился на 377,8 тыс м³/сут, тогда как проектом требуется увеличение забора подземных вод до 98,0 тыс м³/сут.

Экологические аспекты технического содействия по Компоненту В по содействию фермерам в доступе к кредитной линии

Проект не будет предоставлять кредитные линии для сельскохозяйственной деятельности, однако, будет содействовать фермерам в приближении кредитных линий и других финансовых механизмов в проектной территории. Это будет стимулировать различные виды сельскохозяйственной деятельности, которые могут представлять собой целый ряд экологических проблем, которые должны быть оценены и смягчены. В приложении 2 содержатся детальные руководящие указания для выбора форм кредитных заявлений, оценки воздействия и определения надлежащего смягчения и программы мониторинга. Эти руководящие указания основаны на аналогичных руководствах, которые регулируют кредитную деятельность по финансируемому проекту ВБ «Поддержка Сельскохозяйственных Предприятий – 2», осуществляемому в настоящее время, ресурсы которого также будут доступны для фермеров из проектной территории.

ПЛАН ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ (ПЭСУ)

В настоящем отчете содержится сводный план экологического и социального управления (ПЭСУ), который призван обеспечить осуществление необходимых мер с целью смягчения возможных негативных последствий на этапе строительства и эксплуатации, и соблюдения национального природоохранного законодательства. ПЭСУ будет включен в тендерную документацию и станет неотъемлемой частью работы подрядчиков. Строительные подрядчики будут отвечать за осуществление всех мер предусмотренных ПЭСУ во время строительства. Контроль реализации ПЭСУ будет осуществляться ГРП МСВХ. Детальный социальный план управления представлен в отчетах РПОЗ (Рамочный документ политики переселения/отвода земель) и ПДОЗ (План действий по отводу земель). План экологического управления и мониторинга приводится ниже.

Потенциал для реализации план экологического управления и мониторинга

МСВХ будет проводить общую координацию и надзор за выполнением ПУВРФД-II, ГРП МСВХ будет отвечать за реализацию Плана Экологического Управления и Мониторинг (ПЭУМ) данного проекта. МСВХ также управляет распределением воды в международных речных системах и осуществляет контроль качества воды. Ответственность за реализацию проектных мероприятий будет делегирована уже существующей группе реализации проекта (ГРП), возглавляемой директором проекта, и поддерживаемой небольшой группой технического и административного персонала в Ташкенте. В ГРП будет создана группа, специально отвечающая за экологический мониторинг проектных мероприятий и его воздействия, т.е. Группа Экологического Мониторинга (ГЭМ). ГРП будет оказывать помощь национальным и международным консультантам по всем аспектам реализации проекта, в том числе ПЭУМ. Персонал ГЭМ будет включать группу специалистов: (i) Эколог (общая координация и отчетность по ПЭУМ); (ii) Инспектор Подрядчика

(проверка экологического соответствия на 3-х суб-проектах); (iii) Представители из трех суб-проектов, отвечающие за проверку экологического соответствия на объектах; (iv) Институциональный эксперт (координация мониторинга на местах) и (v) Эксперт по распространению сельскохозяйственной практики.

В фазу пред-проектирования/тендера ГЭМ обеспечит своевременное включение статей ПЭУМ в тендерную документацию и контракты. На этапе строительства/ эксплуатации, экологический специалист будет обеспечивать реализацию ПЭУМ. ГЭМ будет нести ответственность за реализацию плана по смягчению, мониторингу и обучению и будет отчитываться перед ГРП/МСВХ. ГРП может мобилизовать дополнительных консультантов, чтобы обеспечить необходимое обучение и помощь ГРП/ГЭМ. Краткий План Экологического и Социального управления и его бюджет (который встроен в стоимость проекта) приведен в Таблице S.1.

Перечень эффектов / индикаторов мониторинга по ПЭУМ:

- *Качество поверхностных и подземных вод в проектной площади и ниже по течению;*
- *Загрязнение и засоление окружающей среды от отходов сельского хозяйства;*
- *Уровень грунтовых вод и заболачивание;*
- *Влияние на флору и фауну;*
- *Твердые отходы;*
- *Потеря почвы на землях, эрозия насыпи канала во время реабилитационных работ;*
- *Плодородие почвы;*
- *Видовой состав птиц и состав биоценоза на водных объектах;*
- *Наносы на концах канала и местоположение насосов на межхозяйственных каналах*

Таблица S. 1. Основные положения и бюджет ПЭСУ

Статьи расходов	Экологические /социальные воздействия	Смягчающие меры или мониторинг	Ответственный	Стоимость \$US
Смягчение нарушений наземных и водных экосистем	Риски эрозии почв и снижения услуг экосистем /ареалов	Создание зеленых поясов на участках берегоукрепительных работ (закупка саженцев, засухоустойчивых растений для защиты от водной эрозии)	Подрядчик, ГРП	450 000
	Нарушение флоры и фауны - экологический ущерб	Восстановление деревьев и растений, которые подлежат вырубке для обеспечения доступа к стройплощадкам.	Подрядчик ГРП	
		Приобретение качественных семян, сельскохозяйственных машин, удобрений и др. для домохозяйств в проектных площадях.	Подрядчик ГРП	
	Возможное причинение неудобства населению и персоналу; Временное снижение доходов фермеров; Санитарные угрозы и возможные риски безопасности персонала	Проведение кампаний по информированию населения; контроль шума, пыли, выхлопных газов, полив дорог, автоцистерны для перевозки воды; инструктаж, работы в не вегетационный период; обеспечение средствами безопасности и; меры по охране здоровья и труда. План действий в чрезвычайных ситуациях.	Подрядчик ГРП	

Консультанты по институциональному развитию, мониторингу и тренингу, включая местных экспертов ГЭМ	Нет	Консультанты, международные (2) и местные (2), а также местные эксперты ГЭМ: Инспектор Подрядчика и представители 3-х местных администраций, отвечающих за проверку экологического соответствия на суб-проектах и по объектам проекта.		1 841 473
Тренинги по охране качества воды и экологическому управлению	Нет	Программы обучения, ПФШ и деятельность по сельскохозяйственному расширению, поддержка доступа к кредитной линии, подготовка бизнес планов и др. Приобретение офисного, полевого, лабораторного и др. оборудования, канцтоваров; аренда помещений для обучения и др.		51 973
Демонстрационные участки	Нет	Три демоучастка в каждом суб-проекте (всего 9 участков) для демонстрации наилучших практик УУЗР, внутрихозяйственного управления и распределения воды, улучшение органического вещества почв, внедрение подходов и инструментов ИУВР, ИУП и др.	ГРП	293 400
Переселение и компенсационные выплаты	Нет	Обеспечить своевременную выплату компенсации (при полной восстановительной стоимости) при потере активов, приходящихся непосредственно к проекту	ГРП	Уточняется
	Нет	Содействие при переселении	ГРП	
	Нет	Оказание помощи с целью улучшения для перемещенных лиц - средств к существованию и уровня жизни (по крайней мере, восстановить до предпроектного уровня)	ГРП	
Непредвиденные обстоятельства	Обеспечение безопасности и сохранение здоровья персонала	а) Реализация программы по обеспечению безопасности рабочего места б) Снабжение рабочих средствами безопасности труда и инструктаж с) План действий в чрезвычайных ситуациях		

	Загрязнение окружающей среды	Классификация отходов по категориям и утилизация: а) - металлолом и старое оборудование продается переработчикам отходов; б) строительные отходы вывозятся в места складирования (или используются для других целей). в) электрическое оборудование, содержащее ПХД, ликвидируется в соответствии с Международными требованиями [30-32] г) Применение антикоррозионных материалов при строительстве; д) Должная транспортировка и хранение ГСМ, заправка транспорта в 20 м от водотоков е) План действий в случае разлива ГСМ		
	Владение имуществом	Компенсация в случае ущерба частным лицам или в других чрезвычайных ситуациях		
Компенсационное водоснабжения	Риски нарушения режима водопдачи и ущерба урожайности	а) Работы в не вегетационный период (по возможности); б) Строительство обводных сооружений (канала) для бесперебойной подачи воды		
Хранение строительных материалов и ГСМ	Загрязнение почв и воды	а) Подготовка мест для хранения строительных материалов; б) Запас емкостей для ГСМ в) Меры предосторожности при хранении и погрузочно-разгрузочных работах		
Дополнительные изучения, связанные с ПЭУМ и касающиеся основных компонентов проекта.		(1) Упорядочить строительные работы в рамках границ существующих наделов по снижению земельных нарушений; (2) Разработка новых систем внутрихозяйственного орошения; (3) Поддержка расширения сельскохозяйственного сервиса, (4) Программы тренингов по оценке сельскохозяйственных инвестиций, включая подготовку бизнес-планов и мобилизацию финансовых ресурсов и др.	МСВХ	Уточняется
Предварительная стоимость, ВСЕГО:				2 582 823

Источник: Подготовлено командой ЭО

ОБЩЕСТВЕННЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ

Процесс консультаций и структурированного общественного участия продолжался в течение проектной деятельности через социальную (СО) и экологическую оценку, в частности через всесторонние собеседования, обсуждения в фокус-группах и на встречах со стейкхолдерами. В течение полевых исследований/опросов и встреч на местном уровне был получен широкий круг рекомендаций по вопросам повышения управления водой и эффективности в трех суб-проектных площадях ПУВРФД-II (Приложение 3 и 9).

Результаты ЭСО и ПЭУМ были обсуждены на консультационных семинарах заинтересованных сторон 12-14 мая 2015 в Намангане, Андижане и Фергане. Консультации были инициированы ГРП МСВХ, при содействии консультантов ТП и команды ЭСО. Среди участников были представители исполнительных и природоохранных органов, местной администрации, сельских сходов граждан, а также АВП, женщины и другие заинтересованные стороны. Основное внимание было сосредоточено на получение обратной связи о технических, социальных и экологических аспектах проекта, особенно от бенефициариев в проектных районах. Протоколы консультаций представлены в Приложении ЭО и СО отчетов. Рекомендации, полученные в ходе общественных консультаций, касающиеся преимущественно реализации технических и экологических мероприятий, будут включены в течение реализации проекта. Единодушным было мнение всех целевых групп, что ПУВРФД-II Проекта должна быть осуществлена, как можно быстрее, чтобы обеспечить надежные поставки воды.

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Предпосылки

Предисловие

Правительство Республики Узбекистан получило от Всемирного банка кредит/заем по Проекту «Управление водными ресурсами в Ферганской долине- Фаза-I» (ПУВРФД-I). Финансовые средства этого кредита/займа были использованы для подготовки второй фазы крупномасштабной деятельности, предусмотренной правительством Узбекистана, по реабилитации систем ИиД в Ферганской долине и выполнению программы институциональных реформ существующих организаций водохозяйственного сектора.

Введение

Ферганская долина - древний плодородный оазис и густонаселенный регион, занимает часть трех стран Центральной Азии: Узбекистана, Таджикистана и Кыргызской Республики. Из них 60% территории приходится на Узбекистан. Общая площадь ФД составляет около 2,6 млн. га; общая численность населения 14 млн. человек, из которых 66% проживают в сельской местности.

Водные источники - основные реки Нарын, Карадарья и образованная ими Сырдарья, а также их горные притоки, так называемые малые реки, и магистральные каналы, такие как БФК, ЮФК, БАК и БНК в основном являются межгосударственными источниками, и водоснабжение в значительной степени зависит от выпуска потока вышерасположенными прибрежными государствами (Кыргызская Республика и Таджикистан). Очень густая ирригационная сеть характеризуется низкой эффективностью (около 50-60%).

Ухудшающееся состояние инфраструктуры ИиД в комплексе с проблемами низкого уровня управления и эффективности использования водных ресурсов являются причиной деградации окружающей среды и снижения сельскохозяйственной продуктивности, порождают социальную напряженность и связанные с этим негативные последствия. Участвовавшие опасные явления, такие как сильные засухи, дестабилизируют сельскохозяйственное производство и угрожают жизненным стандартам сельского населения.

В этом контексте правительство придает первостепенное значение незамедлительному улучшению и восстановлению / модернизации существующих систем ИиД, насосных станций, институциональному укреплению водного сектора, основанному на принципах ИУВР, и целостному подходу к достижению более эффективного управления ирригационной распределительной сетью и устойчивых ирригационных услуг в поддержку местных сельскохозяйственных производителей и общин.

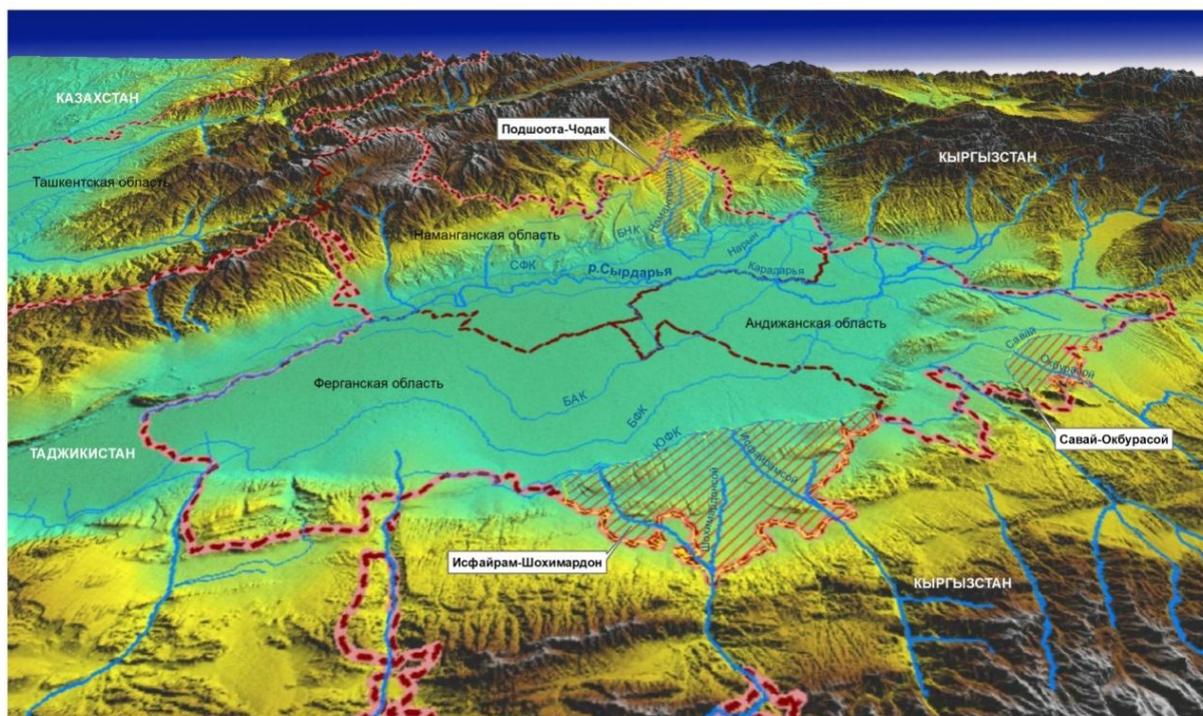
Проект управления водными ресурсами в Ферганской долине - Фаза-2 (ПУВРФД-II) сосредотачивает внимание на общих ограничениях сельскохозяйственной продуктивности в Узбекистане, ущербах инфраструктуры, угрозах окружающей среде и населению по причине низкой водообеспеченности в Проектной площади, и недостаточному потенциалу для эффективного управления водными ресурсами

Проектная территория охватывает три крупных экономических региона страны в Ферганской долине, а именно, Наманганскую, Андижанскую и Ферганскую области (вилояты). Исследование распространяется на площадь примерно 1,8 млн. га с населением около 8,3 млн. чел. При этом, на 1 сельского жителя приходится 0,19 га орошаемых земель против 0,27 га по Узбекистану. Орошаемые земли площадью 922.2 тыс.га, и богарные угодья (212, 2 тыс.га) являются основным источником средств существования, материального благополучия и занятости населения. Местоположение проектной территории иллюстрируется на рисунках 1.1-1.2.

Рисунок 1.1. Местоположение проектной территории (региональное)



Рисунок 1.2. Местоположение суб-проектов в Ферганской долине



Источник: Подготовлено командой ЭО, 2015

Проект «Управление водными ресурсами в Ферганской долине - Фаза 2» (ПУВРФД-II) требует проведения экологической оценки воздействия проекта (ЭО) согласно операционной политики (ОП 4.01, 1999) Всемирного банка и общего руководства, предусмотренного Книгой по окружающей среде и процедур по проведению экологической экспертизы в Узбекистане. Этой деятельностью руководит Группа реализации Проекта (ГРП) под управлением Министерства Сельского и Водного Хозяйства (МСВХ). Узбекистан ответственен за любые экологические проблемы, связанные с Проектом.

Проект относится к категории В соответственно оперативной политики Всемирного банка (ОП 4.01) и к категории 2 (среднего риска), согласно Постановлению Кабинета Министров Узбекистана за № 491 от 31.12.2001: «Об утверждении положения о государственной экологической экспертизе». Работы по реабилитации и модернизации существующей инфраструктуры не оказывают существенного негативного воздействия на окружающую среду, возможны лишь незначительные отрицательные экологические последствия, главным образом на этапе строительства (осуществления) проекта, которые могут быть смягчены путем принятия соответствующих мер. В действительности, ожидаются главным образом положительные экологические воздействия в проектной территории, конечно, если будут осуществляться институциональные реформы в течение следующих фаз реализации проекта.

Данный отчет ЗВОС одобрен Государственной экологической экспертизой (ГЭЭ) Госкомприроды. Заключение Госкомприроды прилагается в приложении 12.

1.2 Цели

Ожидается, что Проект остановит деградацию земель и окружающей среды, вызванную неправильным управлением земельных и водных ресурсов, низкой эффективностью водопользования, системы эксплуатации и обслуживания (ЭиО), следовательно, будет иметь повсеместно позитивное воздействие на окружающую среду.

Проект поддерживает управление окружающей средой и программу мер по повышению эффективности доставки воды, увеличению водообеспеченности и улучшению качества окружающей среды посредством усовершенствования и модернизации ирригационной инфраструктуры и повышения эффективности использования и распределения воды на всех уровнях. Дополнительно, проектные мероприятия нацелены на поддержку институциональных реформ, реструктуризацию учреждений для улучшения ирригационных услуг и развитие потенциала.

Целями экологической оценки воздействия проекта на окружающую среду (ЭО) является выявление и решение ключевых экологических проблем и потенциальных экологических рисков, связанных с Проектом. Оценка потенциальных воздействий на окружающую среду, классифицируются следующим образом:

- *Возможные негативные воздействия проекта, на окружающую среду (его влияние на устойчивость природных ресурсов, борьбу с вредителями, международные воды и т.д.);*
- *Воздействия окружающей среды (внешние факторы) на цели проекта;*
- *Возможные положительные влияния проекта на окружающую среду (его влияние на производство сельскохозяйственных культур, почву, земельные и водные ресурсы).*
- *Определение путей улучшения проекта в плане окружающей среды посредством предотвращения, минимизации, смягчения или компенсации любых неблагоприятных воздействий*

1.3 Объем и статус настоящего Отчета

Настоящий документ представляет результаты ЭО проектных мероприятий, сформулированных технической командой в заключительном отчете ТЭО. Отчет составлен в соответствии с требованиями ВБ/ОП 4.01 Приложение В (содержание отчета по ЭО).

Глава 2 представляет соответствующие политические, правовые и институциональные рамки для окружающей среды и сектора ирригации Узбекистана. **Глава 3** обеспечивает соответствие проекта мерам безопасности Всемирного банка. **Глава 4** дает описание проекта, согласно заключительного ТЭО (август 2014). Оценка текущего состояния окружающей среды приведена в **Главе 5**. В **Главе 6** представлены ожидаемые позитивные и негативные воздействия проекта, а также выполнен анализ альтернативных проектных мероприятий. В **Главе 7** представлен анализ аварийных ситуаций. План смягчающих мер, включая спецификации, План экологического управления и мониторинга окружающей среды (ПЭУМ) представлены в **Главе 8** и **Главе 9**. В **Главе 10** описываются консультации, проведенные командой ЭО.

В Приложении последовательно представлены библиография, журнал консультаций и встреч, вспомогательные материалы и технические спецификации и прочая соответствующая информация. Краткое содержание отчета (резюме) было подготовлено, как неотъемлемая часть Оценки воздействия проекта на окружающую среду.

Результаты ЭО были обсуждены на консультационных семинарах заинтересованных сторон 10-14 мая 2015 г. в трех суб-проектных территориях Ферганской долины (Андижан, Наманган и Фергана), с целью достижения консенсуса и интеграции результатов ЭО и СОВ проектирование и реализацию Проекта.

2 ПРАВОВЫЕ, ПОЛИТИЧЕСКИЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ РАМКИ

Настоящая глава представляет институциональные, правовые и политические рамки, в которых осуществляется Проект заявления о воздействии на окружающую среду (ПУВРФД Фаза 2). Она также представляет соответствующие международные соглашения по охране окружающей среды, в которых Республика Узбекистан является участвующей Стороной. Кроме того, глава рассматривает соответствующую политику Узбекистана и Всемирного банка по окружающей среде.

2.1 Сектор окружающей среды

2.1.1. Правовые и политические рамки

Национальная природоохранная политика

Природоохранная политика Республики направлена на осуществление перехода от охраны отдельных элементов природы к всеобщей охране экологических систем, гарантированию оптимальных параметров среды обитания человека и гармонизации взаимосвязи с механизмами развития отраслей экономики по принципам «зелёной экономики» [6]. Основные подходы и приоритеты по обеспечению охраны окружающей среды и природопользования и выполнению международных соглашений интегрированы в стратегии, национальные программы и секторальные планы действий [11-14, 20].

Экологическая программа действий на 2013-2017 годы направлена на осуществление природоохранных мер с точки зрения экологической поддержки экономических реформ в Узбекистане и создание условий для социального и экономического развития и достижения устойчивого развития по всей стране. Программа осуществляется по следующим пяти основным областям: (i) создание безопасной и достойной окружающей среды и уровня экологической безопасности для населения и государства; (ii) промышленное озеленение, совершенствование технологических процессов и деятельности по охране природы; (iii) ограничения загрязнения, образования отходов производства и хозяйственной деятельности; (iv) развитие законодательства и нормативной базы в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов, экологическое образование и образование для устойчивого развития и (v) развитие регионального и международного сотрудничества для укрепления деятельности по охране природы и предотвращения трансграничного загрязнения окружающей среды.

Национальные правовые рамки

Государственное управление в области природопользования и охраны окружающей природной среды в Узбекистане базируется на системе законодательных и других нормативно-правовых и подзаконных актов. основополагающим законодательным актом является Закон Республики Узбекистан «Об охране природы» (09.12.1992), регулирующий охрану окружающей среды и устанавливающий правовые, экономические и организационные основы для сохранения и рационального использования и мониторинга природных ресурсов, охраны экосистем и прав граждан на благоприятную окружающую среду.

В настоящее время в Узбекистане действует более 120 законодательных и подзаконных актов, направленных на управление окружающей среды и природопользование. Наиболее важными из них являются:

- “О защите окружающей среды” (1992), создает правовые, экономические и организационные рамки для охраны окружающей среды, обеспечивает устойчивое развитие и определяет приоритеты, включая ГЭЭ;

- “О воде и водопользовании” (1993), обеспечивает рациональное водопользование, охрану водных ресурсов, предупреждение и смягчение негативного воздействия, и соответствие национальному законодательству;
- “Земельный кодекс” (1998), обеспечивает базовые нормы и правила для землепользования и оговаривает права на землю;
- “О концепции национальной безопасности” (1997), устанавливает принципиальные рамки для достижения национальной экологической безопасности;
- Закон «О безопасности ГТС» (1999), обеспечивает меры безопасности гидротехнических сооружений, индикаторы мониторинга;
- “Об экологической экспертизе” (2001), обеспечивает обязательную экспертную оценку воздействия на окружающую среду и здоровье человека, а также юридическую основу для проведения экспертной оценки и др.

Соответствующие природоохранные нормативные документы, принятые правительством включают:

- “Об утверждении Положения о государственной экологической экспертизе” (№ 491, 31.12.2001);
- “Об утверждении Положения о государственном мониторинге окружающей среды” (№49, 3.04.2002);
- “О придании статуса особо охраняемых природных территорий республиканского значения зонам формирования месторождений пресных подземных вод ” (№ 302, 26.08.2002);
- “Об утверждении Положения о порядке кадастрового деления территории РУз и формирования кадастровых номеров земельных участков, зданий и сооружений”(№492, 31.12.2001);
- “О мерах по коренному совершенствованию системы мелиоративного улучшения земель” (№ УП-3932, 29.10 2007);
- Положение о водоохраных зонах водохранилищ и других водоемов, рек и магистральных каналов и коллекторов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно-оздоровительного назначения в РУз». (№174, 07.04.1992);
- «Об утверждении положения о порядке выдачи разрешения на специальное водопользование или водопотребление (№ 171, 14.06.2013)
- Об утверждении положения о порядке выдачи разрешения на бурение скважин на воду (№ 214. 04.08.2014) и др.

Нормативные документы по охране и защите водных объектов и других источников воды, связанные с Проектом, представлены в Таблице 2.1.

Таблица 2.1. Государственные экологические нормативы и стандарты, связанные с Проектом

№	Нормативные документы	Описание	Контролирующая организация
1.	РД 118.0027719.5-91	Порядок разработки и выполнения проектных норм по предельно допустимым выбросам за грязняющих веществ в водные объекты, включая дренажные воды	Узгидромет
2.	РД 118.0027714.6-92	Порядок выдачи разрешения на специальное водопользование	Госкомприроды
3.	РД 118.0027714.47-95	Инструкция по определению ущерба, нанесенного национальной экономике от загрязнения грунтовых вод	Госкомприроды и Узбекгидрогеология
4.	Временные рекомендации -1991	Временные рекомендации по регулированию охраны грунтовых вод Республики Узбекистан, 1991	Госкомприроды и Узбекгидрогеология
5.	РД 118.0027714.24-93	Инструкция по процедурам оценки воздействия на экологию (ОВЭ) при выборе участков, разработке ТЭО и проектов строительства (проектов реконструкции, расширения и переоборудования) для бизнеса и предприятий	Государственный комитет архитектуры и строительства
6.	СНИП 2.04.02-97	Внешнее водоснабжение кладбищ, мест захоронения скота, мусорных свалок, свалок дренажных сооружений и инфраструктуры, хранения навоза и других источников загрязнения	Минздрав, санитарно-эпидемиологическая служба

7.	СНиП 2.03.11-96 и СНиП 3.04.02 – 97	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии для смягчения не гативного воздействия на грунтовые воды	Главгосэкспертиза при ГКАС
8.	СНиП 3.01.01-97 и СНиП 3.05.03-97	О мерах защиты почвы	Госкомприроды
9.	СНиП 2.01.03-96	Строительство в сейсмических районах для уменьшения сейсмической нагрузки и увеличения сопротивления к сейсмическим воздействиям	Главгосэкспертиза при ГКАС
10.	O'z-DSt 950:2000	Национальные Стандарты Питьевой воды	Госкомприроды и Минздрав
11.	РД 118.0027714.41-94	Процедуры выполнения и основные требования по рекомендациям использования сбросных вод для орошения культур	Госкомприроды и Минздрав.

2.1.2. Требования Узбекистана по ЭО

Как указано выше, Государственная Экологическая Экспертиза (ГЭЭ), регламентируется законами Республики Узбекистан «Об охране природы», «Об экологической экспертизе», постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан (№ 491 от 31.12.2001г.) и другими подзаконными актами и положениями. Основной ответственной организацией является Главное управление государственной экологической экспертизы (Главгосэкоэкспертиза) Госкомприроды.

В Положении по ГЭЭ выделены 4 категории воздействия на окружающую среду:

- Категория 1 – высокого риска;
- Категория 2 – среднего риска;
- Категория 3 – низкого риска;
- Категория 4 – местного воздействия.

По каждой категории детализированы виды деятельности. В Приложение 2 Положения по ГЭЭ Категория 2 (средний риск) включает пункт 45 «Реконструкция и мелиоративное улучшение староорошаемых земель на площадях более 1000 га», которая будет применима для данного Проекта (будет улучшено 120 000 га земель, в том числе 103870 га пахотных земель). Категория 3 (низкий риск), включает пункт 40 «Реконструкция и мелиоративное улучшение орошаемых земель на площади от 100 до 1000 га».

ГЭЭ Госкомприроды осуществляет экологическую экспертизу: (i) объектов, относящихся к I и II категориям; (ii) проектов государственных программ, концепций, схем размещения и развития производительных сил; (iii) градостроительной документации для объектов численностью более 50 тыс. человек; (iv) документации по созданию новых видов техники, технологий, материалов, веществ, продукции; (v) проектов нормативно-технических и инструктивно-методических документов, регламентирующих деятельность, связанную с использованием природных ресурсов.

Организацию и проведение оценки воздействия на окружающую среду осуществляет само предприятие или организация, Главгосэкоэкспертиза осуществляет экспертизу, предоставленных в ЗВОС, и выдает по ним заключение, которое оформляется на официальном бланке, и подписывается заместителем председателя *Госкомприроды*. Это обязательный документ для открытия финансирования банковскими и иными кредитными организациями и исполнения юридическими и физическими лицами при реализации объекта.

Срок проведения государственной экологической экспертизы для видов деятельности, отнесенных к I и II категориям - до 30 дней. В зависимости от сложности объекта срок проведения экспертизы может быть продлен Председателем *Госкомприроды*, но не более чем на 2 месяца. Размер оплаты за проведение государственной экологической экспертизы установлен в соответствии с категориями по видам деятельности объектов. Для данного Проекта, отнесенного к II категории, оплата – 50 минимальных размеров заработной платы.

Постановление Кабинета министров Республики Узбекистан «Об утверждении положений о выдаче разрешений на бурение скважин на воду» (от 14 августа 2014 года) регулирует строительство и использование водозаборных скважин. Процедура выдачи разрешений включает следующие шаги и рассматриваются следующие аспекты: (i) соблюдение требований экологических и санитарно-гигиенических норм и правил; (ii) соблюдение проектных параметров

скважины; (iii) выполнение условий заключения государственной экологической экспертизы; (iv) обустройство санитарно-защитной зоны 1-го пояса вокруг скважины.

2.1.3. Международные и региональные соглашения

Основа политики и законодательная структура в области управления окружающей средой в Узбекистане включают в себя ряд международных договоров, законов и постановлений *Олий Мажлиса* (парламента), Указы и Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан, а также министерств и ведомств.

Глобальные и региональные соглашения

В рамках суверенных прав и международных обязательств по глобальной охране окружающей среды Республика Узбекистан ратифицировала и присоединилась к трем Рио Конвенциям - Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (КБО, 1994), Конвенции ООН о биологическом разнообразии (КБР, 1995) и Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК, 1999), а также к целому ряду других международных Конвенций, Протоколов, Соглашений и Меморандумов о взаимопонимании в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, включая:

- *Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду (26.05.1993 г. на правах правопреемственности);*
- *Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалении (22.12.1995-присоединение);*
- *Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия (22.12.1995г - ратификация);*
- *Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (01.07.1997 г. - присоединение);*
- *Боннская Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (01.05.1998г. - присоединение);*
- *Рамсарская Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве места обитания водоплавающих птиц (30.08.2001г. - присоединение);*

Трансграничное управление водными и энергетическими ресурсами

В контексте охраны окружающей среды на межгосударственном уровне Узбекистан является участником двухсторонних и многосторонних соглашений и региональных инициатив в сфере природоохранного управления и использования трансграничных водных ресурсов в бассейне Аральского моря. Недавно Республика Узбекистан присоединилась к двум универсальным международно-правовым документам, регулирующим вопросы рационального использования трансграничных вод:

- Конвенция Европейской Экономической Комиссии ООН по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (г.Хельсинки, 1992 год);
- Конвенция ООН о праве несудоходных видов использования международных водотоков (г.Нью-Йорк, 21 мая 1997г.).

Важным импульсом в укреплении диалога и сотрудничества между странами Центральной Азии является подписание Узбекистаном целого ряда межправительственных соглашений, как основы для долгосрочного сотрудничества и решения общих региональных и глобальных проблем в бассейне Аральского моря, включая в т.ч.:

- Соглашение о совместном управлении трансграничными водными ресурсами региона, в рамках которого учреждена Межгосударственная Координационная Водная Комиссия (МКВК) по бассейну Аральского моря. По урегулированию пользования водных ресурсов в

Центральной Азии были приняты ряд документов декларативного характера (Февраль 1992 г. Алматы);

- Нукусская Декларация государств Центральной Азии и международных организаций по проблемам устойчивого развития бассейна Аральского моря (5.09.1995 г.) предусматривает полную поддержку международных соглашений, в частности, о защите трансграничных вод;
- Соглашение «Об использовании водно-энергетических ресурсов реки Сырдарья», заключенный между Казахстаном, Кыргызской Республикой и Узбекистаном, (Таджикистан присоединился в 1999г) от 17 марта 1998 года;

Значимый вклад в выработку совместных решений и действий по выполнению глобальных обязательств вносят недавно принятые и планируемые секторальные программы, и инвестиции в водное и сельское хозяйство на ближайшую и среднесрочную перспективу [12,13,14].

2.1.4. Институциональные рамки

Государственные организации

Конституцией и природоохранным законодательством Республики Узбекистан определены органы законодательной, государственной и исполнительной власти, а также предприятия и организации, которые несут ответственность за охрану окружающей среды и природопользование.

Основным исполнительным органом по охране окружающей среды и природных ресурсов является Государственный комитет по охране природы (*Госкомприроды*). *Госкомприроды* напрямую подчинен *Олий Мажлису* (Парламенту) Республики Узбекистан и ответственен на центральном, областном и районном уровнях за координацию деятельности по охране окружающей среды и природным ресурсам других национальных государственных учреждений. Мандат *Госкомприроды* основан Постановлением “О Государственном комитете по охране природы Республики Узбекистан”, утвержденном *Олий Мажлисом* 26 Апреля 1996 г.

Госкомприроды отвечает за осуществление государственного контроля в области охраны окружающей среды и природных ресурсов. Комитет контролирует национальную систему охраняемых территорий, может инициировать иски по обязательствам/ущербу, и управляет Фондом охраны природы, который формируется за счет платежей и штрафов за загрязнение окружающей среды и поддерживает меры по смягчению загрязнения. Комитет имеет также несколько научно-исследовательских институтов, которые проводят анализ проблем по окружающей среде и природным ресурсам и осуществляют меры по их решению в поддержку деятельности *Госкомприроды*.

Структура *Госкомприроды* состоит из центрального офиса, расположенного в Ташкенте, региональных и районных отделений, а также учреждений, оказывающих поддержку в исследованиях и разработках. Региональные отделения имеют такую же структуру, как и на национальном уровне. Различные департаменты отвечают за экологические стандарты, права окружающей среды, международные отношения, экологического финансирования, экономика, прозрачности и государственного экологического надзора.

Исполнение природоохранных мер, контрольных функций и ответственность по отдельным природным сферам возложена на целый ряд министерств и институциональных субъектов. К ним относятся: Министерство сельского и водного хозяйства, Государственный комитет по охране природы, Государственная инспекция Республики Узбекистан по надзору за безопасным ведением работ в промышленности, горном деле и коммунально-бытовом секторе, Министерство здравоохранения, Министерство внутренних дел, *Госкомземгеодезкадастр*, *Узгидромет*, а также Министерство Экономики, Министерство Финансов и другие. В обязанности этих структур входит обеспечение устойчивой системы государственной службы и деятельности по разработке и реализации специализированных программ, стратегий и планов действий в области охраны окружающей среды и природопользования.

Неправительственные организации

В Узбекистане действуют 22 национальных благотворительных и международных фонда и ряд общественных организаций. Национальная ассоциация негосударственных некоммерческих организаций Узбекистана, организованная в 2005 году, в настоящее время объединяет свыше 120 экологических ННО [29].

Формы государственной поддержки этих организаций и их взаимодействие с государственными органами, бизнесом и другими институтами гражданского общества определены Законами Республики Узбекистан «Об общественных объединениях» (1992 г.), «О негосударственных некоммерческих организациях» (1999 г.), «О гарантиях деятельности негосударственных некоммерческих организаций» (2006 г.)

В Ферганской долине существует широкая сеть ННО (Ассоциация «За экологически чистую Фергану», ННО «Ишонч», «Мехримиз сизга», «Ердон сув», «Тоза сув», «Гулшан», «Орзу», «Хамрох», «Эко-тиб», «Келажак нур» и др.), чья деятельность касается вопросов сохранения природной среды и биоразнообразия, качества водных ресурсов, изменения климата, экологического образования местного населения, борьбы с опустыниванием.

2.1.5. Мониторинг и Оценка воздействий на окружающую среду

Госкомприроды отвечает за проведение Оценки Воздействия на окружающую среду и Государственной Экологической Экспертизы (ГЭЭ). ГЭЭ проводится для проектов и программ с возможным неблагоприятным воздействием на окружающую среду. Как часть работы по ГЭЭ, *Госкомприроды* утверждает положения, предложенные комитетами по окружающей среде на различных уровнях.

Ответственность за мониторинг окружающей среды распределена между несколькими национальными государственными учреждениями под общей координацией *Госкомприроды*. Основные организации, ответственные за экологический мониторинг:

- *Госкомприроды*: мониторинг загрязнения источников и поверхностных экосистем плюс координация сбора, управления и распространения информации об окружающей среде;
- *Узгидромет*: атмосферное загрязнение, мониторинг поверхностных вод (природных водотоков) и фоновое загрязнение;
- Министерство сельского и водного хозяйства: мониторинг качества коллекторно-дренажных вод (минерализация) основных водотоков, уровня грунтовых вод и засоления почв и воды;
- *Госкомземгеодезкадастр*: мониторинг почв и земли и контроль качества почв;
- Государственный комитет по геологии: мониторинг подземных вод;
- Министерство здравоохранения: санитарно-эпидемиологический мониторинг окружающей среды;
- Министерства, учреждения и хозяйствующие объекты: проводят ведомственный мониторинг окружающей среды.

Госкомземгеодезкадастр координирует Государственный Земельный кадастр в Узбекистане, который обеспечивает информацией, необходимой в качестве основы для определения платежей для поддержания системы охраны природы и земельного налога. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций осуществляются специальными службами по надзору и контролю над стихийными бедствиями, техногенными авариями и катастрофами.

2.2 Сектор ирригации и дренажа

2.2.1. Водохозяйственная политика и реформы

Водохозяйственная политика

Ирригация и дренаж - ключевые факторы развития сельского хозяйства и важные элементы по

отношению к производительности, конкурентоспособности и экологическому управлению. Однако, после обретения независимости в 1991 году, Узбекистан унаследовал не только мощную систему ирригации, которая включала сеть водохранилищ, дамб, насосных станций, каналов и других структур, но также большое количество экологических проблем, связанных с неустойчивым управлением природных ресурсов.

Основными приоритетами водохозяйственного сектора являются: (i) водосбережение во всех сферах потребления и улучшение качества воды; (ii) развитие систем водоснабжения питьевой водой хорошего качества; (iii) восстановление плодородия почв наряду с сохранением благоприятного водно-солевого режима в корневой зоне; (iv) предотвращение водной и ветровой эрозии; (v) рациональное использование и защита растительности в предгорных и пустынных пастбищных районах и (vi) смягчение неблагоприятных последствий в результате экологического кризиса в регионе Аральского моря на основе взаимосвязанных региональных и национальных подходов.

Важнейшей составляющей проводимых реформ в водном секторе стал переход от территориального принципа управления на более гибкую двухуровневую систему управления водным хозяйством, с внедрением рыночных отношений на всех уровнях использования воды:

- *Постановление Кабинета Министров РУз от 21.06.2003г. № 290 «О совершенствовании деятельности Министерства Сельского и Водного Хозяйства Республики Узбекистан»;*
- *Постановление Кабинета Министров РУз от 21.07.2003г. № 320 «О совершенствовании организации управления водным хозяйством».*

За последние годы в республике проводится большая работа по повышению эффективности использования водных ресурсов и диверсификации сельскохозяйственного производства. Если в начале 90-х годов прошлого века около 50% орошаемых земель занимал хлопчатник, то в современных условиях, доля хлопчатника в орошаемой земледелии составляет около 30%, остальные орошаемые земли занимают зерновые, продовольственные и кормовые культуры, жизненно необходимые для населения [5].

Сегодня Узбекистан сталкивается с необходимостью поиска путей к решению устойчивого повышения продуктивности использования воды и нацелен на выработку ответных мер и действий по предупреждению и смягчению рисков засухи и других опасных вызовов, угрожающих продовольственной безопасности и системе жизнеобеспечения в стране.

Правовые рамки

Как отмечено выше, водные отношения и охрана природы регулируются пакетом законов, принятых сразу после независимости (1991), а также механизмами их выполнения, оговоренными в Правительственных Постановлениях [11,13,14]. Наиболее важным правовым документом в сфере водных отношений является закон «О воде и водопользовании», подписанный Президентом Республики Узбекистан 6 мая 1993 г. В декабре 2009 года сделаны существенные поправки и дополнения. В последние годы законодательные рамки в сфере управления водными и земельными ресурсами постоянно совершенствуются.

Основа реформирования водного хозяйства закреплена Постановлениями Кабинета Министров РУз о переходе от административно-территориального к более гибкому бассейновому управлению водными ресурсами с созданием:(i) Бассейновых управлений ирригационными системами (БУИС); и (ii) Ассоциаций водопользователей (АВП).

Недавно принят ряд основополагающих законодательных актов и постановлений Президента РУз и Кабинета Министров Узбекистана, из них особую важность имеют:

- *Указ Президента Республики Узбекистан № Ф-3077от5 октября 2008«Об образовании Специальной комиссии по разработке предложений о мерах по оптимизации размеров земельных участков, находящихся в ведении фермерских хозяйств»*
- *Указ Президента Республики Узбекистан от 20 октября 2008«О мерах по оптимизации посевных площадей и увеличению производства продовольственных культур».*

- Закон Республики Узбекистан №ЗРУ-240 от 25 декабря 2009г., дата вступления в силу 26.12.2009г. «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Узбекистан в связи с углублением экономических реформ в сельском и водном хозяйстве»;
- Постановление Президента РУз №139 от 21.05.2012г. №ПП-1758. «О Программе дальнейшей модернизации, технического и технологического перевооружения с/х производства на 2012-2016гг»;
- «О мерах по дальнейшему улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рациональному использованию водных ресурсов на период 2013 — 2017 годы» (№ ПП-1958 от 19 апреля 2013 года);
- «О мерах по эффективной организации внедрения и финансирования системы капельного орошения и других водосберегающих технологий полива» (ПКМ № 176, 21.06.2013 г.) и др.
- Постановление Кабинета Министров РУз «О мерах по организации деятельности Исполнительного комитета Международного Фонда спасения Арала» и др.

2.2.2. Водохозяйственные организации на национальном уровне

В соответствии с действующим законодательством Республики Узбекистан, государственное управление водными ресурсами осуществляется Кабинетом Министров, *Госкомприроды*, *Узгидромет*, Министерством сельского и водного хозяйства (Минсельводхоз) и местными органами государственного управления под руководством комиссии *Олий Мажлиса*.

Государственный контроль над использованием и охраной вод осуществляют местные органы власти и управления, *Госкомприроды*, Агентство по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору, Министерство здравоохранения, Минсельводхоз и *Узгидромет* в порядке, установленном законодательством. Ведомственный контроль над использованием земли осуществляет *Госкомземгеодезкадастр* Республики Узбекистан.

Министерство сельского и водного хозяйства

Министерство сельского и водного хозяйства (МСВХ) – является органом государственного управления в вопросах сельского и водного хозяйства. В своей деятельности МСВХ подчиняется Кабинету Министров Республики Узбекистан. Государственное управление по использованию и охране водного фонда осуществляет Главное управление по водным ресурсам Минсельводхоза Узбекистана. Рисунок 2.1 показывает общую административную структуру МСВХ на всех уровнях управления водными ресурсами.

Министерство играет ключевую роль в управлении и использовании воды (а также лесных ресурсов) и координации управления водными ресурсами. МСВХ имеет областные и районные подразделения по управлению сельским и водным хозяйством, а также отделы, отвечающие за эксплуатацию крупных ирригационно-дренажных систем. Областные управления имеют такую же структуру, как и МСВХ на национальном уровне и выполняют исполнительные функции МСВХ.

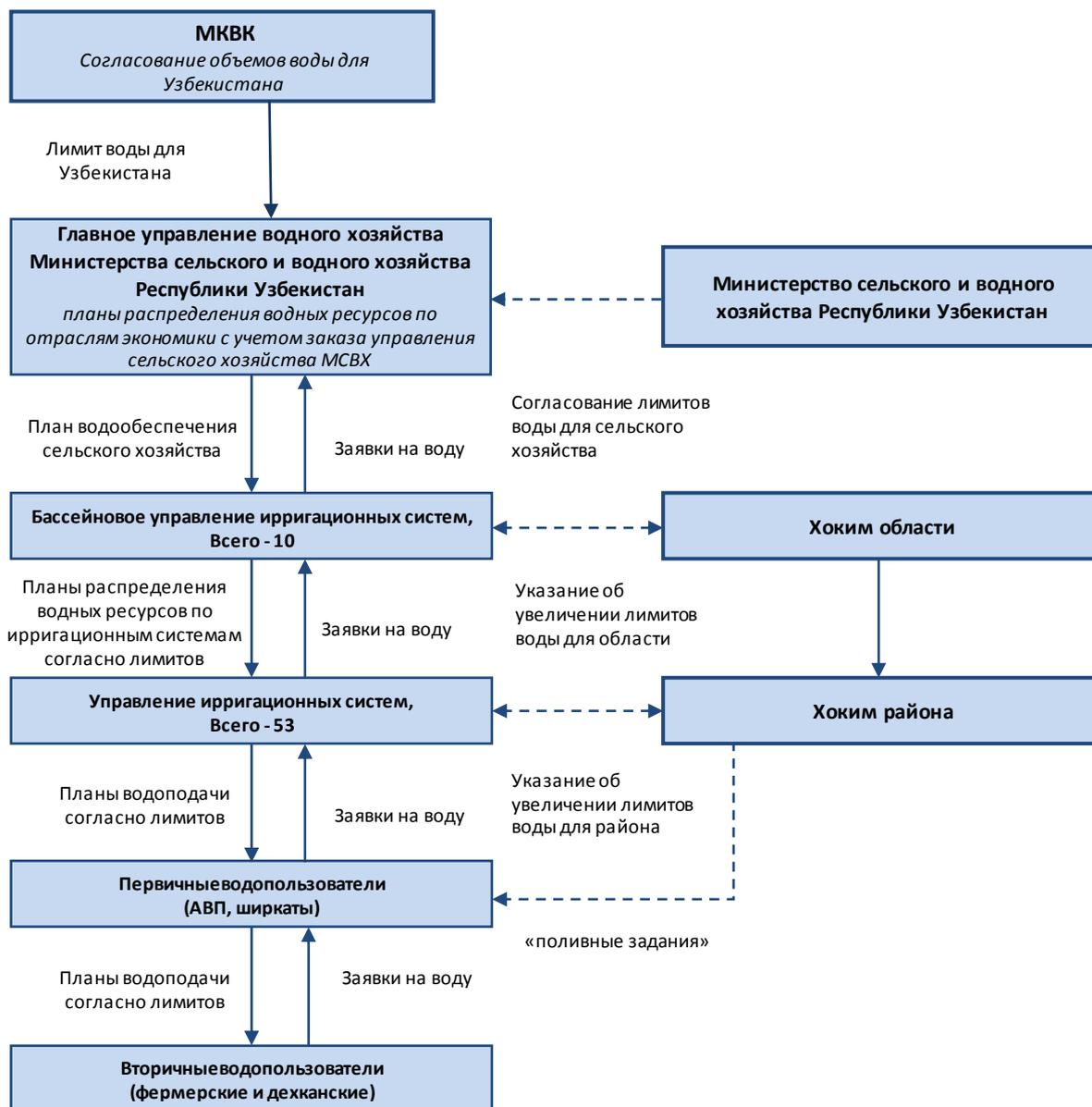
Бассейновые Управления ирригационными системами

Бассейновые управления ирригационных систем (БУИС) созданы в соответствии с постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан в 2003 году на базе существующих структур водохозяйственных организаций центрального уровня и их территориальных подразделений. Всего в республике создано 10 бассейновых управлений и 1 управление магистральными каналами в Ферганской долине, с объединенным диспетчерским центром, и 52 подразделениями по управлению ирригационной системой (Приложение 4, рисунок П4.2).

БУИС отвечают за ирригацию через Управления магистральными каналами (УМК) и Управления ирригационными системами (УИС) на районном уровне, и за дренаж через гидрогеологические мелиоративные экспедиции (ГГМЭ). БУИС также непосредственно отвечают за ГГМЭ на областном уровне и Управление эксплуатацией насосных станций и энергией (УНСЭИС).

Основными задачами БУИС определены: (i) организация целевого и рационального использования водных ресурсов; (ii) проведение единой технической политики в водном хозяйстве; (iii) организация бесперебойного и своевременного обеспечения водой потребителей; (iv) рациональное управление водными ресурсами на территории бассейна; (v) обеспечение достоверного учета использования водных ресурсов.

Рисунок 2.1. Организационная структура и порядок водораспределения в Узбекистане



Источник: ТЭО ПУВРФД-II, 2014

БУИС оказывают поддержку в организации и развитии АВП; участвуют в Учредительных Собраниях АВП; организуют встречи с работниками АВП для обсуждения проблем водораспределения, управления ресурсами, методов водосбережения и пр.; и содействуют программам тренинга МСВХ по внутрихозяйственному орошению. В АВП вода подается на основе контракта (заключаемого между БУИС и АВП), который определяет права и обязанности обеих сторон за эксплуатацию ирригационной инфраструктуры.

Управления магистральных каналов (УМК) отвечают за управление, эксплуатацию и обслуживание магистральных каналов, которые подают воду из источника (река или насосная станция) во вторичные или межхозяйственные каналы, управляемые Управлениями ирригационных систем (УИС). УМК/УИС - территориальные организации с полной ответственностью за ЭиО магистральных каналов или первичную сеть ирригационной

инфраструктуры, в частности, суб-бассейнов. Эти организации непосредственно связаны с АВП. Из межхозяйственных каналов вода подается в АВП и другим водопользователям.

Гидрогеологические мелиоративные экспедиции ГМЭ функционируют в каждой области под контролем БУИС. ГМЭ и его районные подразделения отвечают за эксплуатацию и обслуживание (ЭиО) и реабилитацию магистральных и межхозяйственных коллекторно-дренажных систем (включая дренажные насосные станции). Кроме того, они наблюдают за состоянием дренажных систем, УГВ и степенью засоления почв и воды.

Первичные и вторичные водопользователи

Города, городские и сельские общины как социальные единицы, хозяйства, семейные хозяйства, индивидуальные фермеры, хозяйства и частный сектор - все имеют определенные и хорошо идентифицированные интересы в обеспечении эффективного управления водными и земельными ресурсами. Имеется много различных категорий водопользователей. Имеется перекрытие интересов среди этих категорий; частные фермеры имеют приусадебные участки, городской житель может быть нанят водохозяйственной организацией.

Важнейшим компонентом институциональных реформ и реорганизации в водном секторе являются АВП – достаточно новый, нежизненно важный тип негосударственной организации для управления, эксплуатации и обслуживания внутриводных ИиД систем. Вместе с тем, их эффективность ограничивается рядом проблем, связанных с неопределенностью правового статуса, недостатком квалифицированных кадров, неадекватностью техники и оборудования и др., а также не способностью фермеров оплачивать услуги ИиД.

Для преодоления этих ограничений в период 2008-2011гг. Правительством был инициирован процесс оптимизации АВП, в результате которого они были переименованы в Ассоциации водопотребителей и перерегистрированы, как НПО, их границы были пересмотрены, в соответствии с принятым Указом Президента РУз № Ф-3077от5 октября 2008. В настоящее время в Узбекистане существует 1487 АВП с общей обслуживаемой площадью 3 747900 га. В целом по стране насчитывается 63775 членов АВП, из которых 58770 приходится на фермерские хозяйства, со средней площадью обслуживания 2520 га (Таблица 2.2).

Таблица 2.2. Общая информация об АВП в Узбекистане и по Ферганской долине (IWMI, 2012)¹

Области	Кол-во АВП	Кол-во сотрудников АВП		Подкомандная территория (тыс. га)	Кол-во членов АВП	Кол-во ферм	Удельная прот-ть, км на мираба	Прот-ть ирриг. каналов (км)	Прот-ть дренажа (км)
		общее	мирабы						
Ферганская долина, в т.ч.:	372	3498	1854	835	21032	17697	19,1	35436	19839
Андижанская	109	1176	752	246	6479	6175	13,7	10307	5549
Ферганская	119	1327	633	344	8138	7791	26,0	16463	10373
Наманганская	144	995	469	244	6415	3731	18,5	8666	3917
Узбекистан	1487	11451	5985	3748	63775	58770	23,4	140041	91668

Источник: Заключительный отчет ТЭО УВРФД-II по данным IWMI, 2012

2.2.3. Управление ирригацией и дренажем в Ферганской долине

Общее управление

Образованные три Бассейновых Управления ирригационных систем (БУИС) отвечают за ирригацию и дренаж в границах трех административных областей (вилоятов) Ферганской долины - Андижанская, Наманганская и Ферганская.

¹ Отчёт: Обзор развития АВП в Узбекистане. Международный институт по управлению водными ресурсами. Январь 2012.

Область	БУИС	Количество УИС
Андижанская	Нарын-Карадарья	5
Наманганская	Нарын-Сырдарья	6
Ферганская	Сырдарья-Сох	4

Управление Системы Магистральных Каналов Ферганской Долины с объединенным диспетчерским центром (УСМК) контролирует водораспределение от магистральных каналов (МК), обслуживающих Ферганскую долину: БАК, БФК и ЮФК. Все магистральные каналы находятся в ведении Организаций магистральных каналов (ОМК), которые несут ответственность за поддержание МК и распределение воды в УИСы/АВП, в соответствии с утвержденными положениями и инструкциями БУИС. Каждый БУИС контролирует деятельность областных ГГМЭ по подкомандным зонам магистральных коллекторов, а Управления ЭиО насосных станций (УНСЭиС) отвечают за ЭиО основных ирригационных насосных станций, скважин для орошения и вертикального дренажа [3].

Организационные структуры БУИС и их подразделений иллюстрируются в приложении 3. Краткий обзор по исследуемой территории трех суб-проектов ПУВРФД-II дан ниже.

БУИС Нарын-Сырдарья – УИС Подшаота-Чодак

Ответственность за водное хозяйство в исследуемой территории несет БУИС Нарын-Сырдарья и его четыре Управления Ирригационных Систем (УИС) в пределах Наманганской области. УИС Подшаота-Чодак является территориальной организацией, с исполнительной ответственностью за ЭиО основных сетей инфраструктуры ИиД в Янгикурганском, Касансайском, Чартакском и Чустском районах Наманганской области.

Исследуемая территория расположена в подкомандной зоне Подшаота-Чодак, которая была отобрана командой ТЭО на основе мульти-критериального анализа с участием всех заинтересованных сторон и охватывает Янгикурганский и частично Чартакский районы Наманганской области. Карта проектной площади по суб-проекту Подшаота-Чодак представлена на рисунке 2.2.

Рисунок 2.2. Карта БУИС Нарын-Сырдарья



БУИС Нарын-Карадарья – УИС Савай-Акбурасай

Ответственность за водное хозяйство в исследуемой территории несет БУИС Нарын-Карадарья и его пять Управлений Ирригационных Систем (УИС) в пределах Андижанской области. УИС Савай-Акбурасай является территориальной организацией с исполнительной ответственностью за ЭиО

основных сетей инфраструктуры ИиД в Кургантепинском, Жалакудукском, Хужабадском и Булакбашинском районах Андижанской области.

Исследуемая территория расположена в подкомандной зоне Савай-Акбурасай, которая была отобрана командой ТЭО на основе мульти-критериального анализа с участием всех заинтересованных сторон. (Рисунок 2.3).

Рисунок 2.3. Карта БУИС Нарын-Карадарья

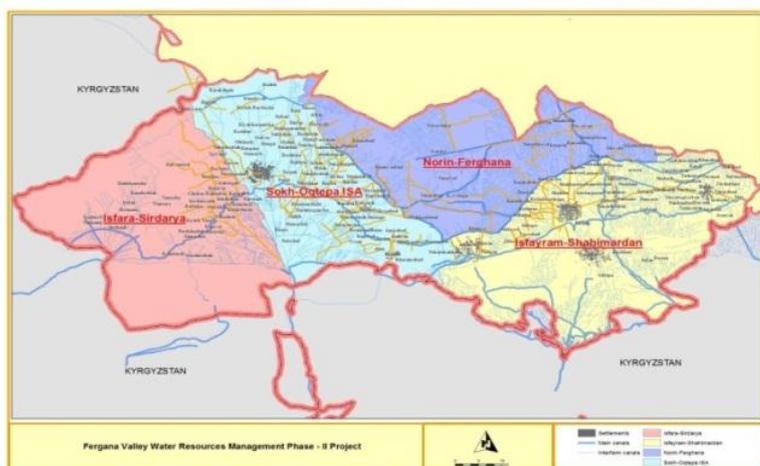


БУИС Сырдарья-Сох–УИС Исфайрам-Шахимардан

Ответственность за водное хозяйство в исследуемой территории несет БУИС и его четыре Управления Ирригационных Систем (УИС) в пределах Ферганской области. Исследуемая территория УИС Исфайрам-Шахимардан является территориальной организацией с исполнительной ответственностью за ЭиО основных сетей инфраструктуры ИиД в Ферганском, Куvasайском, Кувинском, Алтыарыкском и Ташлакском районах Ферганской области.

Исследуемая территория расположена в подкомандной зоне Исфайрам-Шахимардан, которая была отобрана командой ТЭО на основе мульти-критериального анализа с участием всех заинтересованных сторон и охватывает Ферганский, Куvasайский, частично Кувинский, Алтыарыкский и Ташлакский районы Ферганской области (рисунок 2.4).

Рисунок 2.4. Карта БУИС Сырдарья-Сох



Ассоциации Водопотребителей (АВП)

В настоящее время в Ферганской долине существует 372 Ассоциации водопотребителей, которые объединяют 17697 фермерских хозяйств, обслуживающих 835 тыс.га орошаемых земель (см. Таблицу 2.2). Основная роль АВП заключается в распределении воды между водопотребителями и обслуживании внутрихозяйственной оросительной сети. АВП не осуществляют обслуживание дренажно-сбросных систем, но выполняют срочный ремонт после аварий, а также проводят сбор платы за ирригационные услуги (ПИУ).

Текущая фермерская практика орошения характеризуется большими потерями воды при поливе, при доставке и распределении на стыке «магистральный канал – АВП – водопользователь» из-за неувязки системы подачи воды по каналам и их потребностей в фермерских хозяйствах. Основная причина такой ситуации - неблагоприятные условия на местах и отсутствие надлежащих знаний у фермеров/АВП в области современных методов орошения и внутрихозяйственных практик управления водными ресурсами. При неизбежности дальнейшего сокращения водообеспеченности региона, наиболее верный путь решения проблемы – это снижение потребления оросительной воды на уровне фермерских хозяйств через повышение потенциала АВП и земледельцев, улучшение управления водными ресурсами, совершенствование практики орошения и агротехнологий.

2.3 Проблемы институционального развития и наращивания потенциала

Водохозяйственные организации в проектной территории испытывают трудности организационного характера по причине недостатка опыта и знаний, связанных с ирригацией, дренажем и сельскохозяйственной деятельностью. Последствия этого выражаются в сниженной урожайности культур, по сравнению с той, которая должна быть при преобладающих физических условиях. Вода для орошения используется не достаточно эффективно и ресурсы для эксплуатации и управления ирригационных систем также используются неэффективно. Другими словами, организационные ограничения приводят к более высоким затратам на сельхозпроизводство, чем они должны быть.

Главными аспектами, которые могут быть отнесены к институциональным проблемам в эксплуатации, поддержании и управлении ирригационных систем являются: (i) не соответствующее требованиям водораспределение; (ii) недостаточный контроль над расходами воды; (iii) переполив; (iv) недостаточное финансирование; (v) неадекватное обслуживание, и (vi) низкий приоритет, который отдается дренажно-сбросной сети. Существует недостаток оперативных руководящих документов, стратегий и программ обучения и планов участия, особенно женщин, о преимуществах подходов и принципов ИУВР и устойчивого природопользования.

Идентифицированные слабые стороны существующих организаций. Имеется несколько очевидных проблем, влияющих на государственные организации, непосредственно связанные с эксплуатацией и управлением ирригационных систем: (i) организационная сложность и сложность физической инфраструктуры, за которую они отвечают; (ii) ограничения в финансировании; (iii) недостаточный уровень знаний технического и управленческого персонала на всех уровнях.

В целом, количество персонала в организациях по ирригации и дренажу достаточно, но отмечается недостаток финансирования. В результате, недостаточность надежной техники для эксплуатации и обслуживания, адекватного содержания и ремонта сооружений. Руководство и надзор весьма сложны из-за отсутствия транспортных средств, оборудования и связи, что также приводит к неэффективному использованию ресурсов персонала и эксплуатации ирригационных систем.

Полевые визиты и интервью, проведенные в рамках экологических и социальных исследований, выявили следующие потребности, которые подтверждают необходимость поддержки развития АВП в качестве эффективной организации: (i) недостаточное понимание функций и обязанностей членами АВП, недостатки в планировании, организации работ; (ii) используемая техника и

оборудование пережили свой срок эксплуатации, отсутствуют инструменты, необходимые сооружения (мастерские, склад и т.д.) ; (iii) уровень сбора взносов за доставку очень низок. Это связано с тем, что у фермеров недостаточно денег, и дефициты в сборе взносов приводят к невыплатам зарплаты персоналу АВП; (iv) текучесть кадров, связанная с низкой заинтересованностью и низкой квалификацией персонала.

Результаты социальных исследований показывают, что землепользователи и местное сообщество осведомлены о проблемах, с которыми сталкиваются АВП. Более 70% землепользователей полагают, что АВП должны нести ответственность за содержание ирригационной сети на их собственной земле. Большинство членов АВП готово нести расходы за обслуживание внутрихозяйственной сети, если государство будет инвестировать в восстановление и реабилитацию существующей инфраструктуры, чтобы обеспечить выгоды земледельческому сообществу.

Способность ответа на возможности проекта – Вторая фаза ПУВРФД включает значительное инвестирование в восстановление и модернизацию инфраструктуры ирригационных систем. Предпосылками для экономического анализа стали предположения, что:

- Любые строительные работы выполняются в соответствии с национальными (или международными) стандартами и в этой связи применимы для намеченных целей и достаточно надежны для нужд проекта;
- Когда строительство будет завершено, сооружения будут использоваться должным образом. Это означает, что например, фермеры будут в состоянии производить ожидаемые урожаи при любых предлагаемых усовершенствованиях в ирригационной и дренажной инфраструктуре. Соответственно это означает, что ирригационная система эксплуатируется, как намечено, и не допуская ее преждевременный износ.

2.4 Управление водными ресурсами на региональном уровне

Являясь основным потребителем воды в бассейне Аральского моря, Узбекистан страдает от нехватки воды, поскольку примерно 80% стока рек Амударья и Сырдарья, а также местные водотоки, снабжающие ирригационный сектор страны, берут начало в соседних странах, что порождает множественные конфликты интересов. Общая потребность в воде Узбекистана, включая Ферганскую долину, в большей степени (82%) обеспечивается трансграничными реками Сырдарья и Амударья, берущими начало на территории Республик Кыргызстан и Таджикистан.

В советский период водные ресурсы Центральной Азии являлись ресурсами всего Советского Союза, а использование и распределение воды между республиками было основано на достижении максимальной экономической выгоды для всего Советского Союза. Понимая необходимость в единой Автоматизированной Системе Управления (АСУ) водохозяйственным комплексом (ВХК) в бассейне Аральского моря, в 80-х годах прошлого столетия Министерство водного хозяйства СССР создало бассейновые управления (БВО): БВО Амударья и БВО Сырдарья, а также БВО Кировского Канала (ныне канал Дуслик) и БВО Зарафшан (ныне Зердолводхоз) для лучшего управления водными ресурсами в регионе. Распределение воды для каждой республики основывалось на квотах вододеления, которые утверждались Госпланом СССР на основе генеральных планов [3,26].

После независимости пять государств Центральной Азии нацелились на улучшение регулирующих основ и механизмов регионального сотрудничества в управлении межгосударственными водными ресурсами. В начале 1990-х годов с развитием Программы бассейна Аральского моря (ПБАМ) Всемирного банка был создан Межгосударственный Совет по Аральскому морю (МГСА), разработано положение о Международном Фонде спасения Аральского моря (МФСА) и утверждены принципы вододеления по «существующему водопользованию» на основании Схем КИОВР. Параллельно с созданием МФСА была учреждена Международная Комиссия по устойчивому развитию (МКУР).

В 1992 г. была создана Межгосударственная Координационная Водохозяйственная Комиссия (МКВК) с двумя исполнительными органами, БВО Амударья и БВО Сырдарья, с последующим

созданием в 1993 году организационно-юридической управленческой структуры. Организационная структура БВО-Сырдарья представлена в Приложении 4.

За прошедшее десятилетие Международный фонд спасения Арала (МФСА) при поддержке международного донорского сообщества реализовал две Программы по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря, общей стоимостью свыше 2 млрд. долларов. Начиная с 2013 года, МФСА при поддержке ООН, ЕС, международных и финансовых институтов реализует третью Программу по оказанию помощи странам бассейна Аральского моря, включающую более 300 проектов, для осуществления которых необходимо мобилизовать более 8,5 миллиарда долларов.

Экологические требования к водным ресурсам Амударьи и Сырдарьи в настоящее время определяются, главным образом, санитарными попусками по руслу рек, лимитами на подачу воды в дельты рек и Аральское море (Приаралье), а также специальными попусками (для Амударьи) в ирригационные системы Хорезма, Дашховуза и Каракалпакстана. Ежегодные лимиты санитарно-экологических попусков, устанавливаемые МКВК с 1991 года, составляют по реке Сырдарья - 0, 6 км³; попуски распределяются по странам, областям и оросительным системам.

В соответствии с [3, 18] санитарно-экологические попуски устанавливаются из расчета 10% годового естественного стока рек, наблюдаемого за многолетний период. Для реки Сырдарья предусмотренный санитарный попуск ниже Токтогульского водохранилища равен 100 м³/сек и минимальный энергетический попуск - 80 м³/с; санитарный попуск ниже Чардаринского водохранилища - 50 м³/сек. Историческая тенденция показывает, что ниже Учкурмана естественный речной сток никогда не был меньше, чем 100 м³/сек. Ежегодные лимиты санитарно-экологических попусков, установленных после 1991 года МКВК [3], составляют по реке Сырдарья - 0, 6 км³; попуски распределяются по странам, регионам и ирригационных систем.

Санитарно-экологические попуски для малых рек регулируются на основе водных балансов и правил распределения воды и стандартов качества воды. Для рек Подшаотасай, Исфайрамсай, Шахмардансай и Акбурасай экологические попуски приведены в подразделе 7.5.

Ключевые приоритеты для руководящих органов и общества в целом должны быть: (i) соблюдение экологических попусков воды для обеспечения долгосрочной жизнеспособности рек или способности самоочищаться; (ii) поддержание паводковых разливов и приемлемого качества речной воды; (iii) соблюдение санитарных попусков для разбавления вредных ингредиентов и (iv) удовлетворение требования дельты реки и т.д.

3 ПОЛИТИКА ВСЕМИРНОГО БАНКА ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Требования Всемирного банка по ЭО

Всемирный банк требует экологической оценки проектов, предлагаемых для финансирования Банка, чтобы помочь гарантировать, что они являются экологически безопасными и устойчивыми, и, таким образом улучшить процесс принятия решений (ОР 4.01, январь 1999 г.). Банк поддерживает превентивные меры, более смягчающие, или компенсационные меры, когда это возможно.

Всемирный банк определяет различные типы анализа окружающей среды:

- Проектная специфическая ЭО (ПСЭО) для изучения специфических инвестиционных проектов;
- Региональная ЭО (РЭО) может быть применена, когда количество схожее, но планируется в определенном регионе или, например, водосборной площади значительная деятельность по развитию, с потенциально совокупными воздействиями;
- Секторальная ЭО (СЭО) используется для подготовки секторальных инвестиционных программ.

Согласно Операционной политике 4.01 Всемирного банка по экологической оценке проекта требуется природоохранный скрининг проектов для определения необходимой степени и типа экологической оценки. Всемирный банк классифицирует предлагаемые проекты на категории в зависимости от типа, расположения, чувствительности и масштабов проекта, а также характера и размеров его потенциальных воздействий на окружающую среду.

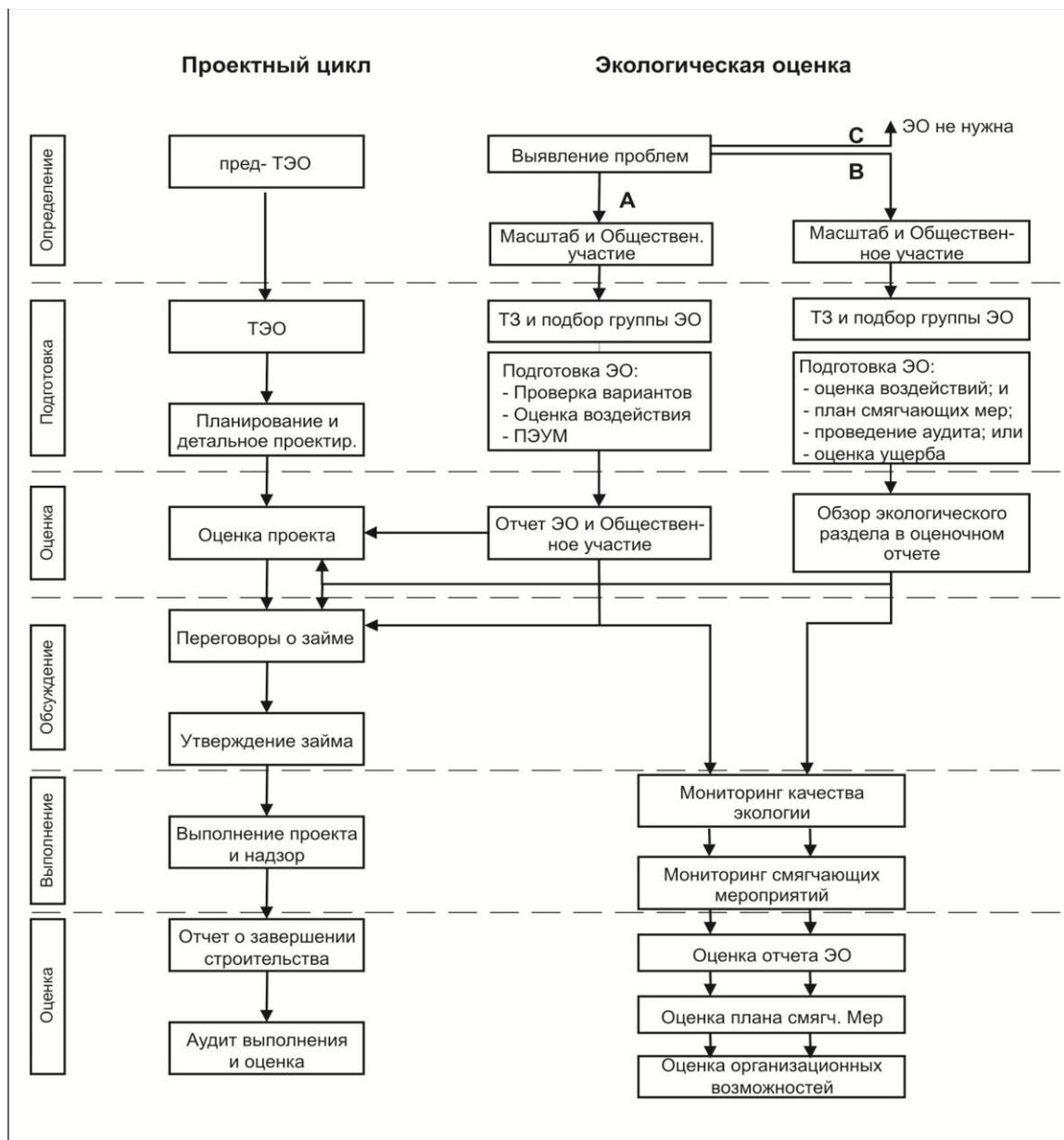
Основываясь на наилучших профессиональных оценках, применяются следующие категории:

- Категория А: требуется полная ЭО в случаях, когда ожидается существенное неблагоприятное воздействие - крупномасштабные ирригационные и дренажные работы часто являются категорией А;
- Категория В: хотя не требуется полная ЭО, но должен быть проведен анализ окружающей среды, так как проект может иметь неблагоприятное воздействие на окружающую среду (тем не менее, ожидается менее существенное воздействие, чем по Категории А);
- Категория С: ЭО или анализ окружающей среды не требуется для проектов без ожидаемого неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

Основные фазы ЭО касаются отбора, описания, ЭО и плана управления окружающей средой вовремя и после реализации проекта - охватывая смягчающие меры, мониторинг и оценку. Рисунок 2.1 представляет различные шаги в проектном цикле и показывает, как различные фазы ЭО согласовываются с процессом подготовки проекта.

Основываясь на критериях Всемирного банка, этот проект относится к Категории В, требующий «частичной оценки», потому что не ожидается неблагоприятных воздействий и проект устранит проблемы, вызванные недостаточным управлением водно-земельных ресурсов, и будет иметь общее позитивное воздействие на окружающую среду. Проект инициирует ОР/ВР 7.50 – Проекты по Международным Водотокам, так как суб-проекты расположены на малых трансграничных реках в бассейне Сырдарьи, которая является международным водным путем, где Узбекистан является транзитным прибрежным государством. Еще отмечается, что проектные работы должны реабилитировать природную среду и не должны приводить к изменению количества или качества воды, затрагивая интересы какого-либо другого прибрежного государства. Существует также Соглашение о водораспределении между прибрежными государствами, определяющее количество и качество воды в реке Сырдарья.

Рисунок 3.1. Оценка окружающей среды и проектный цикл Всемирного банка



Источник: Всемирный банк

Результаты настоящей Экологической Оценки (ЭО) подтверждают, что предлагаемые Проектные мероприятия будут иметь общее позитивное воздействие на окружающую среду и что не существует больших проблем, которые необходимо будет рассматривать. Возникнут временные и местные нарушения в связи со строительными и реабилитационными работами, но ожидается, что эти воздействия могут быть в большинстве случаев смягчены путем необходимых строительных мер безопасности и надлежащего экологического и социального управления и мониторинга, указанных в ПЭУМ, которые будут результатом этого процесса ЗВОС. Кроме того, не ожидается негативного воздействия проекта на количество и качество воды в реке Сырдарья и ее притоках, так называемых «малых реках» - Подшаота, Акбурасай, Исфайрамсай и Шахимардан. Поэтому, исследовательская группа ЭО подтверждает, что проект относится к Категории В.

3.2 Соответствие мерам безопасности Всемирного Банка

«Экологическая оценка» (ОП 4.01): Настоящий проект не стремится содействовать расширению орошаемого земледелия в Ферганской долине, но стремится улучшить продуктивность сельскохозяйственного производства. ЭО заключила, что проект практически не имеет негативного экологического воздействия, кроме незначительной опасности, являющейся нормальной во время строительства, и которая будет смягчена согласно предлагаемому Экологическому Плану Смягчающих мер (Глава 9) и Плану экологического управления (Глава 10), включая мониторинг выполнения ПЭУ Группой экологического управления (ГЭУ).

«Естественная среда обитания» (ОП 4.04): Водные и наземные экосистемы Ферганской долины представляют общую гидрографическую сеть с большим количеством постоянно действующих водотоков, образующих крупные речные системы, переходящие на стыке в каналы, озера и водохранилища, которые присоединяются к общему водному источнику - реке Сырдарья. Проектная площадь веками интенсивно использовалась в сельском хозяйстве, и не включает какие-либо охраняемые природные зоны, или площади, которые считаются критическими для выживания каких-либо видов растений или животных. Также проект не включает зоны, считающиеся экологически уникальными, за исключением расположенного на территории под-проекта "Исфайрам – Шахимардан», месторождения подземных вод Чимён–Авваль, имеющего статус охраняемой территории республиканского значения. Флора и фауна состоит почти исключительно из культурных видов. Биоценозы рек Подшаотасай, Чодаксай, Акбурасай входят в группу фоновых водотоков, перифитонные сообщества которых характеризуются высоким видовым разнообразием и находятся в состоянии экологического прогресса. ЭО отмечает, что в целом водная экосистема в проектной площади не испытывает существенного антропогенного загрязнения. Следовательно, ОП 4.04 срабатывает, только чтобы обеспечить мониторинг этого положительного влияния ПУВРФД-II на сезонную доступность водных ресурсов для услуг агроэкосистем.

«Борьба с вредителями» (ОП 4.09): Проект не намерен напрямую или косвенно поддерживать или изменить использование пестицидов и агрохимикатов. В рамках ЭО были изучены тенденции загрязнения, нормы и объемы использования пестицидов и минеральных удобрений по проектным районам ФД за 2010-2014гг. ЭО отмечает, что из пестицидов в редких случаях наблюдается гексахлоран, который колеблется от 0 (следы) до 0,008 мг/дм³. Проект будет стимулировать сельскохозяйственную деятельность в проектной площади, что может привести к увеличению использования пестицидов и других агрохимикатов в будущем, что может представлять угрозу для агроэкосистем, здоровье человека и вызывать экологические риски. ОП4.09 срабатывает для решения всех потенциальных рисков. Проект будет поддерживать деятельность по наращиванию потенциала посредством повышения осведомленности, знаний и тренингов для АВП, фермеров и других целевых групп. Учебные модули будут охватывать широкий круг вопросов, с особым вниманием к применению методов биологического контроля, использованию пестицидов и других агрохимикатов, в частности, определение допустимых норм, спецификации, количество и требования по надлежащему хранению и утилизации. Учебные мероприятия будут частью регулярной отчетности проекта в Банк, с указанием тематики, места и участников. На долгосрочную перспективу проект будет отслеживать воздействие обучения, используя механизма Мониторинга. Проект будет использовать подходы и методы (IPM, SLM и др.), и опыт, полученные в рамках проектов и программ, реализуемых в стране в последние годы. В рамках мониторинга проект будет отслеживать качество почв и воды, включая изменение остатков пестицидов на отдельных демонстрационных участках, а результаты мониторинга будут предоставляться учреждениям-исполнителям и Всемирному банку.

«Вынужденное переселение» (ОП 4.12): Рамки проекта предусматривает строительство и реабилитацию каналов, которые протекают через кишлаки/населенные пункты. Проведение ремонтно-восстановительных работ и строительство 3 км трубопровода связано с риском повреждения многолетних насаждений. С этой целью в рамках ЭСО были подготовлены документы Рамочной политики по переселению (РПП) и План отвода земель для суб-проекта

Подшаота-Чодак, которые предусматривают механизмы для минимизации рисков и компенсации потерь в соответствии с ОП 4.12, и будут выполнены проектом.

«Безопасность плотин» (ОП 4.37): Политика безопасности плотин срабатывает к проектам, финансируемым Всемирным банком, действующим ниже существующих плотин. В связи с тем, что площади суб-проектов «Савай – Акбурасай» и «Исфайрам-Шахимардан» ПУВРФД- II находятся ниже Андижанской плотины, был запущен ОП 4.37. Проект ПУВРФД- II будет опираться на Декларацию безопасности основных ГЭС Республики Узбекистан и Декларацию безопасности Андижанского водохранилища, утвержденную Экспертным Советом ГИ «Госводнадзора» (протокол № 2 от 19.09.2011) сроком на пять лет, с выполнением мероприятий по обеспечению безаварийной эксплуатации плотинного узла (Приложение 8). В 2011 году при подготовке 2-ой редакции Декларации безопасности Специальной Комиссией была обследована результативность этих мероприятий и выявлены потребности, касающиеся безопасности бетонной плотины, механического инструментария и др. На основе этого отчета и встреч с заинтересованными сторонами, рекомендовано (i) до оценки организовать он-лайн семинар по завершению основного документа: «Потенциал неполадок в режиме анализа», с использованием Руководящих принципов Федеральной комиссии США по регулированию в энергетике (FERC). Госводхознадзор, при содействии ГРП МСВХ, продолжит свою программу инспекции безопасности путем проведения двух диагностических обследований: перед строительством проекта, и в последний год реализации проекта. Соответствующие исследования были проведены и в настоящее время рассматриваются специалистом банка по безопасности плотины с целью создания руководства.

«Проекты по международным водным ресурсам» (ОП 7.50): Основными источниками оросительной воды в районе проекта являются естественные водотоки - притоки реки Сырдарья. Река Сырдарья, протекающая через территории Кыргызской Республики, Узбекистана, Таджикистана и Казахстана, является международным водным путем. ЭО подготовил водный баланс, который показывает, что в результате проектной деятельности ожидается незначительное сокращение годового стока реки Сырдарья на границе между Узбекистаном и Таджикистаном на 83,9 млн.м³ - с 20 582,0 млн.м³ до 20 498,1 млн.м³. Это сокращение составляет 0,4% текущего годового стока. По менее благоприятным сценариям сокращение стока увеличивается до 0,8-1,3%. Сокращение потока во время летних месяцев (апрель – сентябрь) оценивается в 0,6%, 1,2% и 1,8%. Для уведомления соседних государств об изменении стока реки Сырдарья в результате проекта подготовлены и представлены соответствующие документы.

3.3 Сравнение требований экологической оценки Правительства и Всемирного Банка

Обзор. ЭО анализ и другие источники [28] показывают, что в то время как основные положения национальных правил и процедур по ЭО в некоторой степени схожи с требованиями ВБ, существует несколько важных различий. Эти различия, главным образом, относятся к следующему: (а) предварительная экологическая проверка категории проекта; (b) план природоохранных мероприятий; (с) обнародование и общественное обсуждение ЭО; (d) процесс обзора ЭО и (е) действующие экологические стандарты.

Различия в категориях проверки. Как указано выше (подраздел 2.1.2), в Узбекистане ЗВОС основаны на ГЭЭ, которые были разработаны в Советское время. ГЭЭ регламентируется Законом (№ 73-II от 25.05.2000 г.) об Экологической экспертизе и Постановлением Кабинета Министров (№491 от 31.12.2001 г.) об одобрении положения Государственной экологической экспертизы. Положение предусматривает 4 категории для разработки: Категория I (высокий риск), Категория II (средний риск), Категория III (низкий риск), и Категория IV (местное воздействие). По ЭО ВБ (ОП4.01) проекты делятся на Категорию А, Категорию В или Категорию С в зависимости от потенциального экологического риска. В отличие от системы категоризации ВБ, нормы Узбекистана указывают пороговый предел на основе описания Проекта. В случае, когда категоризация/ требования ЭО ВБ и государства разнятся, применяется более строгое требование. Это в основном относится к суб-проектам Категории С – в национальном законодательстве по ЭО

нет ссылки на деятельность небольшого масштаба, включая восстановление и строительство межхозяйственной и внутрихозяйственной инфраструктуры. В этих случаях, заказчик применяет критерии ВБ.

Различия в ПЭУ. Национальное законодательство требует для всех проектов с потенциальным экологическим воздействием принятие соответствующих мер по смягчению последствий, оно не требует особого Плана экологического управления (ПЭУ), который должен предписывать, наряду с предлагаемыми мерами по смягчению последствий, требования к плану мониторинга и отчетности, институциональные мероприятия для реализации ПЭУ, а также не требует создание потенциала и необходимые затраты на этого. Однако для суб-проектов, которые финансируются по Компоненту Поддержка модернизации сельского хозяйства, ПЭУ должны подготавливаться заёмщиком для соответствия требованиям ВБ. ЭО включает финансирование для обучения УФИ и заёмщиков подготовки ПЭУ/ПЭУМ.

Различия в обнародовании и общественном обсуждении. Проведенный анализ показывает отсутствие согласования между ВБ и национальными требованиями. Согласно национальному законодательству, обнародование и общественное обсуждение ЭО обязательно только для категорий I и II. В то же время, согласно закону по ГЭЭ, общественный экологический обзор может быть проведен по инициативе ННО и граждан по всем типам категории Проекта, которые нуждаются в экологическом обосновании. Общественный экологический обзор может быть проведен независимо от государственной экологической экспертизы. Заключение общественного экологического обзора имеет рекомендательный характер. В случае с политикой ЭО ВБ, подзаёмщик должен провести, по крайней мере, одно общественное обсуждение для проектов Категории В, чтобы обсудить вопросы, рассматриваемые в ПЭУ, или обсудить черновик ПЭУМ. Подход к планированию общественного обсуждения для Проекта будет направляться международным передовым опытом, включенным в стандарты ВБ [28, 29].

Различия в обзоре и одобрении ЭО. Как упомянуто выше, национальный обзор ЭО относится к Государственной экологической экспертизе (ГЭЭ), в то время как согласно требованиям ВБ она является частью всего процесса ЭО. ГЭЭ ориентирована на изучение соответствия предлагаемых деятельности и проектов требованиям экологического законодательства. Упомянутые законы обуславливают обязательный межсекторальный характер ГЭЭ, который должен быть научно обоснованным, всеобъемлющим и объективным, и должен привести к составлению заключений согласно закону. ГЭЭ предшествует принятию решения по деятельности, которая может иметь негативное воздействие на экологию. Финансирование программ и проектов разрешается только после выдачи положительного ГЭЭ или заключения. В соответствии с политикой ВБ, все ЭО для суб-проектов, финансируемых по Проекту, в частности по Компоненту Модернизации сельского хозяйства, пройдут более строгий процесс обзора и одобрения ВБ.

Экологические стандарты: Суб-проекты, требующие ПЭУ, включают меры по смягчению последствий для обеспечения соответствия экологическим стандартам. Если существуют стандарты, как Узбекистана, так и ВБ по специфическим мерам по смягчению последствий, из этих двух стандартов будет применяться наиболее строгий. Например, если экологическим проблемным вопросом является шум, и стандарт шума ВБ строже, чем узбекский, отобранная мера по смягчению последствий должна отвечать стандарту ВБ 4.

4 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

В этой главе дается краткое описание Проекта, его географическое, экологическое и социальное содержание.

4.1 Общая информация

Основываясь на интерактивном планировании и многокритериальном анализе, в рамках ТЭО были идентифицированы наиболее уязвимые ирригационные системы и для проектных интервенций выбраны три оросительные системы («Подшаота-Чодак», «Исфайрам-Шахимардан» и «Савай-Акбурасай»), как самые высокоприоритетные территории, с точки зрения необходимости повышения водообеспеченности, восстановления и модернизации инфраструктуры и улучшения ирригационных услуг (таблица 4.1). Кроме этого, немаловажным критерием отбора проектной зоны был также показатель «Экономическая внутренняя норма доходности», отражающий степень окупаемости вкладываемых инвестиций

Таблица 4.1. Информация о суб-проектных территориях

	Название суб-проекта	Площадь, га		Область	Районы
		общая	посевная		
1	Подшаота-Чодак	33 271	29507	Наманган	Янгикурганский и частично Чартакский
2	Исфайрам-Шахимардан	63 280	54 375	Фергана	Ферганский, Кувасайский, часть Кувинского, Алтыарыкского и Ташлакского
3	Савай-Акбурасай	23411	19363	Андижан	Часть Кургантепинского, Жалалкудукского, Хужаабдского и Булакбашинского

Общая площадь, которая окажется под воздействием проекта, составляет примерно 120 000 га, из них 103 245 га пахотные земли.

4.2 Местоположение исследуемой территории

Проектная территория расположена в Ферганской долине - обширной межгорной котловине, окруженной горными хребтами западного Тянь-Шаня и Памира. Высотные отметки местности в долине изменяются от 300-400 м над у.м. на западе до 900-1000 м на востоке.

Система «Подшаота-Чодак» расположена на северо-востоке Ферганской долины, на правом берегу реки Сырдарья. Площадь суб-проекта граничит на севере с Республикой Кыргызстан, на западе с Касансайским и на востоке с Чартакским районом Наманганской области, на юге ограничивается Большим Наманганским каналом.

Система «Исфайрам-Шахимардан» занимает южную часть долины на правом берегу Сырдарьи. К югу от проектной зоны расположена Кыргызская Республика, на западе -Сох-Октепинское УИС и на востоке -Шахрихансай УИС.

Система «Савай-Акбурасай» занимает юго-восточную часть Ферганской долины и ограничивается на севере Шахрихансаем, на юге соседствует с Республикой Кыргызстан, на западе и востоке - с хозяйствами Андижанской области.

На рисунках 1.1 и 1.2 показаны местоположение исследуемой территории в пределах бассейна Аральского моря и в пределах Ферганской долины.

4.3 Цели и задачи проекта

Цели Фазы 2 проекта «Управление водными ресурсами в Ферганской долине -Фаза II» (ПУВРФД-II) заключаются в формировании оптимального набора мероприятий по реконструкции и модернизации существующих ирригационных систем, основываясь на принципах и

концептуальных подходах Плана интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР) в Ферганской долине, который обозначил пути к достижению более эффективного управления водным сектором, с учетом принципов совместного управления, экологической устойчивости и социальной справедливости.

Обозначенные в ТЭО проектные мероприятия предусматривают следующие ожидаемые результаты:

- (i) физическую реабилитацию и модернизацию магистральных и межхозяйственных каналов и инфраструктуры на них;
- (ii) внедрение более совершенных и эффективных технологических процессов;
- (iii) внедрение и соблюдение модернизированных и эффективных оперативных процедур;
- (iv) реформированные и реструктурированные учреждения для улучшенных и устойчивых ирригационных услуг;
- (v) улучшенное управление воды на всех уровнях распределения оросительной сети; и
- (vi) развитие потенциала для поддержки изменений в управлении.

Намеченная проектом деятельность обеспечит достижение 6 Целей Развития, обозначенных в Плане ИУВР: (i) увеличение доступности воды; (ii) увеличение эффективности подачи воды; (iii) увеличение эффективности потребления воды; (iv) улучшение управления водными ресурсами и эксплуатации системы; (v) сокращение уязвимости к изменениям режима стока рек, вызванных изменением климата и изменчивостью в верховьях рек; (vi) улучшение состояния окружающей среды.

Цель проекта полностью соответствует сельскохозяйственной политике государства, в которой уделяется первоочередное внимание реабилитации и совершенствованию существующей системы ИиД в Ферганской долине, повышению жизненного уровня и обеспечению продовольственной безопасности населения этого региона.

4.4 Компоненты проекта

Проект состоит из четырех Компонентов, которые содержат пакет приоритетных инвестиционных мероприятий по реконструкции и модернизации ирригационной инфраструктуры, улучшению управления водными ресурсами и водопользования, институциональные улучшения для устойчивого ирригационного обслуживания и повышения эффективности использования воды на уровне АВП и фермерских хозяйств.

ПУВРФД-II состоит из следующих компонентов:

Компонент А: Модернизация ирригации. Деятельность компонента сфокусирована на проблеме низкой водообеспеченности и включает следующие подкомпоненты: (i) *Реабилитация поверхностной ирригационной инфраструктуры*; (ii) *Модернизация насосных станций*; (iii) *реконструкция и строительство ирригационных скважин*; (iv) *Контроль наводнений и укрепление берегов*; (v) *Расширение диспетчерского управления и сбора данных (SCADA) в проектной площади.* Для повышения подотчетности управления ирригации для водопользователей и улучшения качества оказания услуг по доставке воды, проект будет пилотировать объемные расходы эксплуатации и технического обслуживания (ЭиО) и управлять пополнением водоносного горизонта.

Компонент В: Поддержка модернизации сельского хозяйства. Этот компонент будет поддерживать усилия Узбекистана по модернизации сельского хозяйства, продвигать диверсификацию и интенсификацию сельского хозяйства, поддержку механизации сбора хлопка и укрепление потенциала. Подкомпоненты включают (i) *поддержке интенсификации и диверсификации растениеводства через укрепление потенциала, демонстрации и полевые школы фермеров (ПФШ)*, (ii) *содействие фермерам в получении доступа к кредитным линиям (в том числе помощь в подготовке бизнес-планов)*; и (iii) *поддержке в механизированном сборе хлопка, в том числе укрепление потенциала для улучшения методов растениеводства.*

Компонент С: Институциональные реформы. Этот компонент будет оказывать помощь поставщикам ирригационных услуг в проектной площади для продвижения и улучшения

эффективного и продуктивного внутривладельческого водопользования на устойчивой основе, с особым акцентом на управление водой и активами. Этот компонент включает следующие подкомпоненты: (i) укрепление потенциала по управлению водными ресурсами и внедрение технического обслуживания и управления активами для персонала БУИС, АИС и АВП; (II) содействие в управлении активами и обслуживании, ориентированном на управление услугами; и (III) пилотирование управления пополнением водоносных горизонтов и сборов в эксплуатации и техническом обслуживании.

Компонент D: Управление проектом, аудит, мониторинг и оценка, и техническая помощь. Этот компонент включает (i) поддержку деятельности Группы реализации проекта (ГРП), и финансового управления проекта в целом, а также техническую помощь в детальном проектировании, контрактам администрации и строительного надзора, закупкам, финансовом управлении, а также в укреплении потенциала ; (II) создание системы мониторинга и оценки (МиО) и организации сбора данных и отчетности по выходным и ключевым индикаторам эффективности через базовые обследования, оценку участия и среднесрочного обзора и финальной оценки; (III) финансовые услуги независимых аудиторов для аудита счетов проекта и общего управления проектом; и (IV) подготовку технико-экономического обоснования и тендерной документации для последующей работы по инвестициям.

4.5 Физические опции

Перечень физических опций проекта приведен в Таблице 4.2, местоположение объектов инфраструктуры, которые будут подвергнуты реконструкции, а также новых объектов, намеченных под строительство, представлено на карте проектных территорий в разделе 6.

Таблица 4.2. Проектные мероприятия по компонентам (физические опции)

Мероприятия	Проектная территория		
	Подшота-Чодак	Исфайрам-Шакимардан	Савай-Акбурасай
Компонент А: Модернизация орошения			
<i>Подкомпонент А-1 Реабилитация поверхностной ирригационной инфраструктуры</i>			
1. Реабилитация магистральных и м/х каналов	+	+	+
2. Реконструкция сооружений на м/х каналах.	+	+	+
<i>Подкомпонент А-2 Модернизация насосных станций</i>			
1. Реабилитация НС	+	+	+
2. Строительство новых НС	-	+	-
<i>Подкомпонент А-3. Строительство скважин пресной воды</i>			
1. Строительство оросительных скважин	+	+	-
<i>Подкомпонент А-4. Контроль наводнений и укрепление берегов</i>			
1. Берегоукрепительные работы на саях	+	-	+
2. Реконструкция селехранилища с переводом в водохранилище	+	-	-
<i>Подкомпонент А-5. Расширение диспетчерского управления и сбора данных (SCADA)</i>			
Внедрение технологии SCADA	-	-	+
<i>Подкомпонент А-6. Пилотное изучение</i>			
1. Объемные расходы эксплуатации и технического обслуживания (ЭиО)	-	-	+
2. Управляемое пополнение водоносного горизонта	-	+	-
Компонент В: Поддержка модернизации сельского хозяйства			
<i>Подкомпонент В-1. Помощь фермерам в доступе к кредитной линии</i>			
1. Внутривладельческое управление водой и мероприятия по повышению эффективности (капельное орошение и сифоны, т.д.)	+	+	+
2. Скважины с насосами на солнечных батареях	+	+	-
3. Повышение продуктивности полевых и садовых культур, и др.	уточняется	уточняется	уточняется
4. Поддержка механизации сбора хлопка	уточняется	уточняется	уточняется

Физические опции, касающиеся вопросов реабилитации ирригационной инфраструктуры, укрепления берегов саев и др. вместе со сводкой возможных ограничений и сопутствующих преимуществ и недостатков показаны в таблице 4.3.

Таблица 4.3. Физические опции проектных мероприятий

Объекты проекта	Реабилитация/ строительство	в т.ч. по суб-проектам			Ограничения	Преимущества	Недостатки	Примечания
		Подшаота- Чодак	Исфайрам- Шахимардан	Савай- Акбурасай				
I. Оросительная инфраструктура								
Оросительные магистральные и м/х каналы	Реабилитация (км)	111,5	78,1	93,8	Требует больших перерывов в подаче оросительной воды пользователям	Снижение фильтрационных потерь из каналов и соответствующее сокращение на грузки на дренаж	Большие затраты, организационные трудности при реализации в условиях существующей системы	Возможно, местное использование на участках канала с высокой фильтрацией
	Новое строительство (км)	-	-	3	Временное изъятие (на период строительства) около 3 га с-х пашни, вырубка 27 шт. деревьев	Повышение водообеспеченности и решение проблемы дефицита оросительной воды	Трудности при реализации (густонаселенная местность, несанкционированные посадки деревьев)	На отдельных участках минимальное удаление насаждений (с разрешения хокимията и согласия сообщества)
2. Гидротехнические сооружения на м/х каналах	Реабилитация	286	99	289	Требует относительно небольших перерывов в подаче оросительной воды пользователям	Улучшение регулирования поступления и сокращение организационных потерь оросительной воды	Требует капитальных инвестиций и затрат	Требуются мероприятия для улучшения водного хозяйства
3. Скважины для орошения	Новое строительство (шт.)	105	138	-	Ограничения в потреблении и веерное отключение электроэнергии в Проектной территории	Повышение водообеспеченности земель за счет подземных вод	Большие затраты на строительство и эксплуатацию в зависимости от системы электроснабжения	Строительство новых скважин должно быть обосновано и согласовано с Госкомприроды
4. Насосные станции	Реабилитация (шт.)	9	1	2	Создает перерывы в подаче оросительной воды пользователям	Улучшение водоснабжения и повышение надежности и стабильности водоподачи	Требует капитальных инвестиций и затрат	Реабилитация должна быть обоснована, с учетом степени износа
	Новое строительство (шт.)	-	1	-		Улучшение водоснабжения и повышение надежности и стабильности водоподачи	Требует капитальных инвестиций и затрат	Строительство должно быть обосновано, с учетом потребности повышения водообеспеченности
II. Контроль наводнений и защита берегов								
1. Укрепление берегов	Реабилитация (км)	4,5	-	13,4	Работы можно выполнять только в межень, когда сай превращается в ручей	Предотвращение размыва берега и наводнения, разрушения мостов, дорог, построек и др. инфраструктур	Сложность реализации на участках с высокой плотностью населения	Берегоукрепительные работы требуют осторожности вблизи построек на населенных пунктах
2. Селехранилище Кандиён	Реконструкция с переводом в в-ще (млн.м ³)	3	-	-	Период работы ограничен (выполнять при обсохшем дне)	Предотвращение потерь от наводнения и селей, аккумуляция сезонных стоков воды	Требует капитальных инвестиций и затрат	Обоснование и выбор местоположения строительства

Объекты проекта	Реабилитация/ строительство	в т.ч. по суб-проектам			Ограничения	Преимущества	Недостатки	Примечания
		Подшаота- Чодак	Исфайрам- Шахимардан	Савай- Акбурасай				
III. Модернизация системы								
1.Управляемое пополнение водно-носного горизонта	Новое строительство	-	+	-	Отсутствие в стране опыта по УПВГ	Повышение водообеспеченности за счет пополнения подземных вод избыточными зимними стоками	Требуется капитальных инвестиций и затрат	Изучение потенциальных областей для УПВГ
2.Создание системы SCADA	Новое строительство	-	-	+	Требуется обучения сотрудников	Косвенное воздействие на повышение урожайности через более эффективное управление водой	Требуется квалифицированных кадров и капитальных инвестиций	Выбор участка, подбор оборудования и др. должно быть изучено до реализации SCADA
3.Капельное орошение	Новое строительство	+	+	+	Требуется обучения сотрудников	Снижение потерь воды на поле	Требуется квалифицированных кадров и капитальных инвестиций	Выбор участка с наибольшим дефицитом воды
4.Насосные станции на солнечных батареях	Новое строительство	+	+	-	Требуется обучения сотрудников	Экологически чистое, снижение энергетических затрат	Требуется квалифицированных кадров и капитальных инвестиций	

4.6 Мероприятия по модернизации сельского хозяйства

Одни физические вмешательства не решат всех проблем в проектной территории. Должны быть рассмотрены вопросы стратегического, политического, институционального, сельскохозяйственного улучшения и поддержка общих вопросов проекта на всех уровнях, от центрального правительства вниз. Это является частью проекта компонентов В и С. Большинство из этих вопросов (если не все), являются вне прямой сферы настоящего исследования экологической оценки.

Основной целью компонента В является содействие интенсификации и диверсификации сельского хозяйства, поддержке механизации сбора урожая хлопка и укреплению потенциала. Общая цель этого компонента заключается в том, чтобы предоставить техническую помощь и поддержку фермерам, частным компаниям, АВП и местному сообществу в плане реализации и управления инвестициями.

В этот компонент включены следующие мероприятия:

- Создание демонстрационных участков (в каждом суб-проекте) с целью внедрения и распространения лучших агротехнологий и технологий орошения в фермерских хозяйствах, подходов и практик ИУП на всех уровнях систем орошения, основанных на широком участии (полевые дни, презентации урожая и т.д.);
- Организация и функционирование полевых школ фермеров (ПФШ), которые будут играть роль учебных центров для осуществления профессиональной подготовки и расширения деятельности, расширения и продвижения передовых технологий в существующую сельскохозяйственную практику;
- Укрепление потенциала фермеров, АВП и других сельскохозяйственных организаций;
- Помощь и содействие фермерам, АВП и местным производителям в доступе к кредитной линии (включая помощь в подготовке бизнес-планов), реализации и управлении инвестициями. Как ожидается, финансирование будет предоставляться в виде грантов для доступа к кредитной линии, обоснованные национальными целевыми группами, как приоритет для увеличения климатоустойчивости сельскохозяйственной деятельности.
- Поддержка механизированного сбора урожая хлопка, включая укрепление потенциала для улучшения методов выращивания сельскохозяйственных культур.

4.7 Институциональные опции

Комплекс мероприятий по компоненту С. Институциональные реформы включает (i) укрепление потенциала по управлению водными ресурсами и внедрение технического обслуживания и управления активами для персонала БУИС, АИС и АВП; (ii) содействие в управлении активами и обслуживании, ориентированном на управление услугами; и (iii) пилотирование управления пополнением водоносных горизонтов и сборов в эксплуатации и техническом обслуживании.

Обучение целевых групп

В рамках ПУВРФД- II будет сформирована Группа развития и обучения (ГРО), которая оценит потребности в обучении целевых групп и подготовит учебные материалы. Возможные темы тренингов и их соответствующая целевая аудитория приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4. Перечень тематики и обучающих модулей целевых групп

Целевая аудитория	Темы/модули
Полевой штат: <ul style="list-style-type: none"> • Инспекторы сооружений; • инспекторы; • наблюдатели; • техники 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мониторинг эффективности использования воды в системе орошения 2. Заполнение журналов по техническому состоянию инфраструктуры и наблюдений (гидропосты, сбросы, водоподача на орошение). 3. Управление (регулирование) гидротехнических сооружений. 4. Строительство, очистка, осмотр работоспособности наблюдательных скважин
Полевой штат: <ul style="list-style-type: none"> • Инженер гидротехник; • Инженер по дренажу; • Инженер-гидрометр; • Начальник бригад 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование технических средств измерения, анализа и реализации эффективности использования воды 2. Инвентаризации каналов, коллекторов, ГТС и гидропостов. 3. Оснащение гидропостов и ГТС датчиками воды для наблюдения уровня воды 4. Измерение расхода воды, с помощью амперметра. 5. Калибровка измерительных приборов воды, калибровка ГТС 6. Развитие $Q = F(H)$ и $Q = F(Z)$ кривых. 7. Осуществление распределения воды.
Специалисты БУИС, УИС и ГГМЭ: <ul style="list-style-type: none"> • Начальники отделов; • Штатные специалисты 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение приоритетов и целей для повышения эффективности использования водных ресурсов. 2. Установление процедуры мониторинга для отслеживания эффективности системы орошения. 3. Разработка плана использования воды в системе. 4. Планирование и реализация распределения воды. 5. Использование базы данных по планированию управления водными ресурсами. 6. Развитие плана по ЭиО
Операторы SCADA	Обучение эксплуатации и техническому обслуживанию системы SCADA.
АВП: менеджер, члены Совета АВП; члены АВП (фермеры)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и развитие АВП 2. Улучшение управленческих и административных навыков 3. Составление бизнес-планов
Бухгалтер АВП; члены совета по аудиту; менеджер АВП	Финансовое управление в АВП
Технический штат АВП и сельский совет	Управление водными ресурсами

Источник: ТЭО ПУВРФД-II, 2014

4.8 Экологические и социальные опции

С экологической точки зрения Проект будет располагаться на территории, которая интенсивно возделывалась в течение длительного периода времени: флора и фауна состоит почти исключительно из культурных видов с незначительным разнообразием. Зона формирования подземных вод Чимен-Аввал в Ферганской области имеет статус охраняемой природной территории республиканского значения в соответствии с ПКМ № 302 от 2002 (см. Главу 4).

Исследуемая территория расположена в одном из наиболее плотно населенных регионов Узбекистана. В настоящее время общая численность населения проектных районов составляет 975 804 человек, средняя плотность населения – 385 чел./км². Свыше 30% населения проживает в сельской местности. Этнически население трех районов представлено преимущественно узбеками (81%), затем по численности следуют таджики (16%) и другие национальности составляют 3%. Социальный контекст более подробно описан в отдельном отчете по социальной оценке, который рассмотрен и одобрен Всемирным Банком.

5 ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

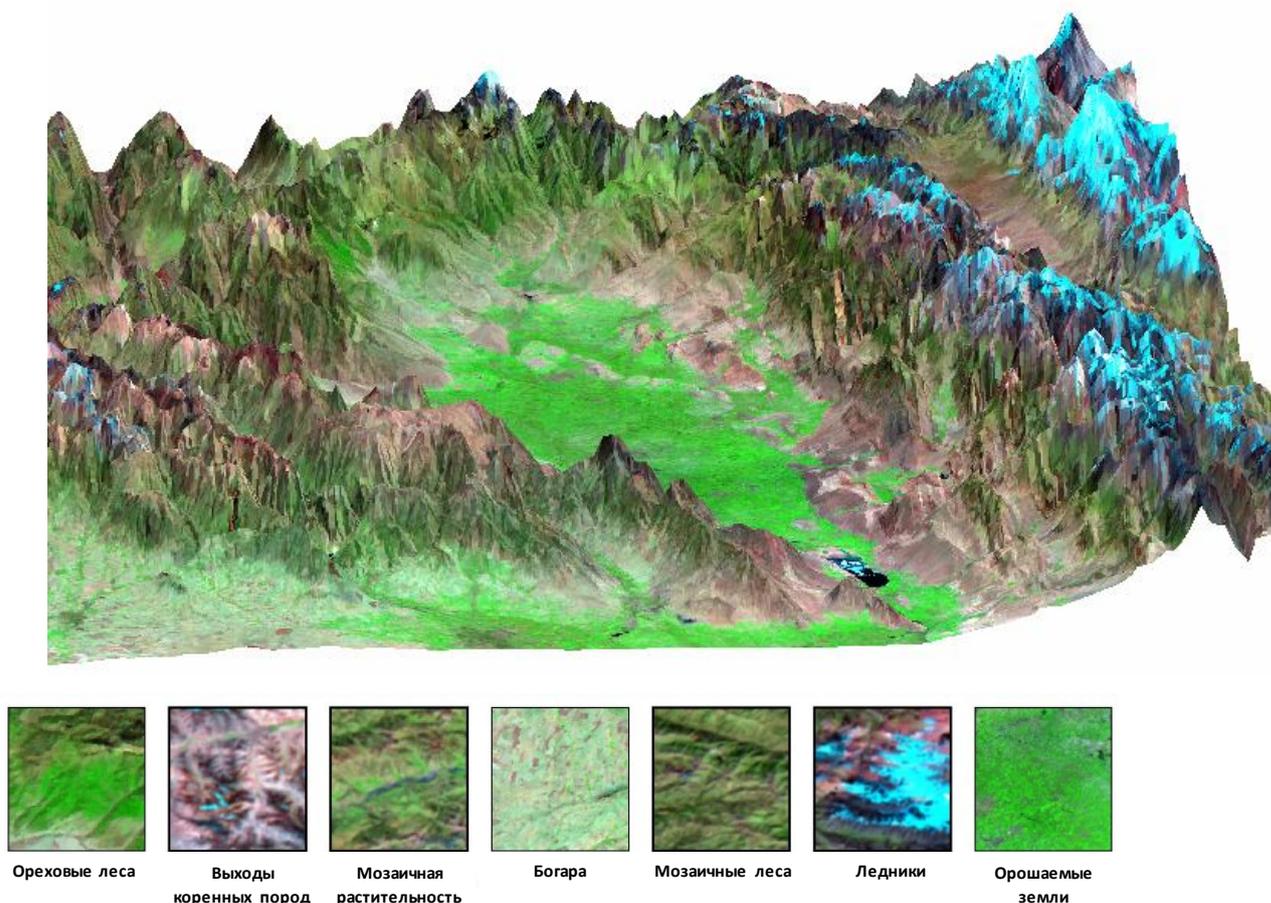
В этой главе приведена обширная информация о состоянии окружающей среды в Ферганской долине и Исследуемой территории. В главе приводится описание и дается оценка соответствующим физическим, биологическим и социально-экономическим условиям.

5.1 Общая информация о состоянии окружающей среды в Ферганской долине

5.1.1. Биофизические ресурсы

Ферганская долина – это межгорная котловина, протянувшаяся в длину на 300 км, в ширину на 170 км, окруженная горными хребтами, с единственным узким проходом на западе, по которому река Сырдарья отводит воду с территории долины (рисунок 5.1). С севера к долине подступают высокие гребни Кураминского и Чаткальского хребтов, с востока – Ферганского и Атойнакского и с юга – Алайского и Туркестанского. Когда-то Ферганская долина была мелководным заливом древнего Сарматского моря, о чем свидетельствуют осадочные морские породы и окаменевшие раковины, иногда встречающиеся на горных склонах. Со склонов Ферганской котловины стекает 6500 рек общей длиной 2800 км. Густота речной сети изменяется в пределах от 0,28 до 0,95км/км².

Рисунок 5.1. Ландшафтная карта Ферганской долины



Источник: Доктор С.В.Дж, ADB, 2009

Климат

Орографическая замкнутость Ферганской долины и колебания высот придают климату большое разнообразие. Защищенность горными хребтами обуславливают устойчивость погоды в зимнее время и более низкие дневные температуры летом. Средняя температура воздуха июля и января колеблется в пределах +25,5...+27°C и -2,5...-2,7°C соответственно. Продолжительный безморозный период (около 210-220 дней) и сумма активных температур (порядка 4500°C) обеспечивают произрастание теплолюбивых культур - хлопчатника, винограда, персика и т.д.. Среднее многолетнее количество осадков изменяется от 182 мм/год (Фергана) до 756 мм/год (Наугарзан), 70-80% которых приходится на октябрь-апрель. Испарение с водной поверхности составляет 1166 мм.

Ферганская долина, особенно открытая западная часть, отличается интенсивным ветровым режимом с непостоянным распределением внутри года. Весной вторжение в долину воздушных масс нарушает нормальную горно-долинную циркуляцию атмосферы, и в это время ветры часто носят характер пыльных бурь, вызывая эрозию не только целинных, но и орошаемых почв. Особенно усиленная ветровая деятельность характерна для района Коканда, где сильный ветер («кокандец») наблюдается 53 дня в году.

В последнее десятилетие уже заметной стала тенденция увеличения частоты засух, особенно в летний и осенний сезоны. Если в 80-90-х годах прошлого столетия засуха наблюдалась в среднем 2 раза в 10 лет, то за период 2000 – 2012 г.г. экстремальная метеорологическая засуха была зафиксирована 4 раза (в 2000, 2001, 2008 и 2011 годах).

Природно-климатические особенности ФД способствуют формированию селей, паводков и эрозионных процессов. Большую опасность для земель и сельхозугодий представляют опасные экзогенные процессы в виде селей и паводков, вызванных ливнями или продолжительными дождями, снеготаянием, и др. На склонах гор ФД зарегистрировано 40% селей, возникающих в Центральной Азии. Основные показатели климата приведены в Приложении 5.

Геологические и гидрогеологические особенности

Геологическое строение территории ФД крайне сложное. Горное обрамление представляет собой мощные складчато-глыбовые поднятия палеозойских песчаников, сланцев, известняков, конгломератов, гнейсов, вулканических туфов. Предгорные и передовые гряды хребтов сложены осадочными мезо-кайнозойскими породами (конгломератами, песчаниками, известняками, глинами, алевролитами). На равнинах они погребены под мощной толщей четвертичных отложений. *Адырные* гряды сложены нерасчлененной толщей верхнеэоценовых нижнечетвертичных отложений, представленных конгломератами, галечниками, гравием; в Юго-Восточной Фергане они местами перекрыты слоем лесса.

По своей значимости интерес представляет подзона низких *адыров*, равнинная зона конусов выноса и межконусных понижений, сложенных четвертичными отложениями. Отложения представлены аллювиально-пролювиальными образованиями древних и современных конусов выноса, покрытые на отдельных участках слоем аллювия речных долин. Четвертичные отложения стратиграфически подразделяются на Сохский, Ташкентский, Голодностепский и Сырдарьинский комплексы. Мощность отложений увеличивается от нескольких метров вблизи гор до 300 м во впадинах. Наибольшая мощность наблюдается в центре впадин (600-700м), к бортам уменьшается до 50-100м.

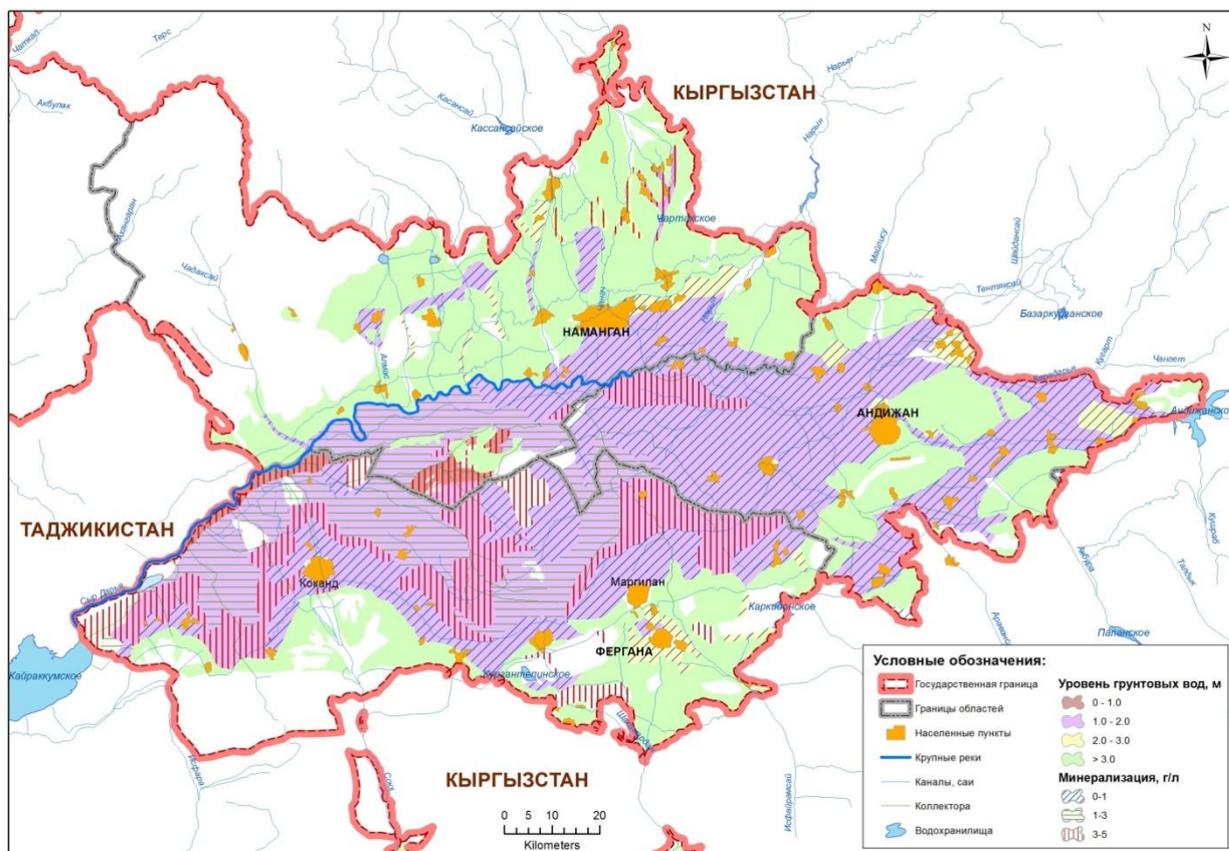
Орографические особенности Ферганской долины обусловили большое разнообразие гидрогеологических условий. С учетом уклонов местности, уровня залегания и минерализации грунтовых вод, подверженности почв засолению и обеспеченности водой территория ФД подразделена на 10 гидрогеологических зон (Приложение 5).

Грунтовые воды

Грунтовые воды имеют различную глубину залегания и минерализацию, в зависимости от гидрогеологических условий (рисунок 5.2). В настоящее время около 30% земель страдает от

повышенного уровня и минерализации грунтовых вод, которые в основном приурочены к Центральной части ФД. Источниками питания ГВ служат высокие инфильтрационные потери на расположенных выше землях (Бургандинский массив в Кыргызстане и *адырные* земли в Ферганской области).

Рисунок 5.2. Карта уровня и минерализации грунтовых вод в ФД



Источник: IWM/2009г.

Почвы

Исторически почвы долины являются наиболее продуктивными в Узбекистане. Почвенный покров разнообразен в связи с различием условий почвообразования. Западная и центральная часть долины характеризуется пустынными условиями с незначительным количеством осадков. Здесь сформировались малогумусные и низкопродуктивные пустынные почвы - пустынно-песчаные, серо-бурые, такыры. С увеличением высоты местности и количества осадков сформировались высокоплодородные почвы сероземной зоны - светлые, типичные и темные сероземы. Содержание гумуса в светлых сероземах колеблется от 0.8 до 1.5 %, в темных сероземах и луговых оазисных почвах - от 3.0 до 4.0%.

Механический состав почв связан с историей формирования и перераспределения наносов. На верхних и периферийных частях конусов выноса гравийно-галечниковые горизонты перекрывает мелкозем слоем небольшой мощности (до 1 м). В нижних частях конуса выноса и в понижениях мощность почвенного профиля увеличивается до 1м и более, обнаруживается большая слоистость с преобладанием тяжелых суглинков, местами глины.

Водная эрозия почв доминирует в предгорной и горной зоне из-за крутых уклонов и расчлененности рельефа. Общая площадь орошаемых земель, подверженные ирригационной эрозии, составляют 85,194 тыс.га, включая 47,699 тыс.га среднесмытых почв и 10,088 тыс.га – сильносмытых.

Засоленные и заболоченные почвы приурочены преимущественно к центральной части Ферганской долины. В распределении почв по засолению прослеживается закономерность: засоление возрастает к периферии конусов выноса и к межконусным понижениям. Преобладают незасоленные и слабозасоленные почвы (71%), остальная часть земель засолены и нуждаются в промывках различными нормами. Преимущественно засоленные почвы и ветланды приурочены к центральной части Ферганской долины.

5.1.2. Водные ресурсы

Поверхностные водные ресурсы

Основными источниками поверхностных водных ресурсов Ферганской долины являются реки Нарын, Карадарья и образованная ими Сырдарья, а также горные притоки, так называемые малые реки. Водные ресурсы бассейна Сырдарьи весьма ограничены и оцениваются в размере 24,62 км³ для лет 90% обеспеченности.

Сток рек характеризуется существенной неравномерностью, как внутригодовой, так и многолетней. В связи со снегово-ледниковым характером питания в годовом режиме стока максимум приходится на весенне-летний период, а минимум – на осенне-зимний. В многолетнем режиме происходит чередование маловодных и многоводных лет. Маловодные годы наступают через 4-7 лет, имеют затяжной характер (до 6 лет), а многоводные - через 6-10 лет и имеют продолжительность 2-3 года, но чаще встречаются единично. Сток рек в бассейне Сырдарьи в маловодный год (90% обеспеченности) на 9,7 км³ меньше, чем в год средний по водности. Стоки основных рек бассейна различной обеспеченностей (50%, 75% и 90%) и коэффициенты вариации, характеризующие изменчивость стока, приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Речной сток бассейна р. Сырдарья различной обеспеченности, км³

Река - створ	Обеспеченность			C _v
	50%	75%	90%	
Нарын – Токтогул+боковая проточность	13,76	11,75	10,18	0,23
Реки Ферганской долины	11,61	9,69	8,22	0,25
Чирчик, Ангрэн, Келес	6,59	7,11	5,95	0,27
Реки среднего течения	0,36	0,31	0,27	0,21
Итого до Чардаринского водохранилища	34,32	28,86	24,62	

Источник: ГЭФ Проект Управление водными ресурсами и окружающей средой. Подкомпонент А1 Национальный отчет РУз, 2001

Общий объем годового поверхностного притока воды в ФД колеблется от 17.1 до 33.5 млн. м³ (средний сток 25 млн. м³), из которого около 30% приходится на долю малых рек (таблица 5.2).

Таблица 5.2. Суммарный приток поверхностных вод в Ферганскую долину, км³/год

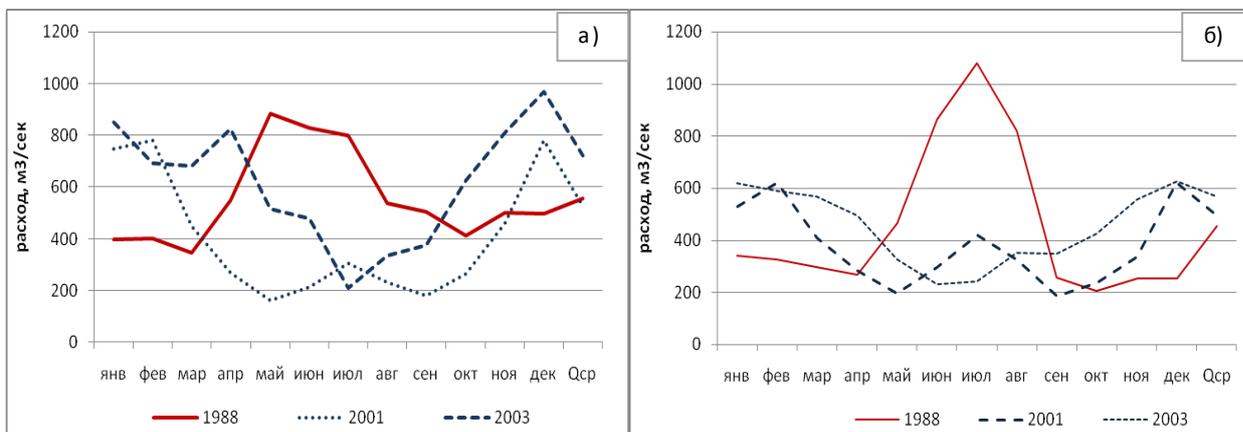
Река	Наибольший годовой сток	Средний годовой сток	Наименьший годовой сток
Карадарья (г/п. Кампыррават)	5.6	3.8	1.7
Нарын (г/п. Учкурган)	18.3	13.3	9.9
Притоки малых горных рек	9.6	7.7	5.5
Итого	33.5	25.0	17.1

Источник: ГЭФ Проект Управление водными ресурсами и окружающей средой. Подкомпонент А1 Национальный отчет РУз, 2001

Водные источники Ферганской долины в основном имеют трансграничный характер. Наличие водохранилищ и неувязка интересов ирригации и гидроэнергетики вызывают нарушения естественного гидрологического режима трансграничных рек. В настоящее время Нарын и Сырдарья представляют собой «антиреку»: максимальный сток наблюдается в декабре-марте, а в июле-августе отмечается минимум. Сток естественного половодья, накапливаемый в Токтогульском водохранилище, сбрасывается зимой с целью производства электроэнергии,

когда в соседнем Кыргызстане потребность в ней возрастает. Рисунки 5.3а) и 5.3 б) иллюстрируют характер среднемесячных расходов воды в различные по водности годы (2001 год - самый маловодный, 2003 год - многоводный и 1988 год, когда Токтогульское водохранилище использовалось в ирригационных целях). В 1988 году бота водохранилища в ирригационном режиме не искажала режим стока реки - максимальные расходы приходились на весенне-летний период, а минимальные - на осенне-зимний период.

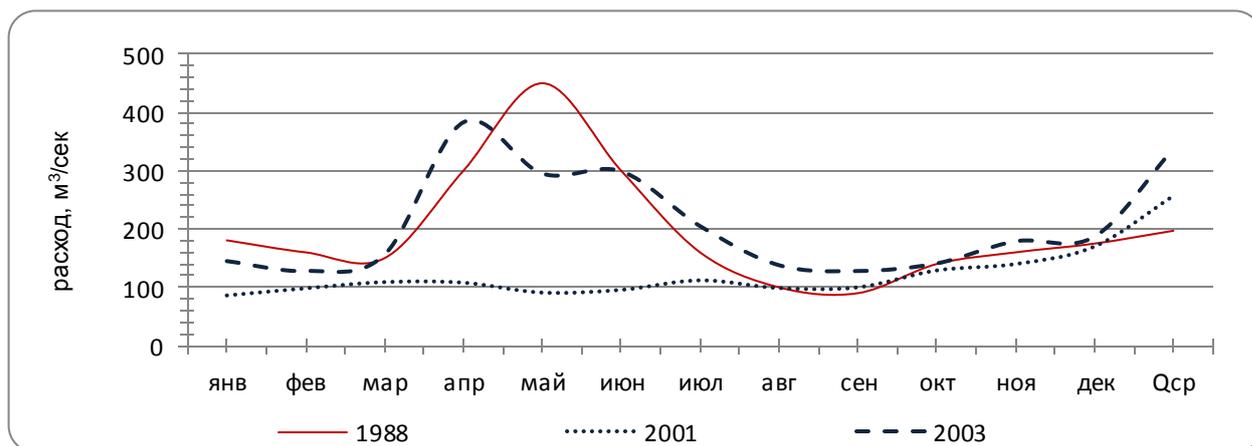
Рисунок 5.3. Графики среднемесячных расходов воды (а) р. Сырдарья (п. Каль) и (б) Нарын (г. Учкурган)



Источник: Анализ консультантов ЭО в соответствии данными Узгидромет

Нарын и Карадарья при слиянии образуют Сырдарью, поэтому режим стока этих рек определяет характер стока Сырдарьи. В маловодном 2001 году минимальные расходы в Сырдарье (пост Каль) были в мае ($163 \text{ м}^3/\text{с}$), и увеличение расходов началось лишь в ноябре, достигнув максимума в феврале ($782 \text{ м}^3/\text{с}$). В многоводном 2003 году пик расходов приходился на декабрь ($970 \text{ м}^3/\text{с}$), а минимум - на июль ($211 \text{ м}^3/\text{с}$). Характер естественного внутригодового стока в р. Карадарья (створ п. Учтепе) за период 1999-2004 г.г. не изменился и остался таким же, как и в 1988-1991 г.г. (рис. 5.4). В аномально маловодном 2001 году режим среднемесячных расходов сглаженный, с незначительным максимумом в летний период.

Рисунок 5.4. Внутригодовой режим расходов воды р. Карадарья



Источник: Анализ консультантов ЭО в соответствии данными Узгидромет

Подземные воды

Подземные воды формируются во всех геологических комплексах и имеют повсеместное распространение.

Суммарный объем подземных вод в Ферганской долине определен в размере $6,5 \text{ млн. м}^3$, что составляет 38,6% эксплуатационных запасов всех подземных вод Узбекистана. Самым крупным месторождением подземных вод является бассейн реки Сох. Ряд месторождений подземных вод

имеет статус охраняемых территорий, включая Чимён-Аввальское месторождение, формирующееся в зоне суб-проекта Исфайрам-Шахимардан. Ниже, в главе 6, дается оценка потенциального воздействия строительства новых скважин на запасы подземных вод. Анализ показал, что общее пополнение запасов подземных вод составляет 1 250,6 тыс. м³/сут., что на 85,6 тыс.м³/сут. превышает общее использование вод, включая ожидаемого потребления от новых скважин. Эта величина является экологически устойчивой и не представляет какого-либо риска для потенциала и уровня водоносных горизонтов. Подземные воды используются преимущественно для питьевого водоснабжения и орошения земель, а в некоторых частях бассейна являются единственным источником оросительной воды.

Качество поверхностных вод

Для оценки качества воды и экологического состояния поверхностных водотоков использованы гидрохимические и гидробиологические данные наблюдательной сети *Узгидромета* и информация по «Ежегодным обзорам качества поверхностных вод суши» (2009-2013г.г.), и в «Национальных докладах о состоянии окружающей природной среды и использовании природных ресурсов в РУз» (2008, 2013 г.г.). Качество воды оценено по утвержденным показателям: (i) ПДК - предельно допустимые концентрации, (ii) ИЗВ - индекс загрязнения воды, (iii) гидробиологические индексы для классификации качества и экологического состояния природных вод: ИС - индекс сапробности, БПИ - биотический перифитонный индекс и МБИ - модифицированный биотический индекс (Приложение 5).

Гидрохимическая характеристика качества воды. Кислородный режим во всех водотоках ФД удовлетворительный – средние значения содержания растворенного кислорода (БПК₅) 10-12 мгО₂/л и содержание органических веществ невысокое. Средние значения БПК₅ в Сырдарье, Нарыне, Карадарье 1,31-4,5 мгО₂/л, что соответствует 0,44-1,5 ПДК. Горные реки имеют более низкие значения БПК₅ (0,61- 1,44 мгО₂/л) и в основном не превышающие ПДК. Средние значения ХПК находятся в диапазоне 2,94-9,81 мгО₂/л (не превышают значений ПДК), средние концентрации нитратного азота изменяются от 2,1 до 9,7 мг/л, аммонийного азота – от 0,09 до 0,24 мг/л и также в основном не превышают ПДК. Средние концентрации нитритного азота чаще превышают ПДК в реках Сырдарья, Нарын, Исфайрамсай и составляют от 0,6 до 3,5 ПДК.

Уровень минерализации для большинства водотоков ниже 1 г/л (ниже ПДК). Несколько повышенная минерализация (более 1 г/л) характерна для реки Исфайрамсай и Южно-Ферганского канала, в которых концентрация солей в отдельные месяцы достигает 1,13-1,56 г/л (1,1-1,5 ПДК). Повышение уровня минерализации в рассматриваемых водотоках происходит в конце осени и зимой, а также в начале весны.

Загрязняющие ингредиенты. В последние годы в поверхностных водах ДДТ, ГХЦГ и нефтепродукты не обнаруживаются, СПАВ отсутствуют или содержатся в концентрациях, значительно ниже ПДК. Также ниже ПДК опустилось содержание тяжелых металлов - меди, хрома (шестивалентного). Регистрируемые максимальные их концентрации находятся в пределах фоновых значений, характерных для водотоков зоны формирования стока.

В последние годы общий уровень загрязнения поверхностных вод в пределах Ферганской долины понизился. По данным *Узгидромета* значения ИЗВ опустились ниже единицы, что характеризует качество воды II классом, как чистые воды.

Гидробиологическая характеристика. Гидробиологическая информация является завершающим звеном, позволяющим перейти от констатации факта загрязнения к оценке биологических последствий.

Для водотоков, не подверженных или слабо подверженных антропогенному загрязнению, характерны водные биоценозы чистых природных вод, т.е., исходный генофонд соответствует природному ненарушенному фону. Природный фон составляют в основном северо-альпийские и горные криофильные виды, так называемые «фоновые виды». При антропогенной нагрузке изменяется структура водных сообществ, «фоновые виды» заменяются эврибионтными видами, характерными для загрязненных вод.

В водотоках ФД индикаторными биоценозами являются биоценозы перифитона (обрастаний) и зообентоса, служащие в качестве приоритетных для характеристики качества и экологического состояния рек.

Фоновые водотоки. Первую группу фоновых водотоков составляют реки Чодаксай, Гавасай, Сумсар, Терексай, Коксу, а также горный участок р.Кассансай и Подшаотасай. В них донные отложения, толща и поверхность воды имеют естественный вид, без визуальных признаков загрязнения. Дно каменисто-галечниково-песчаное, вода, прозрачная, бесцветная или с голубоватым оттенком. В течение года преобладает низкая температура воды. Водотоки имеют наиболее высокое качество воды (I-II класс), средние значения ИС - 1,05-1,52, значения индексов ПБИ и МБИ изменяются в пределах 7-10 баллов, их экологическое состояние определяется как фоновое.

Перифитонные сообщества в этой группе водотоков характеризуются высоким видовым разнообразием, мозаичным распределением на каменистых субстратах и находятся в состоянии экологического прогресса. В диатомовом комплексе доминируют х-о-, о-сапробные североальпийские, горные и криофильные виды водорослей *Diatoma hiemale*, *D.hiemale var.mesodon*, *Didymosphenia geminata*, *Ceratoneis arcus*, *Carcus varamphioxys*, *Cymbelle Stuxbergii*, *Synedra Goulardii*, *Achnanthes linearis* и др.

Донные зообентосные сообщества имеют хорошее количественное и качественное развитие и представлены х-о-, о-сапробными оксифильными, криофильными, горными видами: веснянками из родов *Eucaonopsis*, *Amphinemura*, *Filchneria*, *Agnatina*; поденками из родов *Iron*, *Rhitrogena*, *Ameletus*, *Baetis*, *Ecdyonurus*; ручейниками из родов *Agapetus*, *Dinarthrum*, *Mystrophora*, *Rhyacophyla*; двукрылыми из родов *Blepharocera*, *Eriocera*, *Dicranota*; хирономидами и родов *Diamesa*, *Boreoheptagenia* и др. Бентосные сообщества характеризуются сложной экологической структурой и разветвленными трофическими связями.

Ко второй группе фоновых водотоков отнесены: р. Кассансай (предгорный участок), р.Маргилансай (выше п.Вуадыль), р.Исфайрамсай (выше и ниже г.Кувасай), р.Нарын. Качество воды в них соответствует в основном переходному II-III классу. Средние значения ИС - 1,47-1,89, значения индексов ПБИ и МБИ изменяются в пределах 5-8 баллов, фоновое состояние трансформируется в переходное удовлетворительное состояние.

В перифитонных сообществах заметно развиваются зеленые нитчатые водоросли из родов *Ulothrix*, *Cladophora*, *Spirogyra*. На отдельных пунктах (например, р.Маргилансай – п.Вуадыль, р.Нарын) часто присутствует красная водоросль *Bangia atropurpurea*. В диатомовом комплексе, наряду с х-о-, о-сапробными видами водорослей, характерными для первой группы фоновых водотоков, обильно развиваются эврибионтные о-, о-в- и в-мезосапробные виды водорослей, например, *Achnanthes affinis*, *Diatoma elongatum var.tenuis*, *D.vulgare var.productum*, *Cymbella affinis*, *Cocconeis placentula var.euglipta*, *C.pediculus*, *Gomphonema olivaceum*, *Navicula gracilis*, *Fragilaria crotonensis*, и др.

В зообентосе, наряду с горными о-сапробными видами, встречаются о-в-, в-мезосапробные эврибионтные виды поденок рода *Baetis* (*B.transiliensis*, *B.gracilis*), *Caenis* (*C.hissari*), ручейников рода *Hydropsyche* (*H.ornatula*, *H.gracilis*), двукрылых рода *Dicranomyia*, хирономид родов *Orthocladus*, *Eukiefferiella*, олигохет семейства *Naididae*.

Таким образом горные и предгорные реки в Ферганской долине не испытывают каких-либо значительных антропогенных загрязнений и их биоценозы находятся в состоянии экологического фона. Качество воды в них соответствует I и II классу (чистые воды) или II-III переходному классу (чистые - умеренно загрязненные воды). Вода в верхней части реки Сырдарья и Карадарьи, умеренно загрязненная и относится к III-II классу. Состояние окружающей среды характеризуется, как «удовлетворительное» (приложение 5).

Качество подземных вод

В последние годы в Ферганской долине наблюдается некоторая тенденция роста минерализации и общей жесткости грунтовых вод в результате орошения. Данные обследования состояния грунтовых вод не показывают никаких изменений в региональном масштабе, однако есть некоторые качественные изменения по сухому остатку и общей жесткости. За счет промышленного загрязнения, особенно в периферии аллювиальных конусов выноса ухудшается качество отдельных месторождений подземных вод (Сохское месторождение).

Загрязнение воздуха

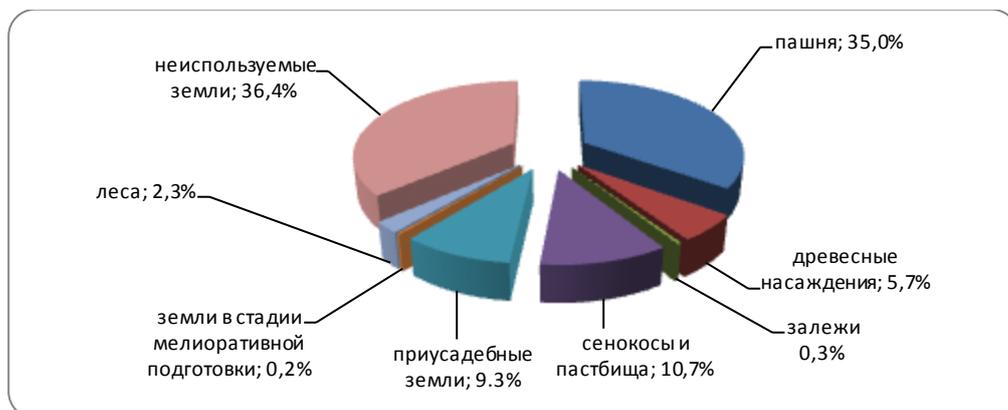
Уровень загрязнения атмосферного воздуха оцениваются комплексным показателем КПЗА - климатическим потенциалом загрязнения атмосферы, учитывающим предрасположенность данной местности к загрязнению. Согласно Оценке состояния окружающей среды в РУз (2007) наибольшее содержание диоксида азота в воздухе отмечается в г. Фергана -1,3-1,5 ПДК, превышение среднегодовых концентраций аммиака в г. Фергана и г. Андижан составляет от 1,3 до 2,8 ПДК. На остальной территории уровень загрязнения этим ингредиентом не превышает 1 ПДК. Существующий уровень загрязнения фенолом отмечается в городах, имеющих предприятия, которые используют в технологиях углеводородное сырье (Фергана - 1,3 ПДК).

5.1.3. Земельные ресурсы и землепользование

Землепользование

Общие земельные ресурсы Ферганской долины составляют около 1,85 млн. га (4,4% общей площади страны). Земли, пригодные для сельскохозяйственного использования, составляют 1,17 млн. га (63,4%). Из них пахотные земли занимают 35% площади, сенокосы и пастбища - 10,7%, леса и древесные насаждения – 10% и приусадебные земли - 9,3%. В стадии мелиоративной подготовки и залежи, не используемые по разным причинам, составляют 0,5% пригодных земель (рисунок 5.5).

Рисунок 5.5. Основные категории землепользования



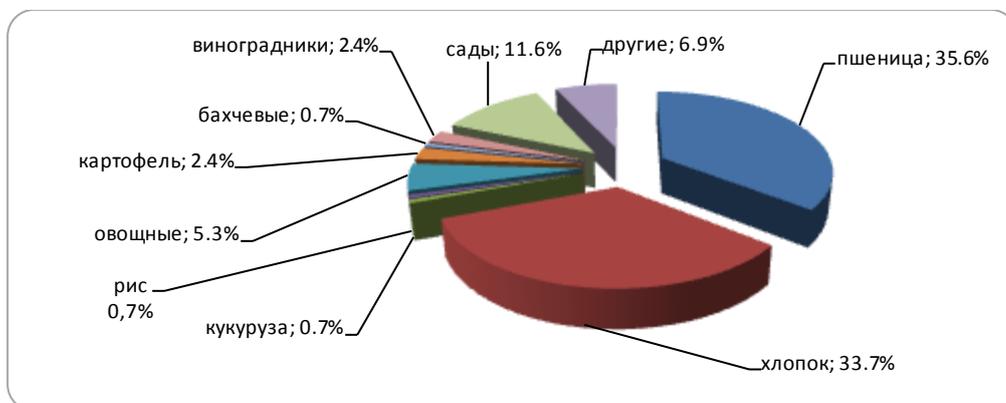
Источник: Анализ консультантов ЭО в соответствии с данными Статистического сборника Сельское хозяйство Узбекистана, 2013

Пахотная, составляющая 0,65 млн.га (35% земельного фонда), является наиболее ценной и многофункциональной категорией земель и служит главным средством сельскохозяйственного производства. Пшеница и хлопчатник являются основными сельскохозяйственными культурами, под которые отводится 35,6% и 33,7% орошаемых сельскохозяйственных угодий, сады и виноградники сосредоточены на 14% площади, овощи, картофель и бахчевые составляют культуры – на 8,4% (Рисунок 5.6).

Основными землепользователями являются фермеры с правом долгосрочной аренды использования земли и дехкане с частной собственностью на землю. В ФД действуют 18 427

фермерских хозяйств, им передано в аренду 864,3 тыс. га земли, при этом средний фермерский участок составляет 46,9 га. Дехканских хозяйств насчитывается более 1,47 млн., которые владеют 167,5 тыс. га земель (средний размер хозяйства 0,11 га). В целях повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства созданы агрофирмы - добровольные объединения фермеров, оказывающие помощь фермерам и дехканам в реализации продукции и ее переработке.

Рисунок 5.6. Структура орошаемых сельскохозяйственных угодий



Источник: Анализ консультантов ЭО в соответствии с данными Госкомземгеодезкадастр, 2013

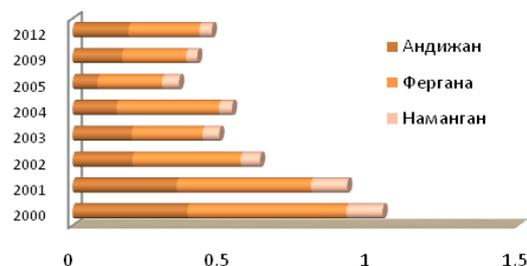
Производительность почв орошаемых пахотных земель оценивается по 100-бальной шкале бонитета. Преобладающая площадь Ферганской долины (68%) характеризуется средним и хорошим плодородием, с баллом бонитета от 41 до 80, к классу земель с плодородием ниже среднего относится 26,5% земель (Госкомземгеодезкадастр, 2012). Бонитет плодородия орошаемых земель по В Приложении 5 приведена дифференциация.

Урожайность сельскохозяйственных культур в ФД выше, чем в среднем по стране, в 1.3 - 1.5 раза. Дехканские хозяйства являются одной из эффективных форм хозяйствования и производят весьма значительную долю валовой продовольственной продукции.

5.1.4. Использование агрохимикатов

Согласно сообщениям, представленным консультантами мониторинга и ЭО в рамках ПУВРФД-1, а также официальным докладам Государственного комитета по охране природы [35,36], за последние 10-12 лет наблюдается общая тенденция снижения использования агрохимикатов (пестициды и удобрения) в 3 - 4 раза (рис. 5.7). Такое снижение объясняется, повышением осведомленности о более передовых методах управления пестицидами, а также тот факт, что использование агрохимикатов экономически менее привлекательно по сравнению с биологическими методами. В Приложении 5 приведены нормы минеральных удобрений и ядохимикатов для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур по проектным районам за период 2010-2014 г.г.

Рисунок 5.7. Загрязнение почв пестицидами, мг/кг



Уровень загрязнения почв ДДТ на локальных участках в Ферганской долине составляет 4-6 ПДК. Фосфорорганические пестициды (ФОП), гербициды и дефолианты в почвах обследуемых районов не обнаружены.

Положительным фактором для нормативного использования пестицидов, гербицидов, минеральных удобрений является результативный контроль качества сельскохозяйственной продукции, используемой на внутреннем и внешнем рынках, а также широкое развитие биологических методов защиты растений. Страна сотрудничает и получает выгоды от

международной помощи в рамках программ, поддерживаемых ЮНЕП, ВОЗ, ФАО, ОЭСР и ЕС, направленных на улучшение и эффективное управление пестицидами, предотвращение, минимизацию и управление рисками.

Предлагаемые меры представлены ниже в главе 9 и ПЭУМ.

5.1.5. Биологические ресурсы

Флора и фауна

Наземная растительность ФД представлена в основном культурными видами. Пойменные леса (тугаи), также как и экосистема природных степей практически исчезли в результате сельскохозяйственной деятельности. Фисташка и миндаль растут на предгорных участках, есть лиственные и можжевельниковые леса. Поля занимают в основном хлопчатник и пшеница, и в меньшей степени – разнообразные овощные культуры. Фруктовые сады и виноградники распространены по всей долине. Плантации деревьев (вяз, шелковица и тополь) высаживают вдоль дорог и в населенных пунктах. Различные типы солянки распространены в Центральной Фергане на маргинальных землях, не используемых в сельскохозяйственном производстве.

В связи с интенсивным использованием земли дикая фауна практически отсутствует. Естественная фауна представлена грызунами, птицами, рептилиями, насекомыми и пауками. Заболоченные и заброшенные сельскохозяйственные угодья, берега каналов и заросшие каналы служат ограниченной средой обитания для птиц, нутрии и ондатры. Волки, лисицы, шакалы, зайцы обитают на *адырах* и предгорьях Памиро-Алайской горной системы. Мелкий и крупный рогатый скот выпасают на пастбищах. В водоемах распространены немногочисленные виды рыб - *маринка*, *усач*, *сазан* и др. В Красную Книгу включено 38 видов животных, 34 вида растений. Среди них туркестанский сомик (*Turkestan Catfish*), туркестанский подкаменщик (*Turkestan Sculpin*), Круголовка Саид-Алиева, Туркестанский белый аист, сокол-сапсан и др.

В зоне воздействия проекта не существуют редких, эндемичных и исчезающих видов, а также отсутствуют водно-болотные угодья.

Охраняемые территории

Согласно постановлениям № 178 и 179 Кабинета Министров Узбекистана, от 13 апреля 2004 г., следующие охраняемые территории находятся на территории Ферганской долины:

- Водоохранные зоны реки Нарын в Наманганской области;
- Водоохранные зоны реки Карадарья в Наманганской, Андижанской областях;
- Водоохранные зоны р.Сырдарья в Андижанской и Ферганской областях;

На основании Закона «Об Охраняемых Природных Территориях» (3.12.2004 г.), по категории «Государственный Природный Монумент» (ГПМ) были созданы:

- для сохранения флоры и фауны ГПМ Мингбулак в Наманганской области (1991; 1,000 га) и ГПМ Чустского района (1991; 96 га);
- для сохранения уникального природного песчаного массива вместе с пустынной средой обитания ГПМ Язъаван чуллари в Язъаванском районе (1994; 1,962 га).

Охраняемые территории и природные памятники находятся за пределами области воздействия проекта.

На равнинном участке долины нет государственных заповедников по той причине, что здесь практически не осталось объектов с ненарушенными природными экосистемами.

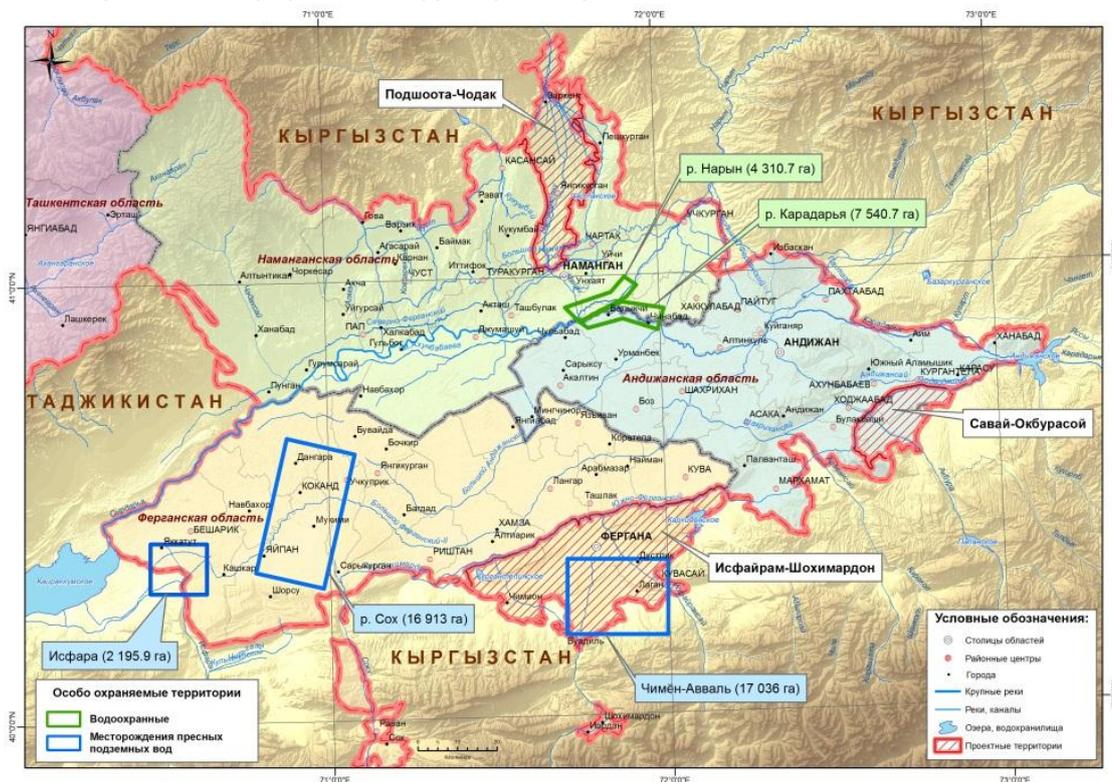
В таблице 5.3 представлен перечень зон формирования подземных вод, которым в соответствии с ПКМ № 302 от 2002г. присвоен статус охраняемых природных территорий республиканского, областного и местного значения. Рисунок 5.8 иллюстрирует местоположение охраняемых природных территорий.

Таблица 5.3. Области формирования охраняемых пресных подземных вод

	Область	Месторождение	Площадь, га	Значение
1	Наманганская	Олмос-Ворзик; Исковот-Пешку	22 664.8; 49 677.2	Областное
Всего:72332.0				
2	Наманганская	Нарын	5 685	Республиканское
3	Нарынская (Кыргызстан)	Ош-Араван	35 294	
4	Ферганская	Чимиён-Аввал; Сох	17 036;16 913	
			Всего:74928	
5	Ферганская	Исфаринское	2195.9	Местное
Всего: 149 465.9				

Источник: План ИУВР, ТЭО УВРФД-2, 2013

Рисунок 5.8. Охраняемые природные территории Ферганской долины



Источник: Подготовлен командой ЭО, основан на данных Гидроингео.

5.1.6. Социальные ресурсы

ФД является самым густонаселенным регионом страны, где проживает около 3,23 млн. населения, в т.ч. 41% составляют сельские жители. В 2012 году плотность населения ФД оценивалась в 481 чел./км² по сравнению с 66 чел./км² в целом по стране. Среди областей, самая высокая плотность отмечается в Андижанской области – 631 чел./км², затем следует Ферганская и Наманганская с показателями 485 чел./км² и 325 чел./км² соответственно. В течение последних пяти лет плотность населения в целом увеличилась на 10%.

Общая численность рабочей силы в трех экономических областях долины составляет около 4,9 млн. человек, т.е. около 59,1% от общей численности населения. Около 3,5 миллиона (72,5 %) являются экономически активными, из них около 935 тысяч человек заняты в сельском и в лесном хозяйствах.

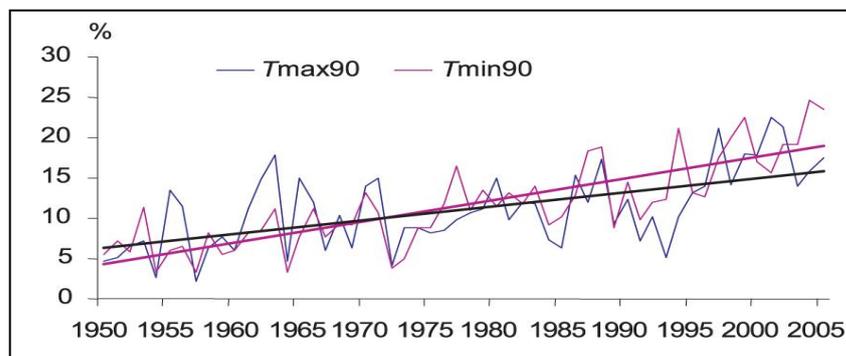
5.1.7. Изменение климата

Рост температуры воздуха

В течение последних десятилетий в Ферганской долине, как и в целом по стране, отмечается статистически значимое повышение температуры воздуха и увеличение дней с высокими температурами. За период 1978 – 2007г.г. по отношению к периоду с 1951 по1980 год число дней с температурами выше +40⁰С в предгорьях увеличилось на 10-12%, а число дней с температурой ниже -15⁰С по горным районам сократилось на 28-48%. Повышение минимальных температур воздуха идет интенсивнее, чем максимальных. Средние темпы роста максимальных температур ($\Delta T/10$ лет) с 1951 года составили 0,22⁰С, а минимальных – 0,36⁰С. Вычисленные индексы экстремальности (процент времени с Tmax и Tmin выше своих 90% квантилей) имеют положительные тренды, что говорит об усилении экстремальности климата (рисунок 5.9) [1].

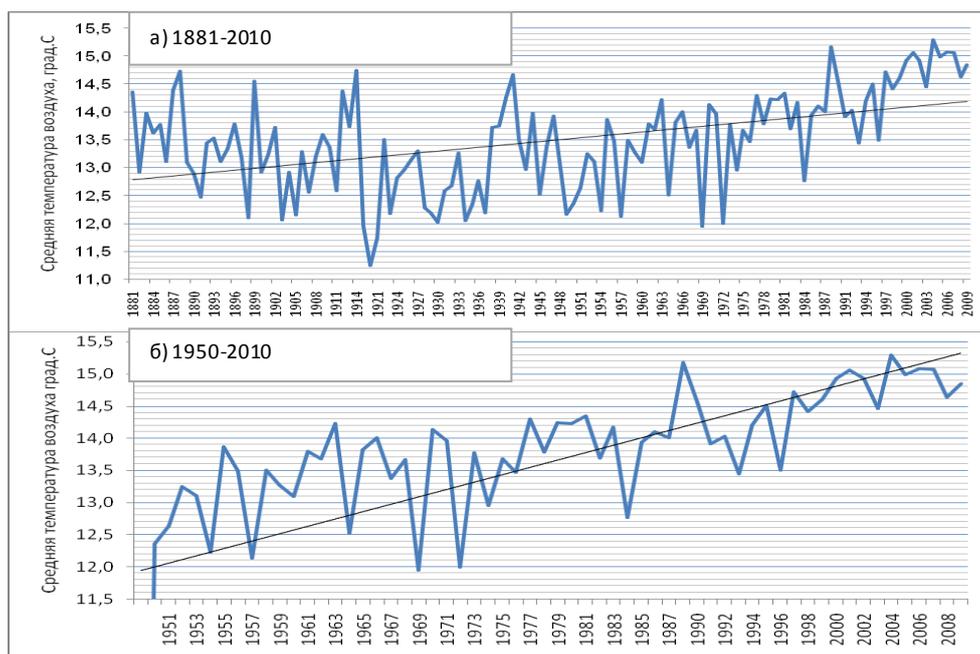
Анализ изменения температуры воздуха за ретроспективу, выполненный консультантами ЭО, показывает повышение температуры в пустынных и предгорных районах ФД на 0,5 - 1,7⁰С за период наблюдений по метеостанциям Фергана, Андижан и Наманган. Резкий рост температуры отмечается с начала 50-х годов прошлого столетия, о чем свидетельствует линия тренда среднегодовой температуры воздуха метеостанции Фергана за два периода наблюдений - 1881-2010г.г. и 1950-2010г.г. (рисунок 5.10).

Рисунок 5.9. Изменение экстремальных температур воздуха по Ферганской долине



Источник: Второе Национальное сообщение Республики Узбекистан по Рамочной Конвенции Изменения Климата. Ташкент, 2008

Рисунок 5.10. Тенденция изменения среднегодовой температуры воздуха по периодам наблюдений



Источник: Анализы консультантов ЭО в соответствии с Узгидромет

Аналогичные тренды получены консультантами ЭО по предгорной метеостанции Наманган (889 м над у. м.). С 1933 года по 2010 год прирост среднегодовой температуры воздуха составлял $0,065^{\circ}\text{C}$ каждые 10 лет, а с 1950 по 2010 год $-0,15^{\circ}\text{C}$, т.е. в пустынной равнинной зоне ФД скорость изменения климата в сторону потепления происходит быстрее, чем в предгорной местности.

Изменение осадков

По данным Гидрометеорологической службы [1,22] в Узбекистане наблюдается незначительное увеличение годовых сумм осадков. Выполненная консультантами ЭО оценка изменения годовых сумм осадков по метеостанциям Фергана, Наманган и Андижан за период 2050-2010г.г. показала незначительное увеличение осадков в равнинной части Ферганы и отсутствие какого-либо тренда в предгорной части (Наманган, Андижан) (Приложение 5).

Изменения в выпадении осадков больше касаются аномальных явлений (ливней, числа дней с сильными осадками), провоцирующих такие природные катастрофические явления, как сели и оползни.

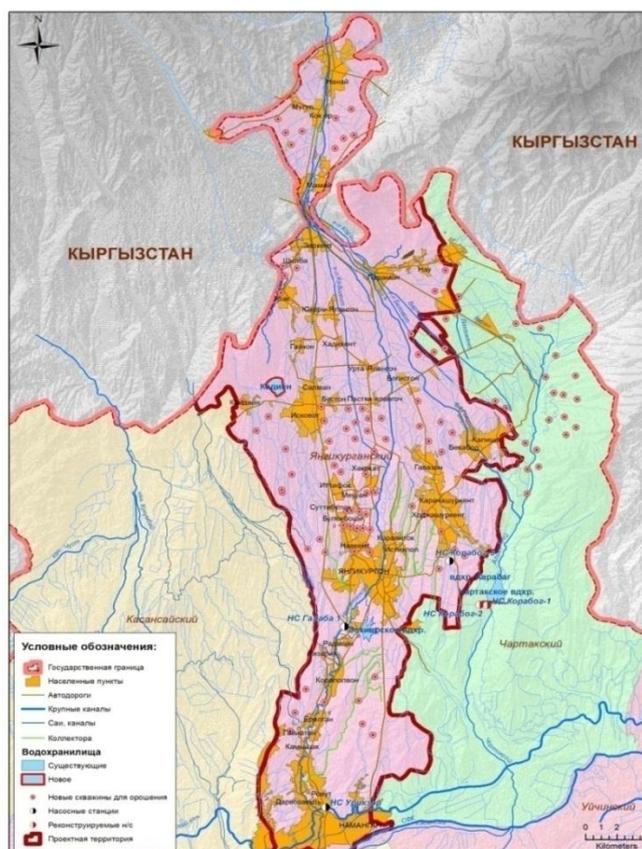
5.2 Проектная система Подшаота-Чодак

5.2.1. Физические ресурсы

Местоположение

Система «Подшаота-Чодак» расположена на северо-востоке Ферганской долины, на правом берегу реки Сырдарья. Проектная площадь граничит на севере с Республикой Кыргызстан, на западе с Касансайским и на востоке с Чартакским районом Наманганской области, на юге ограничивается Большим Наманганским каналом. В административном отношении - это земли Янгикурганского и частично Чартакского районов Наманганской области. Местоположение зоны реализации проекта показано на рисунке 5.11.

Рисунок 5.11. Зона суб-проекта в системе «Подшаота-Чодак»



Климат

Для системы реки Подшаотасай характерен засушливый резко континентальный климат. Некоторые различия наблюдаются в зависимости высотного положения: в верхней части бассейна температура воздуха несколько ниже и короче безморозный период, а осадков выпадает больше, чем в нижней части.

Среднемесячные температуры воздуха в летний период колеблются в пределах 25,5-27,7⁰С, средняя температура самого холодного месяца января -1.7⁰С. Приход влаги в виде осадков составляет 196 мм/год, при испаряемости 1170 мм/год. Осадки выпадают неравномерно в течение года (на IX-IV месяцы приходится 84%). Относительная влажность воздуха изменяется от 74-83 % зимой до 49-56% летом (таблица 5.4).

Таблица 5.4. Климатические показатели метеостанции Наманган

Показатели	Ср. год	Месяцы											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Температура воздуха, °С	14.3	-0.2	2.4	8.5	16.2	21.4	26.3	27.7	25.5	20.6	13.8	7.3	1.5
Относит. влажн., %	64	80	74	68	59	53	56	49	54	57	62	73	83
Осадки, мм	196	18	27	28	24	20	12	4	2	3	14	21	24
Испаряемость, мм	1170	16	25	56	106	156	185	202	175	127	74	33	16

Источник: Узгидромет, 2013

Ретроспективный анализ, выполненный командой ЭО по данным метеостанции Наманган, показывает рост температуры на 0,5⁰С за период наблюдений с 1935 по 2010 год. Более интенсивный рост температуры начался с 1951 года. За этот период среднегодовая температура воздуха повысилась на 0,9⁰С, тренд среднегодовых сумм осадков не выявлен за имеющийся ряд наблюдений.

Число дней с температурой ниже -15⁰С сократилось по горным районам на 28-48% за период 1978-2007г.г. по отношению к 1951 -1980г.г. Число дней с высокими температурами (выше +40⁰С) в предгорьях увеличилось на 10-12%.

Геология и гидрогеология

Проектная система находится в пределах предгорной эрозионно-аккумулятивной равнины и грядово-волнистой равнины предгорий. Низкогорные (задырные) наклонные равнины и склоны горных систем занимают незначительную площадь.

Предгорная часть бассейна реки сложена осадочными породами мезокайнозойского периода (конгломератами, песчаниками, известняками, глинами, алевритами). На равнинах они погребены под мощной толщей четвертичных отложений, представленных аллювиально-пролювиальными образованиями современных конусов выноса и лессовыми отложениями на террасах верхнего яруса. По гидрогеологическим условиям эта территория относится к зоне 2 (Приложение 5), характеризующейся обеспеченным притоком и оттоком грунтовых вод, и частично- выклиниванием пресных и слабо минерализованных грунтовых вод.

Почвы

Проектная территория относится к сероземным условиям почвообразования. Почвенный покров представлен группой автоморфных почв - светлыми и типичными, частично темными сероземами, сформировавшимися при отсутствии влияния ГВ. Почвы полугидроморфного и гидроморфного ряда - лугово-сероземные и луговые с глубиной грунтовых вод 2-3м и 1-2м занимают небольшие участки.

Почвы сложены средними и тяжелыми суглинками. Участки маломощных почв на крутых склонах приурочены к неорошаемой части проектной зоны. Почвы подвержены водной эрозии, слабо-, средне- и сильноосмытые. Потенциальное плодородие почв составляет 80-90 баллов, существующее плодородие снизилось до 54-55 баллов за счет эрозии, низкого содержания гумуса

и питательных элементов, частично – из-за уплотнения почв и недостаточного управления культурами.

5.2.2. Водные ресурсы

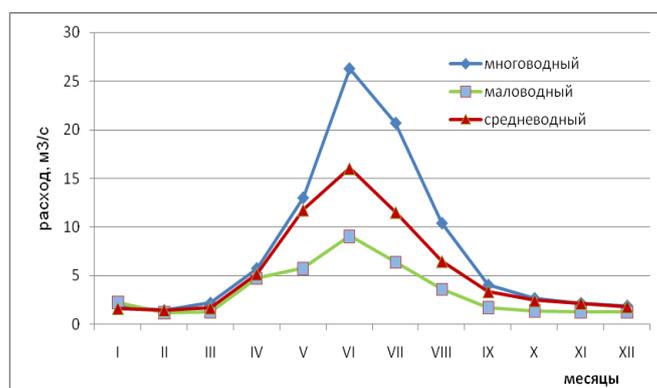
Поверхностные водные ресурсы

Водные ресурсы системы составляет сток трансграничной реки Подшаотасай и ее притоков. Источником питания являются талые воды ледников и снегов в горах Чаткальского хребта, а также многочисленные родники. В районе Заркента река выходит из гор и разделяется на ряд текущих по конусу саев - Намангансай, Чартаксай, Беговатсай и других, более мелких. Длина реки достигает 130 км, а площадь водосбора - 443 км². В настоящее время весь сток используется на орошение, не достигая русла Сырдарьи.

По данным гидрологического поста у места впадения реки Тосту среднемноголетний сток реки составляет 196,68 млн. м³/год; Сток подвержен большим колебаниям, как в течение года (80 % стока приходится на апрель – сентябрь), так и в различные по водности годы. Например, в июне 1975 года был зафиксирован расход 9.08 м³/с, а в 1968 году - 26.30 м³/сек.

Наибольший расход (16,1 м³/с) наблюдается в июне, а в многоводный (1968год) в этот же месяц составил 26,3 м³/с. В феврале наблюдаются минимальные расходы (рисунок 5.12). Пиковые значения стока наступают раньше на 1,5-2 месяца, чем максимальная водопотребность сельскохозяйственных культур. Исторический тренд стока реки Подшаотасай приведен в Приложении 5.

Рисунок 5.12. Гидрограф реки Подшаотасай в различные по водности годы



Источник: Анализ консультантов ЭО по данным

Из реки орошаются земли Янгикурганского и Чартакского районов Наманганской области Узбекистана, а также земли Кыргызстана. В соответствии с установленным в 1980 году порядком водodelения Кыргызстан может использовать 36 % стока реки, а Узбекистан -64 %. Но, несмотря на Соглашение, в маловодные годы Кыргызстан в полной мере удовлетворяет свои потребности, а Узбекистан получает оставшуюся воду. В настоящее время Кыргызстан строит ирригационный канал в обход территории Узбекистана, что приведет к росту дефицита водных ресурсов в нижней узбекской части бассейна даже в многоводные годы. В таких условиях (особенно при климатических изменениях) становится проблематичным снабжение водой в нужном количестве, а обеспечение гарантированного сельскохозяйственного производства становится трудно решаемой задачей.

Сопоставление располагаемых водных ресурсов с водопотребностью и с фактическим водозабором иллюстрирует низкую водообеспеченность земель и большой дефицит воды в летний период - июль-сентябрь.

Водохранилища

Сток в бассейне реки Подшаотасай зарегулирован водо- и селехранилищами, которые за счет зимних осадков и селевых потоков ежегодно аккумулируют 65,1 млн. м³ воды (таблица 5.5).

Таблица 5.5. Водо- и селехранилища в бассейне р. Подшаотасай

NN	Водохранилище	Объем, млн.м ³	NN	Селехранилище	Объем, млн.м ³
1	Заркент	12,5	1	Уланбулок	1,5
2	Чартак	23,0	2	Кандиён	2,3
3	Эскиер	18,5	3	Кизсай	2,3
4	Карамурт	1,0			

Источник: ТЭО ПУВРФД-II, 2014

Подземные воды

Подземные воды четвертичных отложений имеют большое практическое значение для орошения сельскохозяйственных полей. Объем подземных вод с родниками составляет около 26,63 млн.м³ (2008-2012 г.г.), что удовлетворяет 20% потребности в воде.

Недостаток водных ресурсов

Дефицит водных ресурсов варьирует в зависимости от водности года, значительно увеличиваясь в маловодные годы. Основная доля нехватки воды приурочена к летнему периоду (июнь-август). В связи с общим дефицитом БУИС ежегодно устанавливает лимиты на воду, согласно прогнозу водности источников. В таблице 5.6 представлены требования на воду для орошения и установленные лимиты располагаемых водных ресурсов.

Таблица 5.6. Среднегодовые потребности в воде и лимиты на воду (2007-2011), млн.м³

	Потребность млн.м ³	Лимит млн.м ³	Нехватка воды, %
Подшаота-Чодак	182,43	94,13	48

Источник: ТЭО и План ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Таким образом, в соответствии с урезкой требования на воду БУИС выделял на орошение всего 52% от требующихся объемов в течение 2007-2011г.г.

Использование поверхностных вод из других бассейнов

Для покрытия нехватки водных ресурсов, с помощью насосов воду перекачивают в бассейн реки Подшаотасай из других бассейнов, в частности из бассейна реки Нарын через Большой Наманганский канал (БНК). В настоящее время из БНК насосами орошается почти 50% земель (9095 га) в Чартакском районе и около 4% орошаемых земель (4100 га) в Янгикурганском, на что расходуется в среднем 19,89 млн. м³ воды (данные за 2008-2012г.г.). Это составляет 15% общей потребности на ирригацию.

Ирригационная инфраструктура

Для доставки водных ресурсов потребителям действует хорошо развитая инфраструктура ирригационных каналов. В настоящее время эксплуатируются 30 межхозяйственных каналов и 739 гидротехнических сооружений. Общая длина межхозяйственной сети составляет 338,4 км (из них бетонированные 174 км) и внутрихозяйственной-540,4 км (из них бетонированные 0,5 км). Часть земель (до Заркентского гидроузла) орошаются по мелким каналам прямо из русла реки, выше Заркентского гидроузла - посредством ирригационных каналов Хадикент, Каран, Ён канал, Газнон, Узак и их ответвлений (фото 5.1).

Многие каналы на большой протяженности находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют восстановления бетонной облицовки, укрепления берегов или очистки от наносов. В результате длительной эксплуатации и недостаточного обслуживания технический КПД сети составляет 50-55%.

Фото 5.1. Состояние каналов: а) Ён, б) Кичик, в) Каран, г) Газнон (фото консультантов ЭО)



В проектной зоне 18 насосных станций в Янгикурганском районе и 11 насосных станций в Чартакском районе подают воду из каналов и водохранилищ в оросительную сеть на

вышерасположенные участки площадью 10460га. Насосное оборудование на многих насосных станциях превзошло срок службы, и производительность составляет 45-55%.

Для удовлетворения потребности на орошение служит сеть скважин вертикального дренажа. Только в одном Янгикурганском районе эксплуатируются более 150 скважин глубиной свыше 100 метров. Обычно используются скважины в наиболее интенсивный период вегетационного сезона из-за недостаточности поверхностных водных ресурсов. В засушливые годы подача воды из скважин значительно увеличивается.

Селетракты и селехранилище Кандиён

В системе имеется 5 селетрактов (Подшаотасай, Бекабадсай, Булокбашисай, Исковатсай и Намангансай). Водозаборные сооружения на них в основном не инженерного типа или требуют восстановительных работ. В результате прохождения селевых потоков дно и берега большинства трактов размывы. Селехранилищу Кандиён требуется реконструкция, так как чаша заилилась до отметки 487,25м.

Водоотведение

Орошаемые земли расположены в зоне обеспеченного оттока грунтовых вод и не нуждаются в искусственном дренаже. Сбросные воды отводятся с полей орошения с помощью системы межхозяйственных коллекторов, протяженностью 178 км. Весь сток сбрасывается в поверхностные водотоки, служит пополнением поверхностного стока рек и, разбавляясь речной водой, используется на орошение. Минерализация сбросных вод 1,08-1,16 г/л (таблица 5.7).

Таблица 5.7. Объем, минерализация и водоотведение дренажно-сбросного стока

Район	Объем КДС, млн.м ³	из них (млн.м ³)		Минерализация КДС, г/л	Отвод КДВ, млн.м ³		
		из скважин	из КДС		в поперх.водотоки	на орошение	за пределы контура орошения
<i>Подшаота-Чодак</i>							
Чартакский	70,62		70,62	1,08	70,62	-	-
Янгикурганский	17,99	1,57	16,42	1,16	17,99	-	-

Источник: Отчет Нарын-Сырдарья УИС, 2014

Глубина грунтовых вод и засоление земель

На преобладающей территории грунтовые воды залегают глубже 3м, частично, зеркало грунтовых вод располагается на уровне 1-2м (1,4%). Минерализация грунтовых вод в основном менее 1г/л (пресные грунтовые воды). Засоление земель практически на всей территории суб-проекта отсутствует по причине природных особенностей и неподверженности почв засолению. Площади со слабым засолением почв занимают 0,5-0,8% орошаемых земель (Приложение 5).

Охраняемые территории поверхностных вод

В проектной системе Подшаота-Чодак нет охраняемых территорий поверхностных вод.

5.2.3. Земельные ресурсы и землепользование

Общая площадь суб-проекта распространяется примерно на площадь 33300 га, из которых 80,7% обрабатывают 782 фермерские хозяйства, со средним размером хозяйства 34,34 га. Дехканским хозяйствам, численностью 46638, принадлежит 19,3% площади. Средний размер дехканского хозяйства составляет 0,14 га.

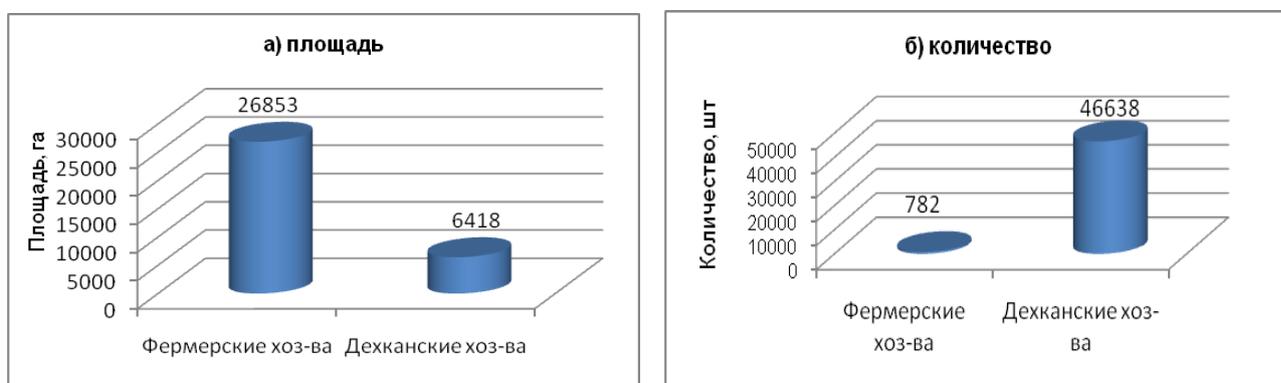
Общая посевная площадь составляет 29506га. В целом, интенсивность посева в суб-проектной территории - 88,7% (таблица 5.8 и рисунок 5.13).

Таблица 5.8. Структура хозяйств в суб-проекте Подшаота-Чодак

Наименование	Ед. измер.	Тип хозяйствования		Общее
		Фермерское хоз-во	Дехканское	
Общая подвешенная площадь	га	26,853	6,418	33,271
	%	80,7	19,3	100
Количество фермерских хозяйств	шт.	782	46,638	47,420
	%	1,7	98,3	100
Средний размер хозяйства	га	34,34	0,14	0,70
Общая посевная площадь	га	23,872	5,634	29,506
	%	80,9	19,1	100
Интенсивность посева	%	88,9	87,8	88,7

Источник: Анализ консультантов ЭО в соответствии с ТЭО и Планом ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Рисунок 5.13. Структура землепользования: (а) площадь и б) количество хозяйств

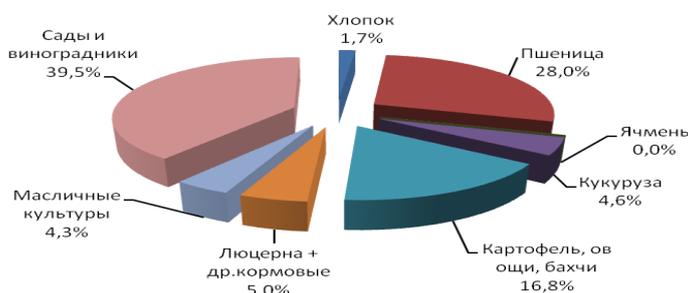


Источник: Анализ консультантов ЭО в соответствии с ТЭО и Планом ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Из рисунка 5.13 видно, что самыми многочисленными являются дехканские хозяйства, но им принадлежит только 1/5 часть земельных ресурсов.

В структуре используемых земель основными культурами являются сады и виноградники (39,5%), озимая пшеница (28%), картофель, овощные и бахчевые культуры (16,8%) (рисунок 5.14).

Рисунок 5.14. Состав культур на орошаемых землях суб-проекта Подшаота-Чодак



Источник: Анализ консультантов ЭО в соответствии с ТЭО и Планом ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Структура посевов в фермерских и дехканских хозяйствах несколько различается - дехканские хозяйства не выращивают хлопок и больше площадей отводят под продовольственные культуры (сады, виноградники, овощи, картофель).

Агрохимикаты

Общая тенденция сокращения объемов использования в сельском хозяйстве химических веществ (пестицидов, гербицидов и минеральных удобрений) характерна и для суб-проектной территории.

Может иметь место лишь проблема загрязнения почв остаточными сельскохозяйственными химикатами. В Приложении 5 приведены нормы минеральных удобрений и применяемых ядохимикатов для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур по проектным районам.

5.2.4. Биологические ресурсы

Флора и фауна

Наземная растительность представлена культурными видами, выращиваемыми на орошаемых землях фермерских, дехканских хозяйств и приусадебных участков. Это однолетние культуры – овощные, бахчевые, пшеница, хлопчатник и многолетние насаждения – виноградники, фруктовые и декоративные породы деревьев и кустарников. На склонах Чаткальского хребта, откуда берёт своё начало река Подшаотасай, распространены плантации из грецкого ореха, яблони, алычи, местами растёт фисташка.

Волки, лисицы, шакалы, зайцы обитают на *адырах* и предгорьях. Из домашних животных преобладает мелкий и крупный рогатый скот, домашняя птица.

В зоне воздействия проекта не существуют редких, эндемичных и исчезающих видов.

Охраняемые зоны экологической значимости

В проектной зоне нет охраняемых экологических зон.

5.2.5. Социальные ресурсы

Находящиеся под воздействием жители и хозяйства

Проектная территория охватывает 235 139 населения, 31,7% из которых являются сельскими жителями. В большинстве они работают в орошаемом сельском хозяйстве и занимаются разведением скота. Более детальная информация представлена в отчете по Социальной оценке датированной от 16 февраля 2016г. [37].

5.3 Проектная система «Исфайрам-Шахимардан»

5.3.1. Физические ресурсы

Местоположение

Система «Исфайрам-Шахимардан» занимает южную часть долины на правом берегу Сырдарьи. К югу от проектной зоны расположена Кыргызская Республика, на западе - Сох-Октепинское УИС и на востоке - Шахрихансай УИС. Проектная часть охватывает юг Исфайрм-Шахимарданской УИС. В административном отношении она включает полностью Ферганский и Куvasайский, часть Кувинского, Алтыарыкского и Ташлакского районов Ферганской области. Местоположение зоны реализации проекта показано на карте (рисунок 5.15).

Климат

Проектная территория характеризуется резко континентальным аридным климатом с жарким летом и мягкой зимой. Средняя температура самого холодного месяца января колеблется около -2,5°C; средняя температура июля составляет порядка +27°C (с абсолютным максимумом +46°C). За год выпадает около 180 мм осадков при испаряемости 1092 мм. Наиболее влажный период - с ноября по май, когда выпадает 70-80 % годовой суммы осадков. Среднегодовая скорость ветра варьирует в интервале 1,5-2,6м/сек (максимальная скорость 35-40 м/сек). Продолжительный безморозный период (220-230 дней) и сумма положительных температур (4500-4700°C) создает условия для произрастания многих теплолюбивых культур, но дефицит естественной влаги

обуславливает потребность культур в орошении. Основные показатели климата опорной метеостанции Фергана показаны в таблице 5.9.

Рисунок 5.15. Зона суб-проекта в системе Исфайрам-Шахимардан

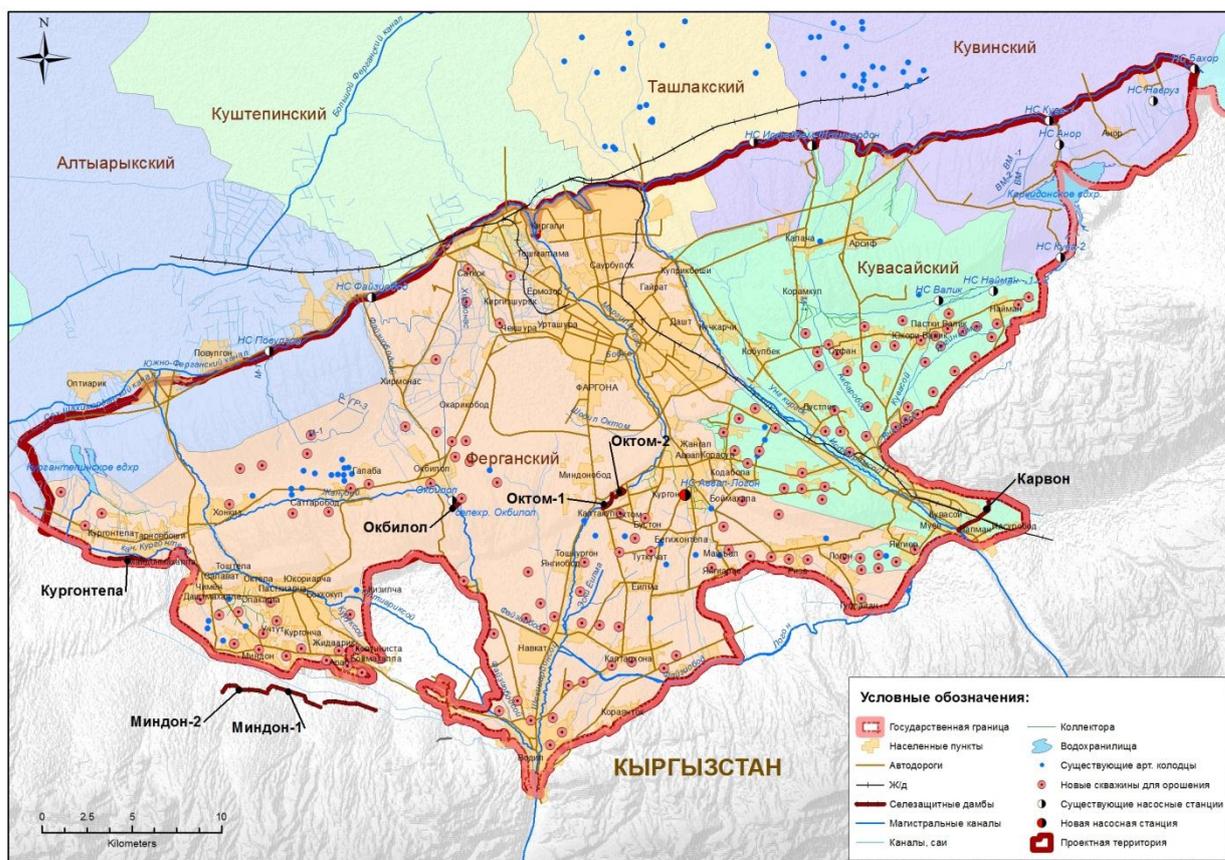


Таблица 5.9. Климатические показатели метеостанции Фергана

	Сред. год	Месяцы											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Температура воздуха, °С	12,4	-2,4	0,8	7,7	15,5	20,6	25,0	26,9	25,2	19,8	12,7	5,6	0,4
Относительная влажность воздуха, %	63	81	79	70	59	52	44	45	51	56	66	75	81
Осадки, мм	182	19	23	30	20	17	9	5	2	3	13	22	19
Испаряемость, мм	1092	15	23	52	97	149	182	189	164	111	67	30	15

Источник: Узгидромет, 2013

Изменение климата. Для климата суб-проектной территории характерны изменения климата в сторону потепления, как и в целом для Ферганской долины. Число дней с температурой ниже -15°C сократилось по горным районам на 28-48% за период 1978-2007г.г. по отношению к 1951 - 1980 г.г. Число дней с высокими температурами (выше +40°C) в предгорьях увеличилось на 10-12%.

Ретроспективный анализ, выполненный командой ЭО по метеостанции Фергана, показывает тренд температуры 1,4°C за период наблюдений с 1891 по 2010 год. Более интенсивный рост температуры начался с 1951 года. В этот период среднегодовая температура воздуха каждое десятилетие повышалась на 0,57 °C. Тренд изменения среднегодовых сумм осадков очень слабый в сторону повышения.

Геоморфология и гидрогеология

Система «Исфайрам-Шахимардан» охватывает предгорные эрозионно-аккумулятивные и грядово-волнистые равнины. В геоморфологическом отношении – это поверхность слившихся конусов выноса рек Исфайрамсай и Шахимардан, осложненных тектоническими поднятиями, вытянутыми с севера на восток и разделенных впадинами (Чимён-Аввальская, Ярмазарская, Куvasайская). В геологическом строении принимает участие мощная толща четвертичных отложений верхних и средних частей современных конусов выноса, а также периферии конусов выноса южно-ферганских рек, которые перекрывают осадочные мезо-кайнозойские породы (конгломераты, песчаники, известняки, глины, алевролиты). Верхнечетвертичные отложения Голодностепского комплекса слагают всю проектную территорию. Отложения в пределах впадин с поверхности перекрыты супесчано-суглинистыми отложениями, мощностью от 0,3 до 11 м. Общая мощность отложений Голодностепского комплекса - более 100 м.

Согласно гидрогеологическому районированию, суб-проектная территория относится к гидрогеологической зоне 7 (Приложение 5), с крутыми уклонами земной поверхности и обеспеченную естественными условиями притока и оттока грунтовых вод и не нуждаются в искусственном дренаже. Небольшие участки в днищах логов располагаются в зоне интенсивного притока и затрудненного оттока (зона выклинивания) пресных грунтовых вод. Питание грунтовых вод идет за счет инфильтрации оросительной воды, перетока грунтовых вод с вышерасположенных орошаемых земель, которые выклиниваются в суб-проектной зоне.

Почвы

Проектная территория расположена в пустынной зоне, в переходной зоне от пустыни к сероземам и в поясе сероземов (светлых и частично типичных). Пустынная зона обусловила формирование серо-бурых, скелетных в различной степени, средне- и маломощных почв, подстилаемых галечниками с глубины 0,2-0,5м и 0,5-1,0м, весьма бедных питательными веществами и гумусом. В переходном поясе от пустыни к сероземам почвы представлены сероземно-серо-бурыми, сероземно-пустынными. В зоне выклинивания грунтовых вод сформировались луговые, лугово-сероземные почвы, мощные, средне- и маломощные, подстилаемые галечником с различной глубины.

Почвы имеют высокую водопроницаемость, не подвержены засолению, но подвержены ирригационной эрозии, слабосмытые.

5.3.2. Водные ресурсы

Поверхностные водные ресурсы

Основным источником поверхностных водных ресурсов этой системы является сток рек Исфайрамсай и Шахимардан. Грунтовые воды, откачиваемые насосами, и дренажный сток дополняют водные ресурсы системы. Для повышения водообеспеченности земель осуществляют перекачивание воды насосными станциями из других бассейнов.

Исфайрамсай и Шахимардан являются трансграничными реками, которые берут начало в Кыргызской Республике и впадают в Сырдарью. Годовые и сезонные тренды речного стока обобщены ниже (таблица 5.10), исторических тренды даны в Приложении 5.

Таблица 5.10. Годовой сток и расходы рек Исфайрамсай и Шахимардан

Данные за два 10-летия	Сток за IV-IX, %от года	Годовой сток (млн.м ³)			Годовой сток (м ³ /сек)			Тренд (м ³ /сек)	
		макс	мин	средний	макс	мин	средний	апр-сент.	окт-март
Исфайрамсай	70%	866,7	491,6	647,41	48,2	9,98	20,46	-2,82	-0,09
Шахимардан	65%	370,3	241,0	299,28	19,45	4,93	9,46	-1,34	-0,09

Источник: Государственный водный кадастр. Т.IV. Республика Узбекистан. Узгидромет.2013

Основная часть стока рек Исфайрамсай и Шахимардан приходится на вегетационный период - апрель-сентябрь (70% и 65% соответственно). В многоводные годы среднегодовые значения стока превышают на 20-30% средний многолетний сток, а в маловодные годы примерно на эту же величину сток ниже по отношению к норме.

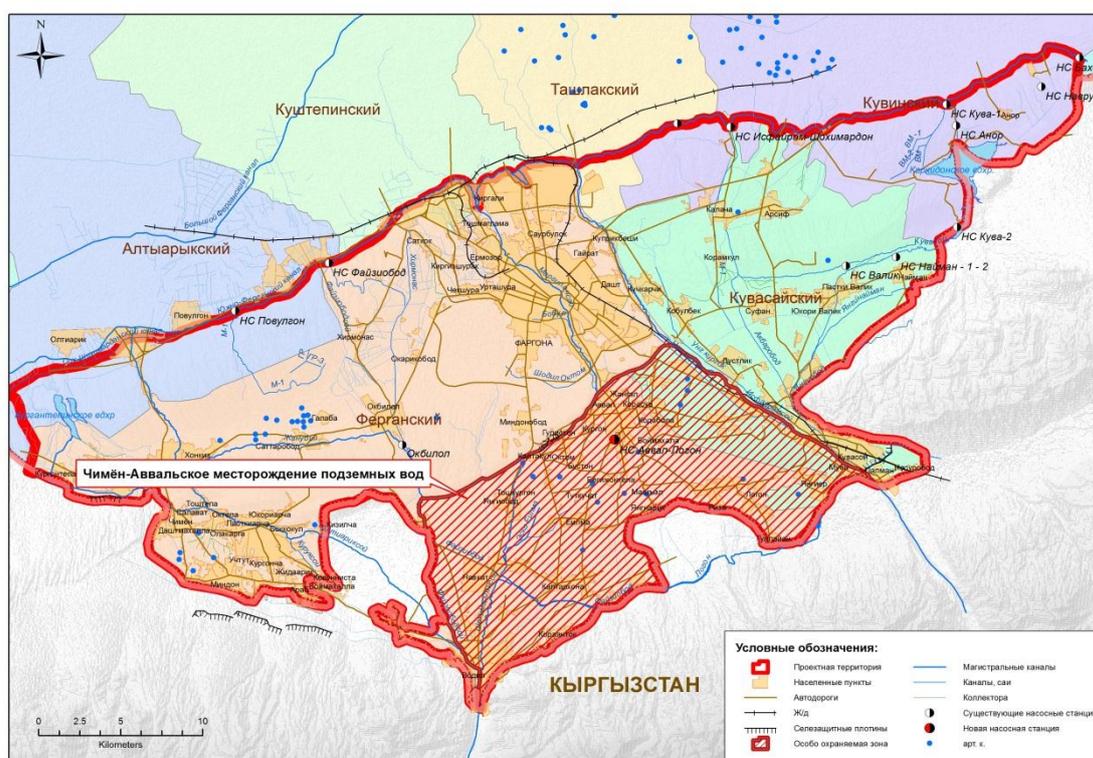
Использование поверхностных вод из других бассейнов

Чтобы покрыть нехватку воды в систему Исфайрам-Шахимардан перебрасывается из Андижанского водохранилища через Южный Ферганский канал около 134,2 млн. м³ воды (2008-2012г.г.) для орошения земель Кувасайского, Кувинского, Алтыарыкского, Ташлакского и Ферганского районов.

Подземные воды

Чимён-Аввальское месторождение подземных вод, расположенное на территории суб-проектной площади, формируется в пределах Чимён-Аввальской впадины и приурочено к толще четвертичных отложений конусов выноса рек Исфайрамсай, Шахимардании временных водотоков Ходжагаир, Халилсай и др. (рисунок 5.16).

Рисунок 5.16. Чимён-Аввальское месторождение подземных вод



Средние эксплуатационные запасы месторождения составляют 1 266,0 тыс. м³/сут (14,3 м³/с). По состоянию на 01.01.05 г. утверждены эксплуатационные запасы по промышленным категориям в объеме 827,786 тыс. м³/сут. Качество воды подземного месторождения, залегающего ниже 100-130 метров (518,4 тыс. м³/сут, 6,0 м³/с), соответствуют ГОСТу «Вода питьевая» с плотным остатком 0,35г/л и общей жесткостью 6,0-7,5 мг/экв/л. Верхние горизонты, залегающие на глубине до 100 м, имеют повышенную жесткость. Ожидаемое потребление подземных вод для целей проекта, включая новые скважины на орошение, будет составлять 1 165 тыс. м³/сут. При общих запасах 1 266,0 тыс. м³/сут. и объеме пополнения 1 250 тыс. м³/сут., потребление составит 93,2% от пополнения и 92,0% от общего запаса.

Режим подземных вод - сезонный и формируется под многолетним влиянием гидрологического режима рек и перераспределения их стока по ирригационной сети. В зоне формирования подземных вод (в Чимён-Аввальской впадине) максимальное положение уровней подземных вод наблюдается в июле-августе и минимальное – в феврале-марте. Амплитуда колебания в

многолетнем разрезе достигает около 5 м. В зоне транзита подземных вод в Ярмазарской впадине максимальное положение уровня грунтовых вод приходится на декабрь-февраль, минимальное - на июнь-август. Амплитуда колебания - от 0.8 до 2.5 м. В зоне разгрузки – в пределах слившихся конусов выноса максимальный уровень приходится на август-сентябрь, минимальный – на декабрь-февраль. Амплитуда колебания - 0.4-1.9 м. По данным УИС Исфайрам - Шахимардан объем подземных вод, включая воду из родников, используемых на проектной площади, составляет в среднем около 59,4 млн.м³ (2008-2012 г.г.).

Охраняемые территории поверхностных вод

В проектной территории расположена зона формирования подземных вод Чимён-Аввальского месторождения со статусом охраняемой природной территории республиканского значения (ПКМ № 302 от 2002).

Недостаток водных ресурсов

В связи с нехваткой водных ресурсов БУИС ежегодно устанавливает лимиты соответственно возможности водных источников. Требования на воду для орошения земель системы Исфайрам-Шахимардан и выделенные лимиты водных ресурсов представлены в таблице 5.11.

Таблица 5.11. Средне годовые потребности в воде и лимиты на воду (2007-2011), млн.м³

	Потребность млн.м ³	Лимит млн.м ³	Нехватка воды, %
Исфайрам-Шахимардан	737,07	473,3	36

Источник: ТЭО и План ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Таким образом, в соответствии с урезкой требования на орошение, системе выделяется всего 64% от потребности, и нехватка воды составляет 36%.

Ирригационная инфраструктура

Орошаемые земли проектной зоны обслуживаются системой межхозяйственных каналов общей протяженностью 370,4 км, из них 169,5 км имеют бетонную облицовку, 45 км состоят из сборных бетонных лотков и 201,1 км каналов проложены в земляном русле. Общая длина каналов с плохим техническим состоянием составляет 242,1 км, включая 113,7 км бетонированных каналов, 29,31 км лотков и 105 км земляных каналов. Кроме того, водозаборы некоторых каналов расположены на территории Кыргызстана, что затрудняет их использование. Сеть внутрихозяйственных каналов является наиболее слабым звеном в системе орошения, где потери воды достигают 70% от общей суммы всех потерь. Внутрихозяйственной оросительной сети присущи все проблемы полуинженерных систем (земляное русло, плохо оборудованные ГТС, существующие структуры, ЭиО на низком уровне) – в результате большие потери воды.

Селезащитные плотины

В районе проекта имеется 6 селезащитных плотин - селехранилищ, основным предназначением которых является защита от наводнений во время прохождения селей. В эксплуатации они были частично разрушены под воздействием природных факторов и деятельности человека. Их цель и протяженность представлена в таблице 5.12.

Таблица 5.12. Информация о селехранилищах в районе проекта

Селехранилище	Длина, км	Цель плотины
Октом-I, Октом-II	2,2	Защита г. Фергана
Окбилол	0,3	Защита прилегающей территории и оросительной сети от селевых потоков
Карвон	3,0	
Миндон-I, Миндон-II	2,8	Защита канала Арабтепа

Источник: План ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Насосные станции

В проектной площади 22 насосные станции обеспечивают водой 18306 га орошаемых земель. Самой большой из них является НС Исфайрам-Шахимардан, мощностью 4,0 м³/сек, которая обслуживает 5000 га, поднимая воду на высоту 180 м. Насосные станции были построены в период 1970-1994 годов и их возраст отрицательно сказывается на функциональной надежности насосов и связанного с ними оборудования.

Скважины для орошения

Важным компонентом водных ресурсов в системе Исфайрам-Шахимардан является орошение из скважин, которые обычно используются в наиболее интенсивные периоды вегетации из-за недостатка воды в поверхностных источниках. Подача воды из скважин в засушливые годы значительно увеличивается. Водозабор новых скважин на орошение будет осуществляться из месторождений подземных вод, расположенных в проектом районе. Общие средние запасы подземных вод составляют 1 266 тыс. м³/сутки, со средним пополнением 1 250 тыс.м³/сутки. Проектное потребление 980 тыс. м³/сутки составит 77,4% от общих запасов и 78,4% от среднего пополнения. Подробный водный баланс представлен в приложении 5, таблица П5.5.

По данным УИС 303 скважины, построенные в 1971-1991 г.г., находятся в плохом состоянии, включая 222 скважины в Ферганском районе, 67 скважин в Кувасайском районе и 14 скважин в Алтыарыкском районе.

Водоотведение

Преобладающая часть земель имеет обеспеченный естественный отток грунтовых вод и не нуждается в дренажных мероприятиях. Отвод избыточных ГВ по днищам логов осуществляется при помощи водосборно-сбросной сети. Сформированные на территории суб-проектных районов дренажно-сбросные воды отводятся в реки и используются на орошение внутри контура. Минерализация дренажно-сбросного стока с полей орошения колеблется в пределах 1г/л, что позволяет характеризовать эти воды, как пресные (таблица 5.13).

Таблица 5.13. Объем, минерализация и водоотведение дренажно-сбросного стока

Район	Объем КДС, млн.м ³	из них (млн.м ³)		Минерализация КДС, г/л	Отвод КДВ, млн.м ³		
		из скважин	из КДС		в поверхн. водотоки	на орошение	за пределы контура орошения
<i>Исфайрам-Шахимардан</i>							
Кувасайский	8,21	8,21		-	-	8,21	-
Кувинский	235,61	35,91	199,7	0,94	221,51	14,1	-
Алтыарыкский	140,63	18,58	122,1	1,0	130,03	10,6	-
Ташлакский	161,05	16,33	144,7	1,0	157,55	3,5	-
Ферганский	9,28	9,28	-	-	-	9,28	

Источник: Отчет Сырдарья-Сохского УИС, 2013

Глубина грунтовых вод и засоление земель

На преобладающей территории грунтовые воды залегают глубже 2-3м, частично (7-8%) зеркало грунтовых вод располагается на уровне 1-2м. Грунтовые воды характеризуются, как пресные и очень слабо минерализованные. Минерализация грунтовых вод в основном изменяется в пределах 0-1 г/л и 1-3 г/л. Засоление земель практически на всей территории суб-проекта отсутствует по причине природных особенностей. Площади, подверженные слабому засолению земель, составляют 1-2% (Приложение 5).

5.3.3. Земельные ресурсы и землепользование

Общая площадь суб-проекта распространяется примерно на 63 300 га. Фермерские хозяйства численностью 1 647 используют 52 958 га (83,7% площади). На дехканские хозяйства, численностью 99 622, приходится оставшаяся часть земли (16,3%). Таким образом, самыми многочисленными являются дехканские хозяйства с размером земли около 0,1га. Посевная площадь суб-проекта составляет 54 400 га с интенсивностью посевов 85,9% (таблица 5.14).

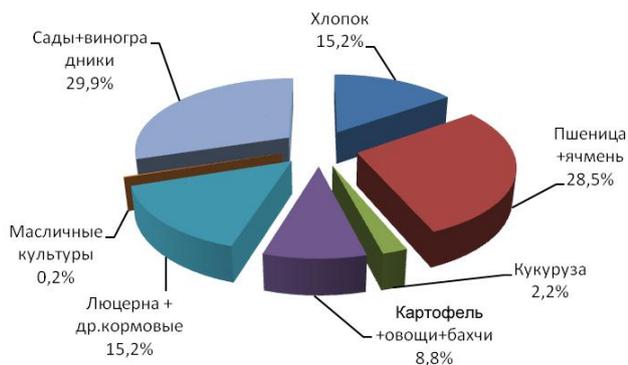
Таблица 5.14. Структура хозяйств в суб-проекте Исфайрам-Шахимардан

Наименование	Единица	Тип хозяйствования		Общее
		Фермерское хоз-во	Дехканское	
Общая подвешенная площадь	га	52 958	10 322	63 280
	%	83,7	16,3	100,0
Количество хозяйств	шт.	1 647	99 622	101 269
	%	1,63	98,3	100,0
Средний размер хозяйства	га	32,2	0,10	0,62
Общая посевная площадь	га	46 390	7995	54 375
	%	85,3	14,7	100,0
Интенсивность посева	%	87,6	77,5	85,9

Источник: Анализ группы консультантов ЭО в соответствии с ТЭО и Планом ИУВР ПУВРФД-II, 2014

В составе орошаемых земель преобладают сады и виноградники (29,9%), пшеница (28,5%), хлопчатник (15,2%), люцерна и кормовые культуры (15,2%). В дехканских хозяйствах хлопчатник не выращивают, а больше площадей отведено под картофель, овощи, бахчевые культуры и кукурузу на зерно. Состав культур показан на рисунке 5.17.

Рисунок 5.17. Состав культур на орошаемых землях суб-проекта Исфайрам-Шахимардан.



Источник: Анализ группы консультантов ЭО в соответствии с ТЭО и Планом ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Агрехимикаты

Общая тенденция сокращения объемов использования в сельском хозяйстве химических веществ (пестицидов, гербицидов и минеральных удобрений) характерна и для суб-проектной территории. Может иметь место лишь проблема загрязнения почв остаточными сельскохозяйственными химикатами. В Приложении 5 приведены нормы минеральных удобрений и применяемых ядохимикатов для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур по проектным районам.

5.3.4. Социальные ресурсы

Находящиеся под воздействием жители и хозяйства

Проектная территория охватывает 594 139 человек, 24.4 % из которых проживают в сельской местности.

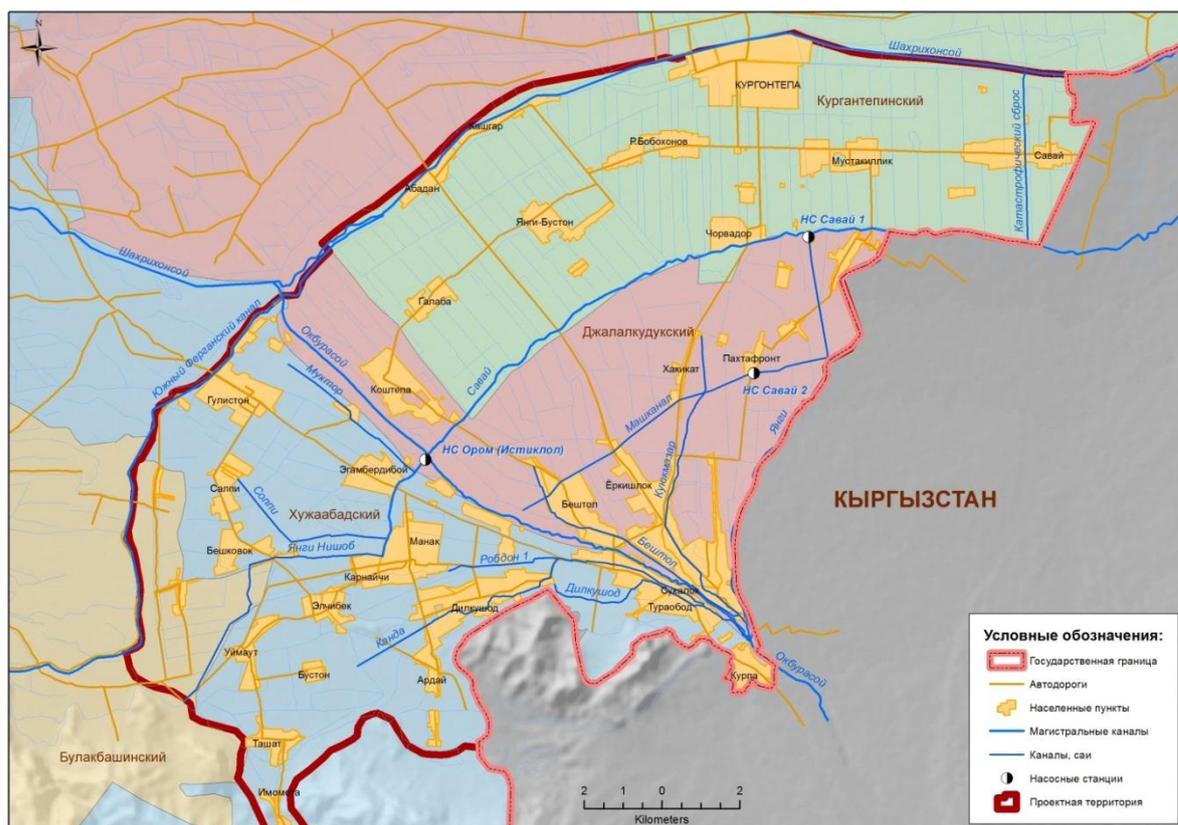
5.4 Система Савай-Акбурасай

5.4.1. Физические ресурсы

Местоположение

Система «Савай-Акбурасай» занимает юго-восточную часть Ферганской долины и ограничивается на севере Шахрихансаем, на юге соседствует с Республикой Кыргызстан, на западе и востоке - с хозяйствами Андижанской области. В административном отношении она включает частично Кургантепинский, Жалакудукский, Хужаабадский и Булакбашинский районы Андижанской области. Местоположение проектной зоны показано на карте (рисунок 5.18).

Рисунок 5.18. Зона суб-проекта в системе Савай–Акбурасай



Климат

Территория системы Савай-Акбурасай характеризуется засушливым резко континентальным климатом. Среднемесячные температуры летом изменяются в пределах 25,3-27,4⁰С, а среднемаксимальные достигают 30,3-32,9⁰С. Январь - самый холодный месяц в году с температурой -0,4⁰С. За год выпадает 252 мм осадков, что в 3-4 раза меньше испаряемости (1 039 мм/год). Осадки выпадают неравномерно в течение года (на IX-IV месяцы приходится 84%). Зимой относительная влажность воздуха составляет 79-88%, в летний период снижается до 48-57% (таблица 5.15)

Таблица 5.15. Климатические показатели метеостанции Андижан.

	Сред.год	Месяцы											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Температура воздуха, °С	13.8	-0.4	1.8	8.3	16	21	25.9	27.4	25.3	20	13	6.8	1.1
Относит. влажность,%	68	87	82	73	62	56	48	51	57	61	68	79	88
Осадки, мм	252	21	37	34	27	25	11	4	3	4	22	33	32
Испаряемость, мм	1039	12	20	47	95	142	175	182	159	111	58	26	13

Источник: Узгидромет, 2013

Изменение климата

Для климата суб-проектной территории характерны изменения в сторону потепления, как и в целом по Ферганской долине. Число дней с температурой ниже -15°C сократилось по горным районам на 28-48% за период 1978-2007г.г. по отношению к 1951-1980г.г. Число дней с высокими температурами (выше $+40^{\circ}\text{C}$) в предгорьях увеличилось на 10-12%. Выполненный консультантами ЭО анализ изменения температуры воздуха за ретроспективу по метеостанции Андижан и Наманган, характеризующих зону суб-проекта, показывает тренд температуры $1,7^{\circ}\text{C}$ (Андижан) и $0,5^{\circ}\text{C}$ (Наманган) за период наблюдений 1901-2010 и 1933- 2010г.г. соответственно.

Геоморфология и гидрогеология

Система охватывает предгорные эрозионно-аккумулятивные и грядово-волнистые равнины, сопряженные с конусами выноса рек Акбура и Аравансай. В геоморфологическом отношении территория представлена четвертичными аллювиально-пролювиальными отложениями верхних и средних частей современных конусов выноса Голодностепского и Ташкентского комплексов. Абсолютные отметки поверхности земли - 780-885 м н.у.м.

По гидрогеологическим условиям территория суб-проектная территория относится к гидрогеологической зоне 10 (Приложение 5). Зона является преимущественно горной, с крутыми уклонами земной поверхности, имеет обеспеченный естественный отток грунтовых вод, что снимает проблемы дренажа и засоления почв. Небольшие участки в днищах логов располагаются в зоне интенсивного притока и затрудненного оттока пресных грунтовых вод. Питание грунтовых вод идет за счет инфильтрации оросительной воды, перетока и выклинивания грунтовых вод с вышерасположенных орошаемых земель.

Почвы

Проектная территория расположена в поясе сероземных условий почвообразования, где получили развитие сероземы типичные, а также комплексы типичных сероземов с сероземно-луговыми почвами в местах залегания грунтовых вод на уровне 2-3м от поверхности. По механическому составу почвы сложены средними и тяжелыми суглинками, часто подстилаемые галечниками с глубинами 0.5-1.0м. Почвы незасоленные, подвержены процессам водной и ирригационной эрозии, на отдельных участках слабо смытые.

5.4.2. Водные ресурсы

Поверхностные водные ресурсы

Савай-Акбурасай ирригационную систему составляют две главные горные реки -Акбурасай и Аравансай, а также канал Савай, питающийся из Андижанского водохранилища. Весь сток формируется на территории Кыргызстана. Подача подземных вод посредством скважин, а также переброска воды из других бассейнов с помощью насосных станций являются дополнительным источником водных ресурсов системы.

Годовой сток реки Акбурасай в створе гидропоста Тулекен при 50% обеспеченности составляет 675 млн.м³, при 90%-ной – 543 млн.м³. Сток реки зарегулирован Папанским водохранилищем, чаша которого находится на территории Кыргызстана. Водоохранилище многолетнего регулирования стока реки с полезным объемом 240 млн.м³ было построено для развития орошаемого земледелия Кыргызстана и Узбекистана, и водоснабжения г. Ош. Неиспользуемый сток реки Акбурасай сбрасывается в Шахрихансай, проходя дюкером под каналом Савай и ЮФК.

Река Аравансай рассматривается вместе с рекой Абширсай, поскольку оросительные системы этих рек переплетены и закольцованы. Сток формируется на территории Кыргызстана. Годовой сток при 50 % обеспеченности составляет 447 млн.м³ и при 90 % - 354 млн.м³. Неиспользуемый сток сбрасывается в канал Шахрихансай, проходя дюкером под ЮФК. В Приложении 5 приведен исторический тренд изменения стока рек Акбурасай и Аравансай, в таблице 5.16 показан обобщенный годовой сток и расход воды за период 1963-1997г.г.

Таблица 5.16. Годовой сток и расходы воды рек Акбурасай и Аравансай

река	Сток за IV-IX, % от года	Годовой сток (м ³)			Годовой расход (м ³ /сек)			Изменение стока (м ³ /сек)	
		макс	мин	сред.	макс	мин	сред.	Апр.-сент.	Окт. Март
Акбурасай	75	880.7	446.6	641.00	46.89	7.08	20.24	-2.46	-4.43
Аравансай	60	349.4	153.5	232.75	13.36	5.29	7.37	-4.68	-0.58

Источник: Государственный водный кадастр. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Т.IV. Республика Узбекистан. Узгидромет.2013

Недостаток водных ресурсов

В связи с нехваткой водных ресурсов БУИС ежегодно устанавливает лимиты на воду в зависимости от возможности водных источников. В соответствии с урезкой требования на орошение, системе выделяется всего 70% от требующихся объемов, и нехватка воды составляет 30% (таблица 5.17).

Таблица 5.17. Средне годовые потребности в воде и лимиты на воду (2007-2011), млн.м³

	Потребность млн.м ³	Лимит млн.м ³	Нехватка воды, %
Савай-Акбурасай	363,77	254,33	30

Источник: ТЭО и План ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Переброска стока с других бассейнов

Чтобы покрыть нехватку воды, в систему Савай-Акбурасай осуществляется переброска стока из Андижанского водохранилища через Южно-Ферганский канал (ЮФК). Для этой цели были установлены несколько насосных станций и их каскадов, которые поднимают воду из ЮФК и распределяют по орошаемым землям. Для орошения Кургантепинского, Джалалкудукского, Хужабадского, Булокбашинского и Мархаматского районов Андижанской области было использовано в среднем за 2008-2012 г.г. 41,55 млн. м³ воды из ЮФК.

Ирригационная инфраструктура

Межгосударственный магистральный канал Савай, протяженностью 55,9 км (28,5 км проходит через Кыргызстан), построен в 1930-1933г.г. Расход канала в устье - 20 м³/с. В Кыргызстане две горные реки Талдысай и Машрабсай приносят много наносов в канал. Канал Савай пересекает реку Акбурасай через дюкер на 46,39 км, подходы к дюкеру часто размываются паводками Акбурасая. Бетонная облицовка и участок земляного русла канала находится в плохом состоянии, сечения каналов сильно деформированы и заилены, потеряны инженерные параметры (фото 5.2).



Фото 5.2. а) Участок канала Савай; б) Участок берегоукрепительных работ на Акбурасе

Насосные станции

В зоне реализации проекта Савай-Акбурасай расположены 2 насосные станции - "Савай" и "Ором". Построенные в 1970-75г.г., насосные станции претерпели сильный износ и не обеспечивают орошаемые земли необходимым объемом воды, что негативно сказывается на результатах сельскохозяйственного производства. Занятость и доходы фермеров падают в подвешенной к насосной станции площади.

Водоотведение

В связи с естественным обеспеченным оттоком грунтовых вод земли не подвержены засолению и дренажная инфраструктура отсутствует. Поверхностные сбросы с полей орошения собираются коллекторами, сбрасываются в поверхностные водотоки. Минерализация сбросов составляет 0,55-0,95г/л и вода характеризуется, как пресная, пригодная для полива культур (табл. 5.18).

Таблица 5.18. Объем, минерализация и водоотведение дренажно-сбросного стока

Район	Объем КДС, млн.м ³	из них (млн.м ³)		Минера- лизация КДС, г/л	Отвод КДВ, млн.м ³		
		из скважин	из КДС		в поверх.во дотоки	на орошение	за пределы контура орошения
<i>Савай-Акбурасай</i>							
Булокбошинский	35,99	1,51	34,48	0,79			35,99
Жалакудукский	152,58	0,36	152,22	0,70	152,58		
Хужаабдский	3,72	0,05	3,67	0,86			3,72
Кургантепинский	148,93	1,64	147,29	0,74	136,62	12,31	

Источник: Отчет Нарын-Карадарьинского УИС, 2013

Глубина грунтовых вод и засоление земель

На преобладающей территории грунтовые воды залегают глубже 2-3м, частично, зеркало грунтовых вод располагается на уровне 1-2м (5-10%). Минерализация грунтовых вод в основном 0-1г/л и 1-3г/л, что характеризует грунтовые воды, как пресные и очень слабо минерализованные. Засоление земель практически на всей территории суб-проекта отсутствует по причине природных особенностей. Подверженные слабому засолению почвы занимают менее 1% орошаемых земель (Приложение 5).

5.4.3. Земельные ресурсы и землепользование

Общая площадь суб-проекта распространяется примерно на 23 400 га и распределена между 32287 хозяйств, из которых 615 являются фермерскими, обрабатывающими 19913га площади (85,1% сельскохозяйственных угодий). Средний размер фермерского хозяйства - 32,4 га. Дехканским хозяйствам, численностью 31672, принадлежит 3500 га площади (14,9% сельскохозяйственных угодий). Размер дехканского хозяйства - 0,11 га. Посевная площадь суб-проекта составляет 19 700 га с интенсивностью посева 84,3% (таблица 5.19).

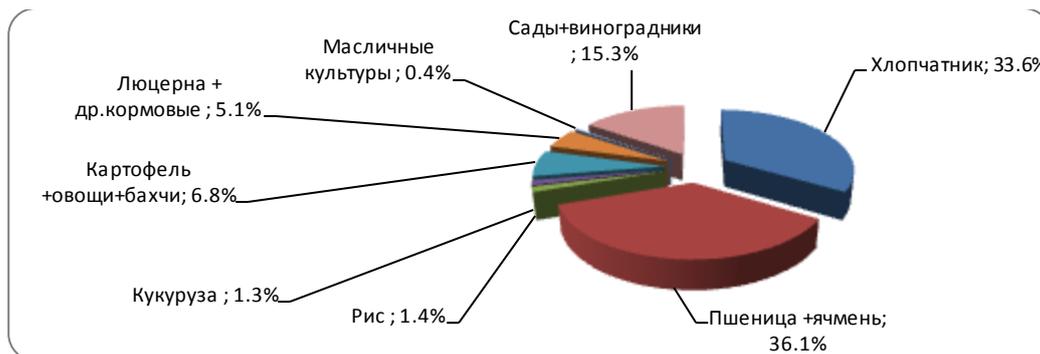
Таблица 5.19. Структура хозяйств в системе Савай-Акбурасай

Наименование	Един измер.	Тип хозяйствования		Общее
		Фермерское хоз-во	Дехканское	
Общая подвешенная площадь	га	19 913	3 498	23 411
	%	85,1	14,9	100,0
Количество хозяйств	шт	615	31 672	32 287
	%	1,90	98,1	100
Средний размер хозяйства	га	32,4	0,11	0,73
Общая посевная площадь	га	16 580	3 160	19 740
	%	84,0	16,0	100
Интенсивность посева	%	83,3	90,3	84,3

Источник: Анализ консультантов ЭО в соответствии с ТЭО и Планом ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Основные культуры в фермерских хозяйствах хлопчатник (33,6%), пшеница (36,1%) и сады-виноградники (15,3%) (рисунок 5.19). В дехканских хозяйствах хлопчатник не выращивают, под сады отведено 34,4%, под овощи - 31,2% и под пшеницу 23,1%. Остальные земли заняты другими культурами.

Рисунок 5.19. Состав культур на орошаемых землях суб-проекта Савай-Акбурсай



Источник: Анализ консультантов ЭО в соответствии с ТЭО и Планом ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Использование агрохимикатов

Общая тенденция сокращения объемов использования в сельском хозяйстве химических веществ (пестицидов, гербицидов и минеральных удобрений) характерна и для суб-проектной территории. Может иметь место лишь проблема загрязнения почв остаточными сельскохозяйственными химикатами. В Приложении 5 приведены нормы минеральных удобрений и применяемых ядохимикатов для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур по проектным районам.

5.4.4. Социальные ресурсы

Находящиеся под воздействием жители и хозяйства

Проектная территория охватывает 146 526 человек, 48,4 % из которых проживают в сельской местности.

6 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

В этой главе приведен прогноз и оценка возможного позитивного и негативного воздействия проекта, определены меры смягчения негативного воздействия и указано остаточное воздействие, которое не может быть устранено предложенными мерами, а также приводятся исследования возможностей для усиления экологии.

6.1 Воздействия по типу мероприятий (физические опции)

Объем намеченных физических мероприятий по каждому из суб-проектов, соответственно ТЭО, показан в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Физические опции в проектных системах

Мероприятия	Всего	в т.ч. по системам		
		Подшаота-Чодак	Исфайрам-Шахимардан	Савай-Акбурасай
Реконструкция магистральных и межхозяйственных каналов (км)	284,1	111,5	78,8	93,8
Реконструкция сооружений на м/х каналах (шт.)	674	286	99	289
Строительство новых скважин (шт.)	243	105	138	0
Модернизация насосных станций (шт.)	12	9	1	2
Строительство новых насосных станций (шт.)	1	0	1	0
Берегоукрепительные работы (км)	17,9	4,5	0	13,4
Реконструкция селехранилища Кандиён (млн м ³)	3	3	0	0
Создание системы SCADA		-	-	+
Управляемое пополнение водоносного горизонта		-	+	-
Капельное орошение		+	+	+
Скважины с насосами на солнечных батареях		+	+	-

Как видно из таблицы 6.1, основные мероприятия нацелены на снижение потерь воды из каналов, улучшение водораспределения и повышение водообеспеченности земель. Самыми масштабными из них, являются мероприятиями по реконструкции ирригационных каналов и сооружений них, строительство новых ирригационных скважин.

Экологические воздействия от всех физических интервенций представлены в таблице 3.2, которая суммирует намеченные Проектом мероприятия. Результаты воздействия по типу мероприятий сведены в таблицу 6.2.

Как показано в таблице 6.2 мероприятия по реабилитации каналов (улучшение состояния противофильтрационной облицовки, очистка от наносов и зарастания водной растительностью) окажут позитивное экологическое воздействие. Оно выражается в увеличении объемов и доступа к водным ресурсам, в снижении потерь при транспортировке и повышении водообеспеченности земель. Строительство/реабилитация гидротехнических сооружений (водовыпусков, измерительных устройств и др.) оказывают не прямое, а косвенное позитивное воздействие через сокращение организационных потерь оросительной воды, улучшение водораспределения и учет водопользования.

Дальнейшее позитивное воздействие предполагается от строительства нового ирригационного канала в системе Подшаота-Чодак (в трубопроводе). Он увеличит объем и доступ к поверхностным водным ресурсам, хотя это воздействие будет иметь местный характер, но оно решит проблему дефицита воды в этой части проектной системы.

Таблица 6.2. Проектное экологическое воздействие по типу мероприятий и смягчающие меры

Физические варианты	Тип мероприятий (реабилитация и/или новое строительство)	в т.ч. по суб-проектам			Экологическое воздействие		Смягчение
		Подшота-Чодак	Исфайрам-Шахимардан	Савай-Акбура сай	Позитивное воздействие	Негативное воздействие	
I. Модернизация ирригационных систем							
1. Оросительная инфраструктура							
Оросительные каналы	Новое строительство	Канал 3 км от нижнего бьефа в-ща Эскиер	-	-	Повышение располагаемых водных ресурсов и снижение дефицита воды на этом участке	Будет временно нарушено 3 га земель и срублено 27 деревьев. Временное местное нарушение из-за выполняемых работ: отходы от строительства, разливы ГСМ, шум, пыль	Восстановление древесных насаждений. Работа в дневное время во избежание шума, заправка транспорта в специально отведенных местах, полив почвы для уменьшения пыли и др. меры безопасности.
	Реконструкция: а) реабилитация противofильтрационной облицовки, б) реабилитация земляного русла (км)	111,5	78,8	93,8	Уменьшение фильтрации из каналов, сокращение дренажного стока, повышение располагаемых водных ресурсов	Временное и незначительное местное нарушение из-за выполняемых работ: отходы от реабилитации, разливы ГСМ, шум, удаление несанкционированных посадок деревьев	Утилизация отходов, бетонной облицовки, металлолома, работа в дневное время во избежание шума, заправка транспорта в специально отведенных местах, полив почвы для уменьшения пыли и др. меры
Гидротехнические сооружения на каналах	Новое строительство (гидропосты, водовыпуски, водозаборные гидроузлы) (шт.)	286	99	289	Косвенное влияние через повышение эффективности водораспределения (сокращение организационных потерь воды, водоучет и др.)	Временное и незначительное местное нарушение из-за выполняемых работ: материалы от строительства, масло и разливы топлива, пыль, шум	Работа в дневное время во избежание шума, заправка транспорта в специально отведенных местах, полив почвы для уменьшения пыли и др. меры безопасности.
Насосные станции	Реабилитация (шт.)	9	1	2	Повышение располагаемых водных ресурсов	Временное местное нарушение из-за выполняемых работ: отходы от реабилитации, разливы ГСМ, шум	Утилизация отходов, работа в дневное время во избежание шума, заправка транспорта в специально отведенных местах, и др. меры безопасности
	Новое строительство	-	1	-	Повышение располагаемых водных ресурсов	Временное и незначительное местное нарушение из-за выполняемых работ: отходы от строительства, разливы ГСМ, шум	Утилизация отходов, работа в дневное время во избежание шума, заправка транспорта в специально отведенных местах, полив почвы для уменьшения пыли и др. меры
Скважины для орошения	Новое строительство (шт.)	105	138	-	Повышение располагаемых водных ресурсов	Снижение запасов подземных вод. Временное и незначительное местное нарушение из-за строительных работ	Отбор подземных вод только по согласованию с Государственным комитетом по геологии и минеральным ресурсам.

Физические варианты	Тип мероприятий (реабилитация и/или новое строительство)	в т.ч. по суб-проектам			Экологическое воздействие		Смягчение
		Подшота-Чодак	Исфайрам-Шахмардан	Савай-Акбура сай	Позитивное воздействие	Негативное воздействие	
							Постановление КМ РУз (№214 от 4 августа 2014) Строительные меры безопасности
2. Контроль наводнений и защита берегов							
Укрепление берегов	Реабилитация (км)	4,5 (Намангансай)	-	13,4 (Акбура сай)	Предотвращение эрозии берегов и защита сельхозугодий от наводнений	Минимальное воздействие, т.к. работы будут проводиться в межень	Реабилитационные меры безопасности
Селехранилища	Реконструкция с переводом в водохранилище	Кадийн	-	-	Повышение располагаемых водных ресурсов за счет аккумуляции воды в период селейных потоков на 3 млн.м ³	Временное и незначительное местное нарушение из-за выполняемых работ: негативного воздействия не ожидается (см. раздел 6.2)	Реабилитационные меры безопасности. Выполнение работ в межень.
3. Модернизация системы							
Создание системы SCADA	Новое строительство	-	-	+	Косвенное воздействие на рост урожайности культур через более эффективное управление водными ресурсами	Временное и незначительное местное нарушение из-за выполняемых работ	Строительные меры безопасности
Управляемое пополнение водоносного горизонта	Новое строительство		+		Повышение водообеспеченности земель за счет пополнения подземных вод избыточными зимними стоками	Риски нарушения водности бассейнов рек. Отсутствие опыта и научных проработок не позволяет установить количественные воздействия	Индивидуальный ПЭУМ, который будет осуществляться разработчиками, для оценки воздействия, потенциальные выгоды и риски. Определить адекватные меры по предотвращению изменения климата Подрядчик готовит специфический ПЭУ и план безопасности
III. Модернизация сельского хозяйства							
Капельное орошение	Новое строительство	+	+	+	Снижение потерь воды и требования на воду	Временное и незначительное местное нарушение из-за строительных работ	Строительные меры безопасности
Скважины с насосами на солнечных батареях	Новое строительство	+	+	-	Повышение водообеспеченности земель за счет отбора подземных вод,	Временное и незначительное местное нарушение из-за строительных работ	Строительные меры безопасности

Физические варианты	Тип мероприятий (реабилитация и/или новое строительство)	в т.ч. по суб-проектам			Экологическое воздействие		Смягчение
		Подшота-Чодак	Исфайрам-Шохимардан	Савай-Акбура сай	Позитивное воздействие	Негативное воздействие	
					экономия энергоресурсов		
Комбайны по сбору хлопка		+	+	+	Сокращение ручного труда; повышение интенсификация / механизация и своевременной уборки урожая, качество хлопкового волокна ; повышение выгод фермеров	Уплотнение почвы из-за повышения использования техники на поле	Снабжение и использование оборудования, соответствующих размеров и типа
Пчеловодство		+	+	+	Повышение урожайности через улучшение опыления цветов	нет	нет
Выращивание овощей и других продовольственных культур (семена, интенсивные сады и др.)		+	+	+	Интенсивные технологии повышают урожайность, уменьшается площадь выращивания	Загрязнение воды, почвы, используемыми пестицидами Опасность для здоровья человека в результате применения пестицидов	Обучение использованию безопасных пестицидов и их применения; внедрение ИУП Мониторинг показателей здоровья, а также качество почвы и воды по содержанию пестицидов
Сельский бизнес (сервис)		+	+	+	консультации и обучение надлежащей экологической практики	нет	нет

Модернизация 12 насосных станций в трех системах и строительство 1 НС в системе Исфайрам-Шахимардан в целях решения проблемы дефицита воды обеспечит водой территорию на более высоких отметках в дополнение к недостаточному безнапорному потоку воды в каналах. Строительство новых ирригационных скважин позволит дополнить доставку воды по каналам в концевые участки оросительных систем и сделать ее достаточной и доступной сельскохозяйственным угодьям. Общие запасы месторождения подземных вод оцениваются в 17808 тыс. м³/сутки. Из них, общие запасы Чимён-Аввальское месторождение — 1 266 тыс. м³/сутки и уровень пополнения составляет 1 250 тыс. м³/сутки. Общий водозабор проектом составляет 98 тысяч м³/сутки. Как общий водозабор проекта, так и водозабор из Чимён-Аввальского месторождения представляют собой экологически устойчивую корреляцию, которая не дает оснований какого-либо риска для запасов месторождения и уровня подземных вод. Водный баланс Чимён-Аввальского месторождения подземных вод, представлены в таблице П5.5(приложения 5), показывает, что пополнение превышает водозабор на 85 тыс. м³/сут.

Реконструкция селехранилища Кандиён и перевод его в водохранилище обеспечит дополнительные водные ресурсы за счет аккумуляции селевых потоков и окажет положительное воздействие на окружающую среду через улучшение водообеспеченности и предотвращение возможных разрушений от наводнения и схода селей. Селехранилище Кандиён создано с целью сдерживания селевых потоков и предотвращения возможных разрушений, которые причиняют сели вниз по течению сая в случае их возникновения. Так как сели возникают в весенний период выпадения интенсивных осадков не каждый год, то в летний период селехранилище, как правило, пересыхает. Реконструкция селехранилища Кандиён и перевод его в водохранилище будет предоставлять дополнительные ресурсы оросительной воды и не будет иметь последствия ниже по течению.

Берегоукрепительные работы окажут положительное экологическое воздействие, предотвратив эрозию берегов поверхностных водотоков и уничтожение сельскохозяйственных угодий из-за наводнения. Работы по укреплению разрушенных участков естественных берегов сая будут проводиться в летний период, когда сая почти пересыхают и превращаются в маленький ручей. Транспортировка наносов в нижние участки ирригационной системы и за её пределы не ожидается.

Чтобы повысить надежность водохозяйственного управления и улучшить качество ирригационного обслуживания, компонент А включает следующие мероприятия и пилотные исследования:

а) Внедрение технологии измерения расхода SCADA (краткосрочный результат)

Предлагается установить оборудования для мониторинга расхода на всех основных гидротехнических сооружениях системы Савай-Акбурасай. Система SCADA должна обеспечить:

- i) повышение эффективности эксплуатации, обеспечивая точную и своевременную информацию;
- ii) относительно расходов и уровней воды;
- iii) более быстрое решение возникающих проблем;
- iv) своевременную обработку информации для принятия лучших эксплуатационных и стратегических решений;
- v) независимость управления от знаний младшего персонала в отношении удовлетворительного управления.

б) Техническое содействие МСВХ РУз в разработке долгосрочной Стратегии Управляемого Пополнения Подземных вод (УППВ)

Крупномасштабное регулирование водных ресурсов во второй половине XX столетия и более поздние геополитические изменения, связанные с возникновением в 90-х годах независимых государств, значительно изменили гидрологию трансграничных рек и привели к проблемам водных ресурсов в странах, расположенных ниже по течению. Изучение международного опыта других регионов мира (Индия, Австралия, Китай, США), столкнувшихся с проблемами острой нехватки воды для орошения, позволяет использовать Стратегию Управляемого Пополнения Подземных вод (УППВ) для внедрения ее в условиях Ферганской долины (Приложение 7).

Учитывая отсутствие отечественного опыта в Узбекистане, Международный институт управления водными ресурсами (IWMI) предлагает осуществить поэтапную реализацию УППВ в Ферганской долине [7], первый пилотный проект в одном из трех проектных районов, а именно в проектной территории Исфайрам-Шакимардан в Ферганской области.

Исследованиями IWMI установлено, что в ФД водные ресурсы, доступные для УППВ, составляют от 13 до 17 % общего притока в долину. В результате реализации подхода УППВ в ФД более 500 тыс.га (55% орошаемых земель) можно перевести на совместное использование поверхностных и подземных вод, что уменьшит возвратный сток в реку на 30% (1 млрд.м³/год) и создаст 500 млн. м³ доступных запасов водных ресурсов в зоне командования магистральных каналов. Внедрение УППВ и использование подземных вод в широком масштабе может уменьшить зимний сток Сырдарьи при выходе из ФД на 1,5 млрд.м³/году, следовательно, увеличить летний сток на ту же величину. В бассейнах малых рек ФД свободные подземные емкости составляют более 3 млрд.м³/год. Они могут быть использованы для накопления избыточного стока малых рек и сокращения возвратного стока в Сырдарью [7].

Подход УППВ является долгосрочным процессом, который предлагается начать в данном проекте. В течение 6-летнего периода будут продемонстрированы широкому кругу заинтересованных сторон возможности хранения в водоносных горизонтах избыточного поверхностного стока для использования его в летний период. Демонстрационный участок будет создан в одном из суб-проектов, для двух других будут составлены рекомендации по технологии внедрения УППВ.

Что касается негативных экологических воздействий проектных мероприятий, то все физические опции окажут временное и местное нарушения в населенных пунктах, связанное со строительством и использованием подъездных дорог, а также земляными, бетонными и другими строительными работами. Однако, негативное экологическое воздействие этих мероприятий будет незначительным и может быть смягчено путем применения соответствующих мер предосторожности, которые описываются ниже в подразделе 6.4. и в главе 9.

6.2 Воздействие местоположения суб-проектов

Вмешательства проекта будут в большей степени предприняты в пределах (или вблизи) существующей ирригационной инфраструктуры, и вдоль существующих ирригационных и дренажных систем (магистральных и межхозяйственных каналов и сооружений). На большей части проектной площади будут применяться комбинированные вмешательства (физические опции и сельскохозяйственные меры). Ожидаемые позитивные и негативные воздействия проектных вмешательств по идентифицированным гидрогеологическим зонам представлены в Таблице 6.3. Эти зоны описаны ниже в приложении 5.

Таблица 6.3. Ожидаемые экологические воздействия по гидрогеологическим зонам

Суб-проект	Место-положение	Описание физических опций	Экологическое воздействие		Смягчение	
			Позитивное	Негативное		
Компонент А. Модернизация ирригации						
Подшаота-Чодак	<u>Зона 2:</u> Северная часть проектной площади (в основном Янгикурганский район), на правом берегу реки Сырдарья	Строительство 3 км нового канала, 286 ГТС, 105 скважин для орошения, модернизация 9 НС, реабилитация 111.5 км; Реконструкция селехранилища Кандиен объемом (3 млн. м ³), укрепление берега Намангансая (4.5 км)	Увеличение доступных водных ресурсов и эффективности орошения; сокращение потерь оросительной воды, селезащита	Временные и местные нарушения из-за строительных работ	Восстановление древесных, насаждений, строительные меры безопасности	
Исфайрам-Шахмардан	<u>Зона 7:</u> Южная часть УИС выше ЮФК	Строительство 1 НС, 138 скважин для орошения и 99 ГТС; Экспериментальное исследование управляемого пополнения водоносного горизонта	Сокращение потерь оросительной воды, увеличение доступных водных ресурсов; улучшение водоснабжения	Временные и местные нарушения из-за строительных работ	Восстановление деревьев, строительные меры безопасности	
Савай-Акбурасай	<u>Зона 10:</u> Западная часть ФД на левом берегу рек Карадарьи Савай, Акбурасай	Строительство 289 ГТС, модернизация 2 НС, укрепление 13,4 км берега Акбурасая. Создание системы SCADA	Увеличение доступных водных ресурсов, улучшение водоснабжения; селезащита	Временные и местные нарушения	Строительные меры безопасности	
Компонент В. Поддержка модернизации сельского хозяйства						
Подшаота-Чодак	<u>Зоны: 2, 7, 10</u>	Хлопкоуборочные комбайны	Сокращение ручного труда; повышение интенсификации / механизации и своевременности сбора урожая и качества хлопкового волокна; повышение выгод фермеров	Уплотнение почвы и др.	Использование передовых методов машинной уборки и технологиям в соответствии с местными нормами по количеству и размеру машины	
Исфайрам-Шахмардан		Капельное орошение	Сокращение потерь воды и повышение урожайности сельскохозяйственных культур	Временные и местные нарушения	Строительные меры безопасности	
Савай-Акбурасай		Пчеловодство	Улучшение опыления и повышение урожайности	нет	нет	
		Сельский бизнес (сервис)	Консультации и обучение надлежащим практикам	нет	нет	Обучение фермеров, и сообществ
		Выращивание овощных и других продовольственных культур (семена)	Интенсивные технологии, рост урожайности	нет	нет	Внедрение ИУП, обучение
	Нижнее течение	Мероприятия не предусмотрены	Временное увеличение стока	Временное увеличение сбросов, но на грузка на Сырдарью незначительная		

Для всех проектных зон положительными экологическими воздействиями являются преимущественно увеличение располагаемых водных ресурсов и повышение эффективности

орошения, что приведет к снижению потерь оросительной воды и улучшению ирригационных услуг. Для систем Подшаота-Чодак и Савай-Акбурасай проектные мероприятия, помимо этого, обеспечат увеличение имеющихся водных ресурсов и укрепление берегов малых рек, которые включает восстановление разрушенных участков берегов саев протяженностью 12 км. Негативными воздействиями на окружающую среду являются, главным образом, временные и местные нарушения из-за строительных работ. Ожидается, что негативные экологические последствия могут быть компенсированы соответствующими строительными мерами безопасности.

Как отмечалось выше, площади ниже по течению подвержены временным и несущественным изменениям воды в результате незначительных по масштабу работ по модернизации и реконструкции. Хотя площади суб-проектов не расположены непосредственно на трансграничных водных источниках, Подшаотасай, Исфайрамсай, Шахимардан и Акбурасай являются притоками трансграничной реки Сырдарья. Значительных долгосрочных воздействий мероприятий проекта на площади в нижнем течении, или на реку Сырдарью, не ожидается (см. также главу 7).

Физическая инфраструктура, такая как ирригационные сооружения, скважины для орошения и насосные станции будут построены и восстановлены с государственными строительными нормам СНиП 3.07.03-97 и СНиП 2 06.01.97. Расположение новых структур будет подобрано таким образом, что экологические и социальные воздействия будут минимальными. Строительные контракты будут включать экологические статьи для Подрядчиков по выполнению работ на экологически приемлемом уровне. Вышеприведенные правительственные регулирующие нормы и руководства, а также в Главе 9 и в ПЭУМ (Глава 10) будут руководством для Подрядчиков по подготовке планов экологического управления объектами и строительных мер безопасности. Предполагается, что контракты будут присуждены квалифицированным фирмам, имеющим опыт подготовки планов экологического управления объектами и их выполнения в соответствии с требованиями.

Источники оросительной воды и солевой баланс будут регулярно тестироваться. Результаты этих анализов должны подтверждать пригодность оросительной воды для использования в ирригации и на коммунально-бытовые нужды.

Все возможные меры должны приниматься в процессе детального проектирования для избежание нарушений на орошаемых и других сельскохозяйственных землях, в частных зданиях и домах. Бетонные или стальные трубы должны использоваться для пересечения сельской инфраструктуры.

6.3 Воздействие во время реализации проекта и смягчение

Строительные работы в рамках проекта восстановления обычны и незначительны по масштабам, а также не требуют особых экологических предосторожностей. Тем не менее, должная экологическая предосторожность необходима, чтобы контролировать риски случайного экологического ущерба и предотвратить экологические воздействия в максимально возможной степени. Это возлагается на лиц от Заказчика и Подрядчика, ответственных за надзор над строительными работами. Чтобы избежать негативных экологических воздействий, требуют внимания следующие вопросы:

- Загрязнения грунтовых и поверхностных вод посредством сбрасывание топлива, масла и смазочных материалов;
- Здоровья работников и местного населения, в связи со строительством, транспортировкой и эксплуатацией техники;
- Транспортировки отходов, формирующихся на строительных объектах, и в результате очистки земляного русла каналов;
- Экологического нарушения пахотных земель и деревьев на строительных участках вдоль каналов и за пределами проектной площади (ниже по течению).

Оценка проектного воздействия на экологию и меры по смягчению воздействий приведены ниже.

6.3.1. Водные ресурсы

При строительстве или реабилитации ирригационных систем, насосных станций и других гидротехнических сооружений на каналах водные источники могут быть загрязнены очисткой и отходами от строительных объектов. Для предупреждения загрязнения поверхностных и грунтовых вод, должны быть предприняты меры защиты от возможных источников загрязнения. Это требует:

- Соблюдения требований и правил ремонта и восстановления и использование современных технологий при реализации работ;
- Соблюдение требований современных технологий строительства и реконструкции ГТС;
- Обеспечение оперативных методов контроля качества строительных материалов параллельно с нормативными методами;
- Контроль качества укладки грунтов и бетона при возведении ГТС;
- Ведение исполнительной документации по всем видам строительно-монтажных работ при возведении ГТС;
- Отвода поверхностных стоков из объектов;
- Своевременной очистки строительных объектов от строительных отходов, и складирование вынутых наносов только в местах, созданных контролирующими органами;
- После завершения ремонтных и восстановительных работ, система ирригации должны быть очищена.

Меры по защите всех типов водных ресурсов от возможных источников загрязнения должны быть предприняты во время реабилитационных и строительных работ. Непреднамеренное утечка топлива и масел из резервуаров на строительных объектах, а также неправильное обращение со смазочным материалом во время технического обслуживания, являются самыми вероятными источниками загрязнения поверхностных и грунтовых вод во время проектных работ. Экологические проблемы, связанные с водными ресурсами, во время строительных/реабилитационных работ считаются незначительными. И все же, меры по соответствующему управлению отходами должны быть предприняты для предотвращения случайного попадания загрязняющих веществ в водные источники.

6.3.2. Земельные ресурсы

Главным экологическим воздействием на земельные ресурсы во время реабилитации и строительства является загрязнение почв наносами, строительными отходами и смазочным материалом. Соответствующие объекты должны быть обеспечены для сбора и складирования строительных отходов и наносов для сокращения негативного экологического воздействия.

Почвы могут быть подвержены загрязнению такими же источниками загрязнения, которые упоминались в отношении водных ресурсов, а именно: неправильным обращением твердыми и жидкими отходами и неприемлемым обслуживанием техники, в частности, при замене масла и заправке. Соответствующие меры должны быть предприняты для предотвращения утечки и просачивания в поверхностные и грунтовые водные ресурсы на заправочных станциях и во время транспортировки.

Меры по защите почв должны быть задействованы в соответствии с нормами РУ 3.01.01-97 и 3.05.03-97. Во время строительства новых скважин, органический верхний слой почвы, приемлемый для дальнейшего использования, должен быть удален и временно складирован отдельно от оставшихся земляных материалов. После завершения установки скважин, органический верхний слой будет размещен сверху материалов обратной засыпки, должным образом уплотнен и восстановлен для сельскохозяйственного использования.

6.3.3. Движение транспорта, атмосферный воздух, шум и пыль

Временное экологическое воздействие реабилитационных и строительных работ на ирригационной инфраструктуре связано с использованием техники для ремонта и восстановления, и включает повышенное движение, пылеобразование, выхлопные газы, шум и вибрацию от техники.

Движение тяжелых грузовиков для транспортировки строительных материалов временно повысится во время реализации проекта. Другие временные экологические проблемы связаны с использованием экскаваторов, кранов, компрессоров и другой техники во время строительных работ и включает: (i) шум и пыль от строительных объектов, и (ii) безопасность работников и жителей.

Меры должны быть предприняты для строгого соблюдения правил безопасности на главных перекрестках, магистральных дорогах, улицах махалли и возле рабочих объектов. Временные или постоянные светофоры на наиболее целесообразных перекрестках должны быть установлены подрядчиками, под контролем ГРП. Дорожная автоинспекция будет усилена в махаллях во время реабилитационного/строительного периода и соответствующее предупреждение будет обеспечено для усиления мер осторожности среди пешеходов, особенно школьников.

Снижение пылеобразования во время работ и транспортировки должно быть обеспечено через полив рабочих объектов и дорог. Рабочие объекты должны располагаться по возможности подальше от жилья для минимизации уровня шума и вибрации. После завершения работ должны быть очищены все строительные объекты и проходы (раздел 2, таблица 2.1).

6.3.4. Наземная и водная флора и фауна

Оросительные скважины будут построены для подачи воды в ирригационную сеть. В связи с этим, повышенная мутность в поверхностных водах окажет временное воздействие на водную фауну (особенно на рыб) и флору. Также реабилитация земляного русла каналов (очистка от растительности и заиления) окажет временное нарушение среды обитания водной флоры и фауны.

На всем протяжении реабилитации земляного русла каналов будут вырублены встречающиеся посадки древесно-кустарниковой растительности. Этого избежать невозможно, так как вблизи канала предусматривается буферная зона, а посадки образовались в результате несанкционированной инициативы местного населения. В основном это посадки тополя и заросли ежевики.

Строительство нового 3-х км канала в системе Подшаота-Чодак повлечет вырубку 27 деревьев, встречающихся по трассе прохождения русла канала, и временного нарушения (на период строительства) 3 га сельскохозяйственной пашни. Строительство и реабилитация оросительных скважин может повлечь нарушение пахотных угодий, но если проектные мероприятия приурочить к невегетационному периоду, когда на полях собран урожай, тогда нарушение посевов не произойдет.

Укрепление участков берега Намангансая и Акбурасая не повлечет никакого нарушения естественной среды обитания наземной и водной флоры и фауны, так как реабилитационные работы будут произведены в период минимального стока, когда сай превращается в небольшой ручей, и работы будут выполняться поочередно - на одном и другом берегу.

Работы по реконструкции сооружений на каналах и насосных станций не окажут никакого негативного воздействия, если будут соблюдены реабилитационные и строительные предосторожности.

Для восстановления среды обитания флоры должны быть предприняты соответствующие меры, например, планировка земель на полях орошения после строительных и восстановительных работ и посадки на дамбах канала деревьев или кустарников. Эти работы будут осуществляться подрядчиками в соответствии с положениями договоров строительного подряда, в которых ПЭУМ

будет являться неотъемлемой частью. Кроме того, подрядчики будут производить конкретные планы управления, где будут уточнены детали реализации таких восстановительных мер.

6.3.5. Управление твердыми и жидкими отходами

Во время ремонтно-восстановительных работ могут формироваться следующие виды отходов:

- Отходов наносов от механической очистки дна канала, состоящих из водной растительности и органических веществ;
- Отходы поврежденных бетонных материалов после ремонта облицовки каналов;
- Земляные отходы от подготовки объектов для строительства гидротехнических сооружений и расширения и углубления каналов;
- Отходы поврежденных бетонных материалов после ремонта гидротехнических сооружений.

Подрядчик должен ознакомиться с рекомендациями, и следовать им, нанимая компании, зарегистрированные/имеющие права на ведение деятельности по переработке отходов материалов; также для повторного использования, все отходы должны быть переработаны.

Контракты на строительство/модернизацию должны обеспечить выполнение технических работ в соответствии со стандартными инструкциями по хранению и утилизации отходов. Подрядчик отвечает за утилизацию отходов и должен следовать требованиям инструкции. Для обработки мелких и крупных отходов перед утилизацией Подрядчик должен нанимать только лицензированный эксплуатационный персонал. Размещение всех отходов Подрядчик осуществляет по рекомендации Районной санэпидемстанции. Никакие отходы не должны сбрасываться в водоемы. В случае использования новых мусорных свалок, Подрядчик должен получить разрешение от Хокимията. За соблюдением требований по утилизации отходов отвечает инженер-строитель, которому помогает инженер по мониторингу и специалист по безопасности (СБ).

6.3.6. Условия охраны труда

Методы работы на реабилитируемых и строящихся объектах могут создать опасные ситуации для работников и населения близлежащих поселений. Необходимо создать здоровые условия работы, соблюдать положения по безопасности и защите. Ограждение рабочих объектов и мостов вдоль канав должно быть обеспечено. Управление движением, аварийный сигнал и освещение должны быть основаны согласно местным правилам. При необходимости, безопасные обходные дороги и переходы для пешеходов и скота должны быть установлены (раздел 2, таблица 2.1). Дополнительные меры безопасности детализированы в Главе 10 – План Экологического Управления и Мониторинга.

6.4 Воздействия компонентов проекта

6.4.1. Компонент А – Модернизация ирригации

Ожидается, что воздействия рассматриваемого проекта на окружающую среду будут главным образом от физических мероприятий, нацеленных на реабилитацию и модернизацию оросительной инфраструктуры, строительство насосных станций, скважин для орошения и расширение возможностей ее хранения, контроль наводнений и укрепление берегов саев. Эти последствия будут видимыми и ощутимыми, как на этапе строительства и эксплуатации, так и во время каждой фазы, воздействие будет различного характера.

В течение фазы строительства воздействие на окружающую среду будет носить, главным образом, временный и местный характер, что связано с движением и эксплуатацией транспортных средств, строительной техники и людьми. В первую очередь речь идет об увеличении трафика на сельских дорогах (создание пыли, шума, вибрации и проблем безопасности), последствия, связанные с бурением, земляными и строительными мероприятиями (бетонная облицовка, гидротехнические

сооружения). Воздействие на окружающую среду также можно ожидать и не вдалеке от рабочих лагерей.

В ходе этапа эксплуатации проектные мероприятия станут более эффективными. Это означает, что восстановление/строительство и модернизация оросительных систем снизят потери воды, и это будет способствовать снижению проблем нехватки воды и заболачивания в днищах логов. В проектной области, как ожидается, реализация интервенций по компоненту А создаст благоприятные возможности для достижения более высокого уровня сельскохозяйственного производства и повышения средств существования сельского населения.

6.4.2. Компонент В – Поддержка модернизации сельского хозяйства

Деятельность компонента модернизации сельского хозяйства (МСХ), связанная с интенсификацией и диверсификацией культур, и содействие в получении доступа к кредитным линиям, касательно средне-малых займов, которые ожидаются, будут использоваться для сельскохозяйственных производственных затрат, оборудования, инструментов, торговой деятельности с минимальным экологическим воздействием. Проект не будет финансировать пестициды.

Наиболее общие конечные пользователи займов по проекту ВБ ППСР-II тесно связаны с деятельностью данного компонента МСХ проекта ПУВРФД-II, поэтому заемщики получают некоторое руководство по их использованию. Участвующие финансовые институты (УФИ) по проекту ППСР-II – это коммерческие банки и лизинговые компании для кредитных линий среднего размера и лизинговых услуг.

Компонент МСХ (модернизации сельского хозяйства) ПУВРФД-II присоединится к компоненту сельского финансирования проекта ВБ ППСР-II, который обеспечивает совместное финансирование технологий возобновляемой энергии и эффективности энергии, вместе с проектом GEF. Пакет подходящих мер, представленный ниже, как ожидается, повысит интерес потенциальных бенефициариев к сельскохозяйственным инвестиционным грантовым возможностям компонента Сельское Финансирование ППСР-II и другим альтернативным источникам (например, глобальные финансовые фонды – GEF-7, Адаптационный Фонд, Зеленая экономика, и внутренние и внешние источники). Это обеспечит экологическую устойчивость суб-проектов, финансируемых по кредитным линиям. Предложения финансирования по гранту будут более привлекательными и это усилит вероятность успеха этих инвестиций.

Приемлемые инвестиции по компоненту МСХ ПУВРФД – II, как ожидается, в первую очередь, внесут вклад в: (a) диверсификацию культур, климатоустойчивых сортов семян, поддержку мер по семеноводству, (b) внутрихозяйственное управление водными ресурсами и меры по улучшению эффективности, (c) улучшение растительного покрова и контроль деградации земель через агро – лесное хозяйство и меры по защите почв, (d) обеспечение стабильности и устойчивости предгорных/горных экосистем и средств существования населения, (e) почвозащитное сельское хозяйство, (f) усовершенствование эффективности энергии (например, изоляция, освещение и т.д.), и (g) расширение источников возобновляемой энергии, в частности для сообществ в отдаленных районах с недостатком воды.

Сельхозпроизводители будут иметь потенциальные экологические воздействия от эмиссий твердых и жидких отходов, дыма, частиц пыли и газовых разрядов, шума транспорта и механизмов. Деятельность сельскохозяйственных и сельских предприятий также могут косвенно привести к отрицательным экологическим последствиям. Это необходимо смягчить ПЭУМ, на основе руководства EMF (Приложение 2) [29].

Сельскохозяйственные предприятия

Потенциальные выгоды и воздействия для некоторых крупных сельскохозяйственных производителей и групп предприятий обобщены в Таблице 6.4. Смягчающие меры хорошей практики описаны ниже.

Таблица 6.4. Потенциальные выгоды и воздействия: сельскохозяйственные предприятия

Категория	Выгоды	Потенциальные воздействия	Уровень значимости воздействия
Сельскохозяйственная переработка	Предоставление вторичного производства для местных фермеров, таким образом обеспечивая гарантированный рынок для сельскохозяйственной продукции и стабильный доход. Возможности для экспортных рынков. Предоставление рабочих мест	Загрязнение воды; безопасность и здравоохранение; биофизические и культурные потери	Умеренный
Восстановление рынка или новая структура рынка		Плохое местоположение, беспокойство людей и возможно нарушит важные биофизические и культурные ресурсы	Низкий
Транспортная система (люди и товары)	Предоставление доступа к рынкам и услугам; снижение стоимости товаров и услуг; улучшение сельских экономических и социальных условий	Загрязнение воздуха	Низкий
Аренда сельскохозяйственной техники	Повышение производительности, развитие малого бизнеса	Эрозия и уплотнение почвы в результате механизации	Низкий – умеренный
Система орошения	Повышение производительности	Опустынивание и истощение водных ресурсов	Средний-высокий
Другой агробизнес	Улучшение цепи поставок, ведущее к стабилизации рынков и доходов фермерских хозяйств. Предоставление структуры для обеспечения всеобъемлющего сельскохозяйственного производства, что приводит к улучшению производства и стабилизации доходов. Предоставление рабочих мест.	Различные незначительные последствия, хотя аквакультура может привести к повреждению водных экосистем, особенно потеря эндемичных видов рыб	Умеренно-высокий (аквакультура) и низкий-умеренный для др. деятельности
Агротуризм, экотуризм	Предоставление рабочих мест; вклады в туристическую индустрию, которая, в случае развития, обеспечивает дополнительные рабочие места и приводит к процветанию сообщества	Расположение: биофизические потери, эстетика. Загрязнение воды в результате строительства	Низкий – умеренный

Источник: ПУВРФД-1. ЭО отчет, 2009; RESP-II, 2011; и др. [28.29]

Анализ показывает, что главные потенциальные воздействия связаны с категориями сельскохозяйственных предприятий, включая ухудшение качества воды и воздуха, потерю биоразнообразия и воздействия на биофизические ресурсы, в том числе потери растительного покрова и эрозию почв. Наиболее важные биофизические выгоды - хранение и использование сельскохозяйственных химикатов, включая топливо и смазочные материалы, которые поддерживают большую часть сельской экономической деятельности (почва, вода, леса и минеральные ресурсы).

В связи с ростом сельской экономики, благоприятные природоохранное регулирование и ресурсы, которые обеспечивают основу для этого развития, должны быть усилены, поддержаны и управляемыми.

Производственные затраты хозяйств

Эти воздействия применяются к малым- и средне-масштабным хозяйствам. Краткое изложение выгод, потенциальных воздействий и уровни их значимости приведены в Таблице 6.5.

Главные потенциальные воздействия, связанные с факторами сельхозпроизводства относятся к

качеству воды и почвы, эрозии почв, засоленности и потере ресурсов. Выращивание скота в больших количествах, в замкнутых условиях приводит к концентрации отходов животных, которые могут загрязнить грунтовые и поверхностные воды. Используемые трактора и подготовка земель могут способствовать эрозии, особенно, если трактора слишком тяжелые и вызывают уплотнение почвы, и если поля вспахиваются, и оставляются на длительные периоды до посевов. Введение технологий УУЗР и ИУП обеспечат хорошую возможность для распространения наилучших практик, чтобы улучшить качество воды и почв, и защиту орошаемых пахотных земель (табл. 6.5).

Таблица 6.5. Суммарные выгоды и потенциальные экологические последствия: вклады фермеров

Вклады	Выгоды	Потенциальные воздействия	Уровень значимости воздействия
Семена	Производство; увеличение фермерского дохода; улучшение сельской экономики; вклад в обеспечение продовольственной национальной безопасности	Загрязнение воды и почвы через химикаты	Низкий - средний
Сортовые семена	Увеличение производства; увеличение фермерского дохода; сельской экономики; вклад в обеспечение продовольственной национальной безопасности	Утрата биологического разнообразия; химические материалы	Средний - высокий
Минеральные удобрения	Увеличение производства; увеличение фермерского дохода, сельской экономики; вклад в дело национальной продовольственной безопасности	Загрязнение воды	Средний - высокий
Племенное животноводство	Уменьшение числа животных, необходимых для того же производства; или, совершенствование производства и повышение качества продукции на рынке; повышение сельскохозяйственных доходов, сельской экономики; увеличение ассортимента на экспорт и рост валютных запасов	Риск потери биоразнообразия, более широкое использование пестицидов и фармацевтических препаратов	Низкий - средний
Скот на убой	Улучшение сельскохозяйственных доходов, сельской экономики; вклад в дело национальной продовольственной безопасности	Перевыпас скота; деградация пастбищ	Средний - высокий
Подготовка земли (аренда тракторов и машин)	Увеличение производства; увеличение фермерского дохода, сельской экономики; вклад в дело национальной продовольственной безопасности	Эрозия почвы	Средний - высокий
Трактора	Снижение ручного труда в фермерских семьях; улучшение эффективности хозяйств; повышение прибыли и экономики сельских районов	Эрозия и уплотнение почвы	Средний - высокий
Другое оборудование в хозяйствах	Снижение ручного труда в фермерских семьях; улучшение эффективности хозяйств; повышение прибыли и экономики сельских районов	нет	нет
Мелкий инвентарь	Снижение ручного труда в фермерских семьях	нет	нет
Материалы для огораживания	Уменьшение пограничных споров; удержание поголовья скота; совершенствование управления скотом, защита лесных ресурсов	Социальные барьеры; нет риска разрушения маршрутов диких животных; так как ограждения будут располагаться в населенных пунктах	Низкий
Оборудование для первичной обработки	Добавленная стоимость остается в сельских районах, приводит к улучшению местной экономики путем предоставления рабочих мест; улучшение сельскохозяйственных доходов; сокращение транспортных расходов и ископаемого топлива	Загрязнение воды	Средний
Ветеринарные услуги	Здоровый скот, повышение производства и фермерских доходов	Гормоны и химические вещества в мясе	Средний

Контроль пестицидов

Как указано выше, использование пестицидов является обычной практикой в Узбекистане, и, следовательно, это может произойти косвенно в компонентах ПУВРФД, которые поддерживают фермерские хозяйства и местных производителей. Хотя пестициды не будут напрямую финансироваться в рамках ПУВРФД, использование пестицидов может быть увеличено косвенно из-за расширения сельскохозяйственной деятельности в зоне проекта.

Проект не будет финансировать закупку пестицидов. Существующая система борьбы с вредителями и общей политики Правительства в работе с опасными пестицидами является достаточно сильной. С конца 1990-ых годов после обретения независимости, правительство приняло инициативу, чтобы уменьшить применение опасных агрохимикатов и пестицидов, и развивает благоприятную среду по улучшению управления пестицидами [36, 37].

Закон "О защите сельскохозяйственных растений от вредителей, заболеваемости и сорняков" (№116-II от 31 августа 2000), сформировал основу для законов об использовании пестицидов и защиты растений в Узбекистане. В 1999 году правительство создало специальную комиссию для контроля использования пестицидов и химических веществ (Госхимкомиссия), основной задачей, которой является контроль регистрации и запрет химических веществ и пестицидов, применяемых в Узбекистане. Комиссия состоит из различных министерств и ведомств, в том числе Госкомприроды, Республиканского центра эпидемиологии и ряда НИИ МСВХ и научных учреждений и др. Общий контроль типов пестицидов и агрохимикатов регулируется Госхимкомиссией и Республиканским центром, который выпускает различные справочники по безопасному использованию пестицидов и химических веществ, а также специальные инструкции для применения и использования каждого зарегистрированного пестицида. Любые незарегистрированные пестициды запрещены, и ГТК не несет ответственности за неправильное использование незарегистрированных пестицидов. Мониторинг использования агрохимикатов проводят ответственные подразделения и службы и регулярно подают отчеты в Госкомприроду – главный орган по Природоохранному управлению и мониторингу использования природных ресурсов (см. раздел 2).

Впервые методы интегрированного управления пестицидами (ИУП) были инициированы проектом ВБ по развитию хлопководства (1995-2002). Проект оказывал поддержку по производству и распространению насекомых-хищников, расширению использования методов борьбы с вредителями, объединяющих биологические, химические и культурные практики, и улучшение применения химических пестицидов, учебных материалов по ИУП. Впоследствии МСВХ расширило эту программу.

Опасные вещества включают перечисленные пестициды класса I (a) и I (B) из Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), классификация пестицидов по степени опасности и руководящие принципы классификации (Женева: ВОЗ, 1994-95); Материалы, перечисленные в сводном перечне ООН товаров, потребление и / или продажа которых запрещены, которые изъяты, строго ограничены или не утверждены правительствами (Нью-Йорк: ООН, 1994); и другие материалы, которые запрещены или строго ограничены в стране заемщика из-за опасности для здоровья или окружающей среды.

За период 2007-2011 в стране было зарегистрировано 295 типов пестицидов, из них в 2011г. - 82 типа. Перечень зарегистрированных пестицидов за 2011г., а также перечень запрещенных и строго ограниченных пестицидов приведены в Приложении 5.

Поддержка механизации уборки хлопчатника

Компонент МСХ проекта ПУВРФД – II будет консультировать фермеров по должной передаче и применению пестицидов и удобрений, и консультировать по эффективным технологиям культивации и уборочным комбайнам, чтобы увеличить механизацию сельскохозяйственных работ (см. Главу 9 и Приложение 2).

Социальная оценка (СО) ПУВРФД – II указывает, что в прошлом, при системе колхозов на суб - проектных площадях хлопчатник собирался хлопкоуборочными машинами. В настоящее время многие фермеры хотели бы опять вернуться к механизированному процессу. По их мнению, основными преимуществами механизации являются снижение себестоимости продукции за счет сокращения расходов, повышение доходов, сокращение времени на уборку урожая, снижение трудозатрат и др.

СО подчеркивает, что *“почти все фермеры спорят, что невозможно заново начать практику механизации, пока текущая ситуация с ухудшением ирригационных услуг и водоподачи значительно не улучшится. Механизмы эффективны на хлопковых полях при определенных условиях, включая стандартную высоту растений хлопчатника, наряду со своевременными прополкой и посевом. Тем не менее, хлопкоуборочные машины не могут быть использованы так как растения хлопчатника не растут до требуемой высоты из за нехватки воды. Более того, фермер не может позволить себе такой дорогой механизм, как хлопкоуборочная машина. Фермеры думают что, например, местные арендные станции (МТП) должны быть обеспечены такими механизмами централизованным способом. Большинство фермеров позитивно думает об аренде хлопкоуборочных машин и готово платить за это”*.

Для того, чтобы предотвратить любое социальное напряжение среди фермеров, важно установить четко определенный и обоснованный график использования хлопкоуборочных машин, которые будут удовлетворять спрос фермеров.

Потенциальные кумулятивные воздействия

Полагая, что все смягчающие меры по Компоненту В осуществляется по всем суб – проектам для которых предоставлено финансирование, будут иметь остаточные эффекты, которые возможно в общем окажут значительное воздействие на окружающую среду.

Проект, включая Компонент В, не окажет значительные экологические воздействия. Однако некоторые инвестиции от поступлений займа могут включать проблемы охраны окружающей среды, связанные, например, с восстановлением систем ИИД, утилизации отходов в хозяйствах, сельхозпредприятий.

Совокупный эффект, как указано выше, важен в пространственном смысле, а также во времени. Например, заем на приобретение семян сам по себе не имеет негативного воздействия, а фактически, имеет много противоположного с возросшим производством и доходом фермера. Тем не менее, тот же самый заем, предоставленный на более, чем два года подряд, может ухудшить управление культурами и земельными ресурсами, и подорвать текущую относительно хорошую систему сельскохозяйственного управления, характеризующуюся устойчивым севооборотом. Избегая системы чередования культур, фермер может истощить плодородие и содержание органического вещества почвы, и далее активизировать эрозию почвы. Со временем наступит совокупный эффект.

Чтобы предотвратить неблагоприятные совокупные экологические эффекты, специалист ГРП по экологии будет осуществлять краткий экологический анализ каждый год, а также отчетность в соответствии с руководством Госкомприроды и Всемирного Банка. Руководства по оценке кумулятивных воздействий представлены в Приложении 13.

Ответственность

Агентство по реализации проекта будет требовать, чтобы каждая заявка на заем, представленная по Компоненту В «Модернизация сельского хозяйства», и каждое предложение, представленное по Компоненту А «Модернизация ирригации», включали экологическую оценку предложенной программы. Руководства для таких оценок в соответствии с требованиями Банка, приведены в Приложении 2 [28, 29].

Экологические руководства Банка требуют финансовых посредников для проведения экологической проверки суб - проекта:

- a) Проверить на потенциальные экологические проблемы по перечню, дать категории и количественную оценку рисков по predetermined таблицам
- b) Призвать к оценке экологического воздействия по любому предложению, которое указывает на более, чем минимальные уровни риска
- c) Проверить заявки на кредит на потенциальные воздействия по значительным физическим культурным ресурсам.

Предусматривается, что менеджер по займам (или специалист по экологии) будет принимать решения по экологии и мерам безопасности, при условии, что нет комплексных экологических аспектов, вовлеченных в предложение. В случае комплексных экологических аспектов, которые находятся вне рамок опыта менеджера по займам, участвующие финансовые институты (УФИ) запросят помощь ГРП для консультации по масштабам экологического плана смягчения. В случае сомнений, УФИ должны проконсультироваться с МСВХ.

Экологический риск

В целом, ожидается низкий экологический риск с должным вниманием на возможность совокупных воздействий. Проект получит выгоду от институциональных преобразований и технического перевооружения сельского хозяйства и прогрессивного увеличения практик УУЗР и ИУП. Информация по проекту и деятельность по консультативным услугам продолжат усиливать адаптацию улучшенных экологически безопасных технологий, предоставят обучение и консультации по технологиям УУЗР и ИУП, и улучшенному управлению водными ресурсами и ирригационными услугами.

Деятельность по сельским финансам, относящаяся к УФИ, будет сосредоточена на малых займах, которые, как ожидается, будут использованы для приобретения средств сельхозпроизводства и инвентаря, оборудования и торговой деятельности, с минимальным экологическим воздействием.

Соблюдение рекомендаций EMF [29] будет отслеживаться специалистом ГРП по экологии и контролироваться Всемирным Банком.

6.4.3. Компонент С - Институциональные реформы

Предлагаемые мероприятия по этому Компоненту фокусируются на институциональном укреплении, обучении и включают создание Группы поддержки реализации, демонстрационные участки (5 га), создание полевых школ фермеров, деятельность по выработке доходов, усиление государственных водных организаций, создание и поддержка Ассоциаций водопотребителей, центр поддержки фермеров и АВП, и улучшение управления ЭиО (Таблица 6.б). Все эти мероприятия направлены для улучшения и усиления воздействий Компонента А, и таким образом имеют косвенные воздействия на окружающую среду. Проект не предоставит и не финансирует приобретение агрохимикатов (удобрения и пестициды).

Таблица 6.б. Суммарное воздействие проектных институциональных мероприятий

Существующие условия	Мероприятия
В пределах проекта	
Недостаточное внедрение лучших практик и современных технологий по использованию воды и земли	Демонстрационные участки и фермерские полевые школы, программы обучения для водохозяйственных учреждений и местных общин.
Недостаточное межхозяйственное управление водой и мониторинг.	Укрепление потенциала государственных водохозяйственных учреждений и обучение целевых групп
Недостаток знаний и опыта у фермеров по защите растений, диверсификации культур, управлению вредителями, болезнями растений и засоренностью посевов.	Демонстрационные участки с полевыми школами фермеров, вклады в сельскохозяйственное производство
Недостаток знаний в развитии альтернативных источников водных ресурсов и управлению засухой	Создание потенциала на научных учреждениях по УППВ и демонстрация устойчивого управления водными ресурсами в ФД.

Существующие условия	Мероприятия
Недостаточный уровень информационного и консультационного обслуживания	Демонстрационные участки с полевыми школами фермеров, создание центра поддержки АВП и фермеров
За пределами проекта	
Неэффективность АВП	Введение правительством конкретного закона по АПВ (в проекте) для улучшения правовой основы и функционирования АВП. Проект будет поддерживать развитие АВП в отобранных суб-проектах
Ненадежное снабжение факторами производства	Будет полезным дальнейшее открытие рынка для частного бизнеса.
Контроль состава выращиваемых культур	Недавнее Постановление правительства (см. главу 3) и поддержка фермерских хозяйств будет иметь положительный эффект
Отсутствие условий для маркетинга и переработки.	Проект способствует (i) поддержке традиционных знаний небольших частных фермерских и домашних хозяйств в выращивании фруктов и овощей путем демонстрации наилучшей практики и капельного орошения для увеличения доходов от дополнительной деятельности; (ii) очень тесно сотрудничать с учреждениями на всех уровнях от хокимиятов области вплоть до махалинских комитетов и сходов сельских граждан
Сдерживающий фактор	Мероприятия / предложения

Поддержка общин через создание демонстрационных участков и ПФШ будет оказывать косвенное воздействие на окружающую среду. ПФШ повысят знания и осведомленность фермеров и дехкан по лучшим практикам земледелия, экологической безопасности, управлению водными ресурсами, использованию оборудования, применению пестицидов и удобрений и т.д., чтобы избежать неэффективное использование воды и земли, минимизировать эрозию почв и проблемы заболачивания и др.

6.4.4. Компонент D – Управление проектом, аудит, мониторинг, оценка и техническая поддержка

Этот компонент включает в себя работы по поддержке физических проектных мероприятий, нацеленных на снижения потерь воды, повышение водообеспеченности земель и эффективности использования водных ресурсов. Прямого воздействия на окружающую среду этого компонента не ожидается

6.5 Долгосрочное воздействие и смягчающие мероприятия

6.5.1. Занятие земель

Социальная оценка проекта [SA Study; Dec2014-Apr.2015] показывает, что переселение людей в связи с Проектной реализацией не потребуются. Для минимизации воздействия все Проектные объекты будут спроектированы по возможности вдоль существующей ирригационной сети и вдоль линейных сооружений, таких как дороги. Реабилитированные вертикальные скважины будут расположены вокруг сельскохозяйственных полей, которые минимизируют экологическое и социальное воздействие. Строительство инфраструктуры, требуемое для проекта, не будет противоречить другим типам существующей инфраструктуры, таким как дороги, сельская инфраструктура, ни во время строительства на долгосрочной основе.

6.5.2. Исторические и культурные объекты и ландшафт

Исторические монументы или культурные объекты не обнаружены в проектной площади. Местоположение возведенных сооружений будет отобрано для минимизации каких-либо нарушений окружающего ландшафта и существующей деревенской архитектуры.

6.5.3. Воздействие, вызванное проектной эксплуатацией инфраструктуры

В целом, эксплуатация ирригационной инфраструктуры не подразумевает существенных рисков.

Проект предусматривает меры противодействия коррозии для смягчения негативного воздействия на грунтовые воды. Антисейсмические меры, направленные на сокращение сейсмической нагрузки и повышение сопротивления сейсмическому воздействию, будут обеспечены проектом.

Превентивные меры, связанные с охраной здоровья персонала, эксплуатирующего Проектные объекты, предусматривает строгое соблюдение правил безопасности и нормативных документов по эксплуатации ИиД инфраструктуры. Персонал, вовлеченный в ЭиО, будет специально обучен.

Обеспечение безопасности ГТС в период эксплуатации предусматривает натурные наблюдения за работой и состоянием ГТС, обследование тела плотины, дамб на наличие трещин, размывов, просадок, оползневых явлений; наблюдения за вертикальными усадками и горизонтальными перемещениями, а также за состоянием механического и др. оборудования. В Приложении 5 приводится содержание Декларации о безопасности ГТС для Узбекистана.

6.6 Общее проектное воздействие на Фазе 2

Для проекта важно (i) гарантировать своевременную подачу воды и в нужном количестве на площадь около 103 622 га сельскохозяйственных земель и (ii) обеспечить средства к существованию более чем 489 000 человек. Экологическое обоснование подтверждает, что проект действительно не имеет никаких существенных негативных экологических воздействий, за исключением некоторых экологических опасностей, которые обычны в ходе строительства, и будут смягчены в рамках предложенного плана управления окружающей средой. Общее Проектное положительное воздействие обобщено в таблице 6.7.

Таблица 6.7. Сводка общего положительного воздействия проекта

Проектные мероприятия	Воздействие
Компонент А: Модернизация ирригации	
Реабилитация магистральных и межхозяйственных каналов и сооружений на них	Увеличение доступа к водным ресурсам, снижение потерь на инфильтрацию при транспортировке, снижение эксплуатационных потерь воды при распределении, сокращение заболачивания и повышение водообеспеченности земель
Строительство нового канала	Повышение доступных водных ресурсов для орошения земель за счет отбора подземных вод, улучшенные условия для выращивания культур, благодаря своевременной подаче воды в нужном объеме
Строительство и реабилитация насосных станций	
Строительство новых скважин и введение их в ирригационный режим	
Контроль наводнений и защита берегов	
Укрепление берегов Наманганская и Акбурасая	Предотвращение эрозии берегов и защита от наводнений
Реконструкция селехранилища Кандиён с переводом в водохранилище	Повышение водообеспеченности земель за счет аккумуляции воды в водохранилище в период селевых потоков и предотвращение возможных разрушений от наводнения и селевых потоков
Модернизация системы	
Создание системы SCADA	Повышение урожайности культур благодаря улучшению управления водными ресурсами
Управляемое пополнение водоносного горизонта	Обеспечение стабильного и своевременного орошения земель в летний период наибольшего дефицита воды, повышение водообеспеченности земель за счет пополнения подземных вод избыточными зимними стоками
Компонент В: Модернизация сельского хозяйства	
Капельное орошение	Снижение потерь при поливе, экономия воды и повышение урожайности культур

Проектные мероприятия	Воздействие
Скважины для орошения с насосами на солнечных батареях	Повышение водообеспеченности земель и экономия энергетических ресурсов
Комбайны по сбору хлопка	Механизация уборочных работ и снижение ручного труда
Пчеловодство	Повышение урожайности через улучшение опыления цветов
Выращивание овощей и других продовольственных культур (семена, интенсивные сады и др.)	Интенсивные технологии повышают урожайность, уменьшается площадь выращивания
Сельский бизнес (сервис)	консультации и обучение на длежащей экологической практики
Компонент С: Институциональные реформы	
Тренинги для штата АВП	Увеличение эффективности водопользования, благодаря улучшенной ЭиО и управления водными ресурсами
Демонстрационные участки, полевые школы фермеров	Увеличение производительности земель, повышение продуктивности использования воды, благодаря внедрению улучшенных практик ирригации и земледелия
Компонент D: Управление Проектом, аудит, мониторинг и оценка, и техническое содействие	
Проектирование и надзор над строительством, мониторинг Проектного воздействия	Повышение устойчивости Проектных результатов

Общее воздействие проекта снизит проблемы, вызванные нехваткой воды, что приведет к повышению урожайности сельскохозяйственных культур, росту доходов местного населения, снижению малообеспеченности на селе. Это свойственно не только техническим мероприятиям реабилитации и строительства ирригационной инфраструктуры, но также улучшенному управлению водой на всех уровнях. Последнее решается путем институционального совершенствования, отчасти через усиление потенциала Ассоциаций водопотребителей, тренинги для специалистов БУИС, УИС, АВП, обучение членов ассоциации водопотребителей и всего местного сообщества.

Другое направление решения проблем - демонстрационные участки по повышению производительности земель и эффективному управлению водными ресурсами на внутривладельческом уровне, а также пилотные исследования, предоставляющие широкому кругу заинтересованных сторон возможности эффективного управления и рационального использования ограниченных водных ресурсов. Пилотные изучения планируется предложить в качестве примера управления водными ресурсами в будущем.

6.7 Воздействия, связанные с изменением климата

По оценкам 2-го НС РУз (РКИК, 2008), АБР (IFPRI, 2009) и ВБ (2009) Узбекистан относится к странам со значительной уязвимостью к изменению климата вследствие высокой чувствительности аридных пахотных земель, большой плотности населения и высокого спроса на воду для удовлетворения нужд растущего населения и сохранения экосистем.

Как указано в главе 5, повышение изменчивости климата и его изменение, экстремальные засухи оказывают значительные воздействия на окружающую среду и сельскохозяйственное производство в целом по Ферганской долине и по трем суб-проектным территориям, и эти процессы будут усиливаться в будущем.

Существующая нехватка воды на орошение в дальнейшем будет принимать катастрофические размеры. Особенно опасны атмосферные засухи с экстремально высокими температурами и низкой влажностью воздуха в сочетании с недостатком воды для орошения земель. Усиление воздействия водного стресса, особенно в критические фазы роста и развития растений, вызывает угнетение посевов, недобор и/или гибель урожая на больших территориях. Сады и виноградники особенно восприимчивы к нехватке воды и реагируют потерей урожая. Ненадежная подача воды на орошение и ухудшение почвенных свойств усугубляют проблемы малообеспеченности на селе. Учитывая, что проект обеспечит повышение эффективности управления и использования доступных водных ресурсов за счет реабилитации/модернизации/строительства ирригационной

инфраструктуры и наращивания потенциала земледельцев, можно полагать, что повысится адаптационная способность потенциала и устойчивость сельского хозяйства к изменению климата.

Ожидаемые положительные воздействия изменения климата на перспективу связаны с увеличением продолжительности безморозного периода (на 8-15 дней) и суммы активных температур воздуха (на 5-10%). По оценкам Узгидромет [22] эти изменения на долгосрочную перспективу предоставят благоприятные возможности для (i) расширения ареалов южно-азиатских теплолюбивых видов к северо-востоку по северному горному обрамлению Памиро-Алая и Тянь-Шаня; (ii) возможность расширения ареала возделывания к северу средне- и позднеспелых с/х культур; (iii) многократное использование земель под различные культуры; и (iv) улучшение условий зимовки и окота скота в условиях отгонного животноводства и др.

Анализ альтернатив

Страна прилагает усилия в поиске путей повышения эффективности использования водных ресурсов, улучшение агро- и экосистемных услуг, особенно в районах сильно засоленных и подверженных к засухе. Было принято несколько программ по диверсификации сельскохозяйственного производства, внедрению водосбережения и ресурсосберегающих технологий, реагированию на засухи и т.д. Проект был разработан на основе выводов этих выше анализа.

В соответствии с проектом эффективность воды повысится на 5%, что считается реалистичной задачей для систем орошения с машинной водоподачей. В частности, в рамках поддержки модернизации ирригации Компонент А, улучшение ирригационной инфраструктуры (облицовка каналов, реабилитация и строительство гидротехнических сооружений) должны уменьшить забор воды за счет снижения потерь при транспортировке. Водный баланс демонстрирует это ожидаемое снижение в количественном выражении. В рамках компонента В, который будет поддерживать модернизацию сельского хозяйства, будут внедрены и продемонстрированы способы экономии воды для орошения полей, а также современные методы ведения сельского хозяйства. Реализация Компонента С Институциональные реформы и повышение потенциала управления водными ресурсами, приведет к уменьшению забора воды. Кроме того, учет поливной воды и введение платы за ирригационные услуги, будут служить стимулом для сокращения потребления воды фермерами. Еще один важный аспект рассматривается в рамках Компонента В, который относится к диверсификации культур и направлен на снижение требований культур на воду, главным образом хлопчатника, который составляет лишь 15 % от проектной территории. Другой культурой поддерживаемой проектом, является озимая пшеница, которая максимально использует зимние осадки и не увеличивает спрос на оросительную воду. Это направление соответствует государственному плану по снижению площади под хлопчатник. Таким образом, ПЭУМ основывается на выбранном проекте и рассматривает два варианта: «С проектом» и «Без проекта» .

Предлагаемые проектом мероприятия, которые представлены в Главе 3, рассматриваются как проектные альтернативы, т.е. отобранные три суб-проекта, в которых будет выполнен комплекс технических проектных мероприятий. Описываются две Проектные альтернативы:

Альтернатива 1: “Без Проекта” – экологические последствия будут представлены в нижеследующем Разделе 6.9.

Альтернатива 2: “С Проектом” – мероприятия описаны в Главе 3, экологическое воздействие, описано в Главе 6. Дальнейшие последствия описываются в Разделе 6.10.

Обе альтернативы были проанализированы группой исследования ЭО. Анализы позволили сделать расчеты прогнозных изменений, например, продуктивности земель, водообеспеченности и связанной с этими изменениями продукции растениеводства через 3, 5, 8 и 10 лет. Оценка недобора и прироста урожайности базируется на зависимостях «*водообеспеченность* –

урожайность», полученных в результате исследований и опытных данных (СоюзНИХИ, Средазгипроводхлопок, НИИ Ирригации Кыргызстана и др.), руководств и пособий[24].

При оценке возможных изменений мелиоративного состояния земель были использованы результаты мониторинг областных гидромелиоративных экспедиций Ферганской долины (карты уровня залегания и минерализации грунтовых вод, засоления почвы). Затем исходные данные и результаты прогноза были обобщены в цифровых “ГИС картах”, по которым определялись размеры площадей. Расчет эвапотранспирации культур на существующий и перспективный уровень по прогнозируемым показателям климата произведен по программе CROPWAT, расчеты водного баланса на уровне поля выполнены с учетом фактических и проектных КПД техники полива.

Оценка эффективности технических мероприятий основывается на действующих нормативах и руководствах, утвержденных для проектирования и строительства водохозяйственных объектов для различных стадий проектирования. Для оценки ситуаций «Без Проекта» и «С Проектом» командой ЭО составлены расчетные водные балансы и схематизация основных элементов водно-солевого баланса, основываясь на исследованиях ЭО, с использованием располагаемых материалов ТЭО ПУВРФД- II, ГМЭ, БУИС, сельскохозяйственных управлений МСВХ, а также аналитических обзоров, отчетов и проектов, включая научные исследования IWMI² и другие. С целью прогноза плодородия почв проведен анализ трендов изменений почвенных свойств под воздействием улучшенных технологий и методов орошения агротехнических технологий, с использованием утвержденных руководств и пособий [10].

6.8 Ситуация “Без Проекта”

Общая информация

В ситуации “Без Проекта” в проектной территории никакой модернизации, реабилитации строительства новой ирригационной инфраструктуры (магистральных каналов, НС, ирригационных скважин, ГТС на каналах и др.) не ожидается. Неадекватная эксплуатация и обслуживание ирригационных систем приведут к дальнейшему ухудшению технического состояния и снижению эффективности существующей ирригационной инфраструктуры, насосные станции и скважины для орошения будут и дальше продолжать выходить из строя, не обеспечивая гарантированную и своевременную подачу воды для орошения земель.

Внутрихозяйственная практика фермеров и дехкан останется на текущем уровне с устаревшей агротехникой и технологиями орошения. Недостаточный опыт и навыки земледельцев и затрудненный доступ к новым ресурсосберегающим технологиям будут способствовать усилению процессов эрозии, ухудшению почвенных свойств, снижению плодородия почв и увеличению размеров дефицита оросительной воды. Прогнозируемое потепление климата обусловит рост эвапотранспирации культур и увеличение потребности на орошение. Ожидаемые изменения эвапотранспирации, полученные консультантами ЭО по модели CROPWAT, представлены в таблице 6.8.

Таблица 6.8. Прогноз изменения эвапотранспирации (2030 – 2050 г.г.)

	Распределение эвапотранспирации по месяцам, мм												изменение		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год	мм	%
<i>Наманган (суб-проект Подшаота-Чодак)</i>															
Норма	27	31	58	99	149	189	206	183	133	83	44	30	1232		
2030г.	28	32	61	100	153	193	210	187	137	86	46	31	1263	32	2,6
2050г.	29	34	63	105	157	201	219	196	140	89	48	32	1314	82	6,6

²IWMI, 2011-2013. Улучшение управления водными ресурсами Ферганской долины на примере ирригационной системы Исфайрам-Шахимардан в рамках проекта «Устойчивое управление подземными водами в аридных и подверженных засолению районах - сравнительный анализ – Тунис и Центральная Азия», Фаза 2.

	Распределение эвапотранспирации по месяцам, мм												изменение		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год	мм	%
<i>Фергана (суб-проект Исфайрам-Шахимардан)</i>															
Норма	15	23	52	97	149	182	189	164	111	67	30	15	1093		
2030г.	16	24	54	100	153	185	193	167	114	69	31	15	1121	28	2,6
2050г.	16	24	56	102	156	192	200	174	117	71	32	16	1156	64	5,8
<i>Андижан (суб-проект Савай-Акбурасай)</i>															
Норма	13	21	49	93	148	180	183	157	108	63	27	15	1055		
2030г.	14	22	51	95	151	184	187	160	110	64	28	15	1081	26	2,4
2050г.	14	22	52	98	154	191	194	167	114	66	29	16	1118	63	6,0

Источник: Расчеты консультантов ЭО по CROPWAT, по данным Узгидромета (2009. 2012) и др.

Согласно расчетам, потребность в оросительной воде за счет повышения эвапотранспирации с орошаемых полей возрастет на 2,4-2,6% к 2030 и на 5,8-6,6 % к 2050 году. За счет возможной нехватки оросительной воды потери урожая составят по пшенице 11-13 %, по хлопчатнику – от 4 в 2030 г. до 7% в 2050г. Дополнительные потери урожайности сельскохозяйственных культур возможны за счет усиления экстремальности погоды (атмосферная засуха, сильные осадки, град, высокие температуры) [1, 22].

6.8.1. Ситуация «Без Проекта»: Подшаота-Чодак

Водный баланс в проектной площади

Существующая водопотребность на орошение в зоне суб-проекта оценивается в 182,43 млн.м³, однако доступные водные ресурсы составляют 149,2 млн.м³ (таблица 6.9).

В ситуации «Без Проекта» будет продолжаться снижение водообеспеченности земель, а дефицит оросительной воды будет возрастать из-за дальнейшего ухудшения и износа инфраструктуры и вызовов, связанных с изменчивостью климата и засухами. Значительные потери воды на полях орошения порядка 4 763 м³/га (см. таблицу 6.15) будут усиливать дисбаланс между спросом на воду и объемами доступной воды.

Анализ балансовых расчетов показывает, что доступные водные ресурсы складываются из 139,1 млн.м³ поверхностных вод и 27 млн.м³ подземных вод (таблица 6.9). Потери на фильтрацию из каналов, полей орошения и ирригационные сбросы составляют 116,7 млн. м³ (70 % от используемой воды), и лишь 30% идет на создание урожая (эвапотранспирацию).

Таблица 6.9. Водный баланс по суб-проектной площади Подшаота-Чодак (Без Проекта)

Статьи баланса	Доступные водные ресурсы	
	Объем, млн.м ³	Минерализация, г/л
ПРИХОД		
Доступные водные ресурсы	149,2	0,78
в т.ч. подземные воды	27,0	0,35
РАСХОД		
Фильтрация из каналов	56,7	0,79
Инфильтрация с полей орошения	19,2	1,11
<i>Итого потери на фильтрацию</i>	75,9	1,11
Ирригационные сбросы	26,5	1,11
Испарение при поливе	2,4	
Эвапотранспирация	66,0	
Итого расход	149,2	
БАЛАНС	0,0	

Источник: Расчеты специалистов ЭО, базируясь на данных ГМЭ, БУИС, ТЭО ПУВРФД –2, 2015 и др.

Схема водного баланса (Рис. 6.1.а) иллюстрирует объем и качество оросительных сбросных стоков и их распределение. При этом, фильтрационные потери из каналов и полей орошения, объемом

84,5 млн.м³ отводятся за пределы суб-проектной территории, а сбросы с полей орошения в размере 29,5 млн.м³ поступают в Большой Наманганский канал (БНК).

Уровень грунтовых вод и засоление земель

Как указано выше, проектная площадь характеризуется обеспеченным притоком и оттоком грунтовых вод и отсутствием проблем, связанных с засолением и заболачиванием земель. Грунтовые воды залегают более 3-5 м от поверхности и (1-2 м по логам). В связи с тем, что орошаемые площади в системе Подшаота-Чодак в основном не подвержены вторичному засолению.

Отсутствие проектной деятельности и сокращение имеющихся водных ресурсов приведет к снижению грунтовых вод в этих областях и растущего спроса в области орошения, таким образом к дальнейшему росту дефицита поливной воды.

Плодородие почв

Ожидаемые изменения плодородия земель через 3, 5, 8 и 10 лет без Проектных мероприятий представлены в таблице 6.10.

Таблица 6.10. Прогноз плодородия почв в суб-проектной площади Подшаота-Чодак «Без Проекта»

Плодородие			Сущест. уровень	Изменение плодородия через:			
Характеристика	Балл			3 года	5 лет	8лет	10лет
Низкое	0-20	га	0	0	207	443	620
		%	0	0	0,7	1,5	2,1
Среднее и ниже среднего	44,8	га	19527	20655	20861	21452	21806
		%	66,2	70	70,7	72,7	73,9
Хорошее и очень хорошее	76,1	га	9980	8852	8439	7613	7082
		%	33,8	30	28,6	25,8	24,0
Площадь всего:		га	29507	29507	29507	29507	29507
Средний балл			55,4	54,2	53,4	52,2	51,4

Источник: расчеты консультантов ЭО в соответствии с Госкомземгеодезкадастр

Анализ показывает, что в ситуации «Без Проекта» через 10 лет плодородие орошаемых почв в проектной площади снизится в среднем на 4 балла; 29% площади с хорошим и очень хорошим плодородием почв перейдут в категорию земель со средним и ниже среднего плодородия. При пересчете на урожайность снижение плодородия повлечет недобор урожая озимых зерновых культур (пшеница, ячмень) на 0,07- 0,27 т/га, а хлопка-сырца - 0,05-0,16 т/га. Падение урожая в комбинации с неблагоприятными рыночными условиями, структурным ценообразованием и фиксированными накладными расходами приведут к возрастанию нерентабельности хозяйств.

6.8.2. Ситуация «Без Проекта»: Исфайрам-Шахимардан

Водный баланс в проектной площади

Существующая водопотребность на орошение в зоне суб-проекта оценивается в 737,07 млн.м³, доступные водные ресурсы составляют 453,8 млн.м³ (64%) от водопотребности (таблица 6.11).

Таблица 6.11. Водный баланс по суб-проектной площади Исфайрам-Шахимардан «Без Проекта»

Статьи баланса	Доступные водные ресурсы	
	Объем, млн.м ³	Минерализация, г/л
ПРИХОД		
Доступные водные ресурсы	453,8	0,69
в т.ч. подземные воды	59,0	0,35
РАСХОД		
Фильтрация из каналов	172,4	0,69
Инфильтрация с полей	58,5	0,96

<i>Итого потери на фильтрацию</i>	230,9	0.76
Ирригационные сбросы	80,5	0,96
Испарение при поливе	7,3	
Эвапотранспирация	200,9	
Итого расход	453,8	
БАЛАНС	0,0	

Источник: Расчеты специалистов ЭО, базируясь на данных ГМЭ, БУИС, ТЭО ПУВРФД-II, 2015 и др.

Схема водного баланса (Рис. 6.2.а) иллюстрирует объемы и качество ирригационных потерь и их воздействие на поверхностные источники воды. Фильтрационные потери из каналов и полей орошения, составляющие 230,9 млн.м³, служат питанием Чимён-Аввальского месторождения подземных вод, расположенного на территории суб-проекта. Сток с полей орошения объемом 80,5 млн.м³ и минерализацией 0,96 г/л сбрасывается через Маргилансай в ЮФК.

Уровень грунтовых вод и засоление земель

Проектная площадь характеризуется отсутствием проблем, связанных с засолением и заболачиванием земель. Грунтовые воды на основной площади залегают более 3-5 м от поверхности; на небольших участках (по логам) - на уровне 1-2 м. Отсутствие проектных мероприятий приведет к понижению уровня грунтовых вод на локальных участках логов и к увеличению водопотребности на орошение.

Плодородие почв

Без Проектных мероприятий, прогрессирующие процессы эрозии мало- и среднемощных почв, подстилаемых галечником с 0,2-0,5м и 0,5-1,0м, вызовут дальнейшую деградацию земель и уменьшат плодородие почв. Ожидаемое изменение плодородия земель через 3-10 лет представлено в таблице 6.12.

Таблица 6.12. Прогноз плодородия почв в суб-проектной площади Исфайрам-Шахимардан «Без Проекта»

Плодородие			Существ. уровень	Изменение плодородия через:			
Характеристика	Балл			3 года	5 лет	8лет	10лет
Низкое	0-20	га	964	1210	1430	1815	2035
		%	1,8	2,2	2,6	3,3	3,7
Среднее и ниже среднего	38,6	га	32432	36025	37950	41085	43340
		%	59,0	65,5	69,0	74,7	78,8
Хорошее и очень хорошее	71,4	га	21604	17765	15620	12100	9625
		%	39,3	32,3	28,4	22,0	17,5
Площадь всего:		га	55000	55000	55000	55000	55000
Средний балл			51,0	48,6	47,0	44,6	43,0

Источник: Расчеты группы ЭО согласно руководству по оценке земель

Среднее плодородие земель в проектной площади через 10 лет снизится на 8 баллов и составит 43 балла. За этот период 55% площади с хорошим и очень хорошим плодородием почв перейдет в категорию земель со средним плодородием и ниже среднего (от 20 до 60 баллов). Снижение плодородия вызовет недобор урожая озимых зерновых культур (пшеница, ячмень) на 0,14 -0,48 т/га; недобор хлопка-сырца составит 0,01-0,32 т/га.

6.8.3. Ситуация «Без Проекта»: Савай-Акбурасай

Водный баланс в проектной площади

Существующая водопотребность на орошение в зоне суб-проекта оценивается в 363,77 млн.м³, однако доступные водные ресурсы составляют 225,0 млн.м³ или 70% от водопотребности (Таблица 6.13).

Таблица 6.13. Водный баланс по суб-проектной площади Савай-Акбурасай «Без Проекта»

Статьи баланса	Доступные водные ресурсы	
	Объем, млн.м ³	Минерализация, г/л
ПРИХОД		
Доступные водные ресурсы	225,0	0,70
в т.ч. из подземных вод	0,5	0,35
РАСХОД		
Фильтрация из каналов	85,5	0,70
Инфильтрация с полей орошения	29,0	0,78
<i>Итого потери на фильтрацию</i>	<i>116,5</i>	<i>0.72</i>
Ирригационные сбросы	39,9	0,78
Испарение при поливе	3,6	
Эвапотранспирация	99,6	
Итого расход	225,0	
БАЛАНС	0,0	

Источник: Расчеты специалистов ЭО, базируясь на данных ГМЭ, БУИС, ТЭО ПУВРФД –II, 2015 и др.

Схема водного баланса (Рис. 6.3.а) иллюстрирует распределение и качество потерь воды, формирующихся от ирригации, и их воздействие на поверхностные источники. При этом, фильтрационные потери из каналов и полей орошения, составляющие 116,5 млн.м³, отводятся за пределы суб-проектной территории, а ирригационные сбросы 39,9 млн.м³ с минерализацией 0,78 г/л используются на орошение внутри контура и/или отводятся за пределы.

Уровень грунтовых вод и засоление земель

Проектная площадь характеризуется обеспеченным притоком и оттоком грунтовых вод и отсутствием проблем засоления и заболачивания земель. Грунтовые воды залегают более 3-5 м и на небольших участках (по логам) - на уровне 1-2 м от поверхности.

Отсутствие проектных мероприятий приведет к понижению уровня грунтовых вод на локальных участках и к увеличению потребности на орошение. Отказ от Проекта никак не скажется на ситуации с засолением земель.

Плодородие почв

Без Проектных мероприятий ожидается снижение плодородия земель по вышеназванным причинам. В таблице 6.14 приводится уровень плодородия через 3, 5, 8 и 10 лет.

Таблица 6.14. Прогноз плодородия почв «Без Проекта» в проектной площади Савай-Акбурасай

Плодородие			Существ. уровень	Изменение плодородия через:			
Характеристика	Балл			3 года	5 лет	8 лет	10 лет
Низкое	0-20	га	0	97	136	232	349
		%	0,0	0,5	0,7	1,2	1,8
Среднее и ниже среднего	44,3	га	9575	10359	10901	11734	12083
		%	49,5	53,5	56,3	60,6	62,4
Хорошее и очень хорошее	72,4	га	9788	8907	8326	7397	6932
		%	50,5	46,0	43,0	38,2	35,8

Площадь всего:	га	19363	19363	19363	19363	19363
Средний балл		58,5	57,0	56,0	54,5	53,5

Источник: Расчеты группы ЭО согласно руководству по оценке земель

Прогнозные расчеты показали, что в ситуации «Без Проекта» через 10 лет ожидается снижение плодородия в среднем на 5 баллов. За этот период 29% площадей с хорошим и очень хорошим плодородием перейдут в категорию земель со средним плодородием и ниже среднего (от 20 до 60 баллов). Ожидаемый недобор урожайности озимых зерновых культур (пшеница, ячмень) составит 0,09-0,3 т/га, хлопка-сырца - 0,6 - 0,2 т/га. В сочетании с неблагоприятными рыночными условиями недобор урожая приведет к снижению рентабельности хозяйств.

6.9 Ситуация «С Проектом»

6.9.1. Ситуация «С Проектом»: Подшаота-Чодак

Водный баланс в проектной площади

Предлагаемые физические улучшения ирригационной инфраструктуры в суб-проектной площади, перечисленные в таблице 6.3, нацелены на повышение эффективности использования, улучшение распределения воды, доступа и услуг для удовлетворения растущего спроса на воду и повышения сельскохозяйственной продуктивности.

Повышению эффективности использования воды на уровне фермерских полей будет способствовать реализация компонента «Модернизация системы». Расчеты водного баланса поля, выполненные консультантами ЭО, подтверждают, что за счет снижения непроизводительных потерь на полях орошения будет сэкономлено 864 м³/га, что соответствует примерно 1 поливу (таблица 6.15).

Таблица 6.15. Существующий и ожидаемый водный баланс на уровне поля в суб-проекте Подшаота-Чодак, м³/га

	Эвапотранспирация	Инфильтрация	Поверхн. сбросы	Испарение при поливе	Итого потери на поле	Осадки	Недостаток воды
<i>Подшаота-Чодак</i>							
Существ. уровень	5947	1905	2620	238	4763	1550	9163
Проект. уровень	5947	1560	2145	195	3899	1550	8296

Источник: Расчеты консультантов ЭО, с использованием ФАОСРОРВАТ.

В таблице 6.16 представлен водный баланс территории суб-проекта в ситуации «С Проектом», подготовленный с учетом реализации технических и институциональных мероприятий в бассейне реки Подшаота.

Таблица 6.16. Водный баланс по суб-проектной площади Подшаота-Чодак «С Проектом»

Статьи баланса	Доступные водные ресурсы	
	Объем, млн.м ³	Минерализация, г/л
ПРИХОД		
Доступные водные ресурсы	185,8	0,72
в т.ч. из подземных вод	54	0,35
РАСХОД		
Фильтрация из каналов	63,2	0,73
Инфильтрация с полей орошения	23,1	1,10
<i>Итого потери на фильтрацию</i>	86,3	0,83
Ирригационные сбросы	31,7	1,10
Испарение при поливе	3,2	

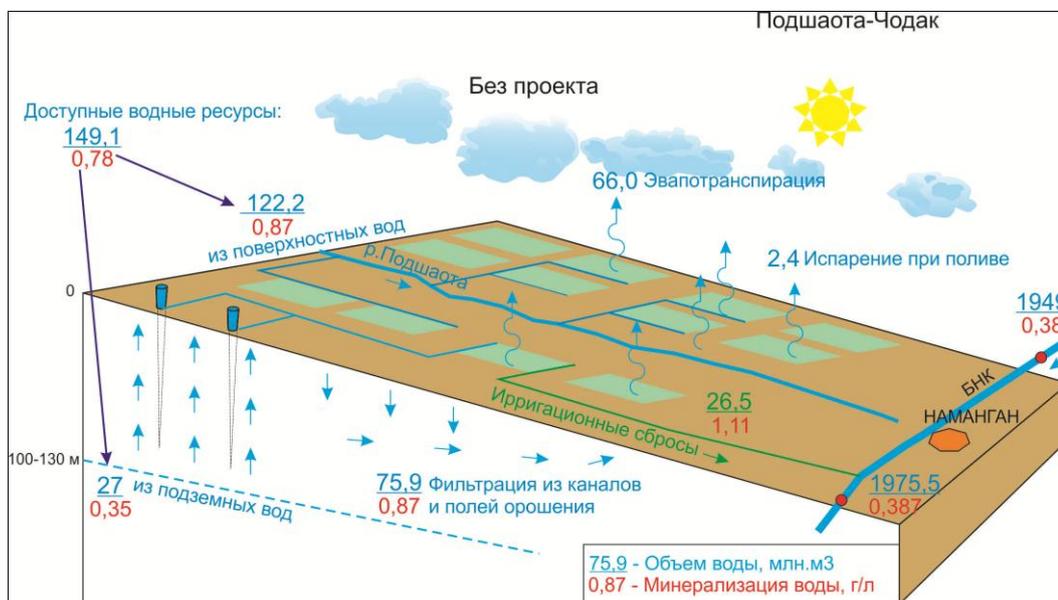
Эвапотранспирация	90,9	
Итого расход	185,8	
БАЛАНС	0,0	

Источник: Расчеты специалистов ЭО, базируясь на данных ГГМЭ БУИС, ТЭО FWRM –II, 2015 и др.

Потери инфильтрационных вод в каналах и орошаемых полях составляют 86.3 млн. м³ и вследствие низкой минерализации (0,83 г/л) могут быть использованы для субиригации в проектной площади. Ирригационный сток из системы Подшаота-Чодак (31,7 млн. м³) не превышает 3% от общего стока БНК. Несущественное изменение минерализации (0,38-0,387 г/л) должно рассматриваться как положительное экологическое воздействие Проектных мер на качество воды в БНК (Рисунок 6.1.b).

Рисунок 6.1. Схема водного баланса по суб-проекту «Подшаота-Чодак»

а) Ситуация «Без проекта»



б) Ситуация «С проектом»



Источник: Расчеты группы ЭО (2015) на основе данных ГГМЭ, БУИС, Гидроингео, ТЭО ПУВРФД-II и др.

Подземные воды

Подземные воды формируются на орошаемых площадях на более высоких отметках в соседней Кыргызской Республике, поэтому проектные мероприятия не будут оказывать негативного влияния на качество подземных вод.

Дополнительный водозабор подземных вод из новых скважин для орошения составит приблизительно 27,22 млн.м³. Строительство и эксплуатация новых скважин будет проводиться в соответствии с Положением о порядке выдачи разрешения на бурение скважин нормами Госкомприроды и Узбекгидрогеология. Оценить воздействия водозабора на запасы подземных вод не представляется возможным, вследствие отсутствия информации о приходных статьях баланса подземных вод, формирующихся за пределами Узбекистана, и водозаборах всех потребителей. Детальная оценка баланса подземных вод будет проведена в рамках детального проектирования.

Плодородие почв

Предлагаемые институциональные мероприятия, предусматривающие повышение потенциала землепользователей (полевые фермерские школы, демонстрационные участки и др. консультационные услуги) направлены непосредственно на улучшение фермерской практики. Прогноз ожидаемых изменений плодородия почв представлен в таблице 6.17.

Таблица 6.17. Прогноз плодородия почв в ситуации «С Проектом»

Суб-проект	Плодородие по этапам, балл				Изменение плодородия, балл		
	сущест. уровень	через 3 года	через 5 лет	через 10 лет	через 3года	через 5 лет	через 10 лет
Подшаота-Чодак	55	56	58	61	1	3	6

Источник: расчеты группы ЭО согласно руководству по оценке земель

Ожидается, что под воздействием проектных мероприятий через 10 лет возможно повышение плодородия в среднем по суб-проектной территории до 61 балла (до категории «хорошее»).

Прогноз урожайности

Ожидаемая урожайность основных культур после реализации проектных мероприятий представлена в таблице 6.18.

Таблица 6.18 . Ожидаемое изменение урожайности культур (тонн/га)

Культура	Существующая урожайность			Урожайность «С Проектом»			Прирост урожайности		
	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Сред- нее	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Сред- нее	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Сред- нее
Хлопок	3,0	-	3,0	3,5	-	3,5	0,5	-	0,5
Пшеница	4,7	6,2	4,9	5,5	7,3	5,8	0,8	1,1	0,9
Картофель	14,3	26,7	18,2	16,9	31,5	21,5	2,6	4,8	3,3
Овощи	19,2	33,3	23,5	22,7	39,3	27,7	3,5	6,0	4,2
Виноград	7,7	10,9	8,5	9,1	12,9	10,0	1,4	2,0	1,5
Фрукты	4,9	10,1	6,1	5,8	11,9	7,2	0,9	1,8	1,1

Источник: расчеты группы ЭО согласно руководству по оценке земель

Согласно расчетам, прирост урожайности хлопчатника составит 0,5т/га, пшеницы –0, 9 т/га, при этом, в фермерских хозяйствах - 0,8 т/га и в дехканских хозяйствах -1,1 т/га. Урожайность картофеля и овощей в среднем увеличится на 3,3-4,2т/га (по фермерским хозяйствам на 2,6-3,5т/га, по дехканским – на 4,8-6,0 т/га). Ожидаемое увеличение урожайности садов и виноградников – 1,1 - 1,5т/га.

6.9.2. Ситуация “С Проектом”: Исфайрам-Шахимардан

Водный баланс в проектной площади

В результате физических улучшений ирригационной инфраструктуры, перечисленных в таблице 5.3, ожидается снижение потерь на фильтрацию из каналов и повышение эффективности ирригационных систем. Реализация компонента проекта «Модернизация системы» обеспечит снижение потерь на поля орошения, за счет чего будет сэкономлено 726 м³/га, что соответствует примерно одному поливу. Это подтверждается расчетами ожидаемого водного баланса на уровне поля (таблица 6.19).

Таблица 6.19. Существующий и ожидаемый водный баланс на уровне поля, м³/га

	Эвапотранспирация	Инфильтрация	Поверхн. сбросы	Испарение при поливе	Итого потери на поле	Осадки	Недостаток воды
<i>Исфайрам-Шахимардан</i>							
Существ.уровень	5782	1600	2200	200	4000	2090	7692
Проект.уровень	5782	1310	1801	164	3274	2090	6966

Источник: Расчеты консультантов ЭО

Водный баланс территории суб-проекта с учетом реализации технических и институциональных мероприятий в системе Исфайрам-Шахимардан, представлен в таблице 6.20.

Таблица 6.20. Водный баланс по проектной площади Исфайрам-Шахимардан «С Проектом»

Статьи баланса	Доступные водные ресурсы	
	Объем, млн.м ³	Минерализация, г/л
ПРИХОД		
Доступные водные ресурсы	516,4	0,67
в т.ч. из подземных вод	95	0,35
РАСХОД		
Фильтрация из каналов	175,6	0,67
Инфильтрация с полей орошения	64,1	0,94
<i>Итого потери на фильтрацию</i>	<i>239,7</i>	<i>0.85</i>
Ирригационные сбросы	88,1	0,94
Испарение при поливе	8,0	
Эвапотранспирация	252,7	
Итого расход	516,4	
БАЛАНС	0,0	

Источник: Расчеты специалистов ЭО, базируясь на данных ГГМЭ БУИС, ТЭО FWRM –II, 2015 и др.

Ирригационный сток 87,2 млн.м³, отводимый с суб-проектной площади (с минерализацией 0,94 г/л) не вызовет рост минерализации воды в Маргилансае и канале ЮФК (см. Рисунок 6.2.б).

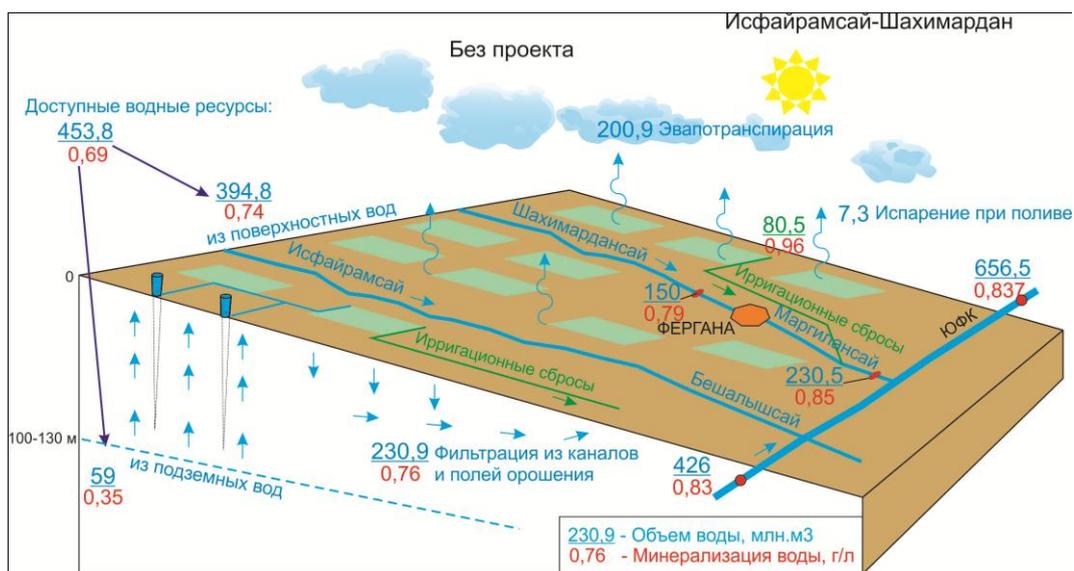
Подземные воды

Оценка воздействия забора подземных вод в результате проекта на изменение запасов месторождения Чимён-Авваль, расположенного в зоне суб-проекта, выполнена методом водного баланса (Приложение 5). По оценкам специалистов Узбекгидрогеологии в ситуации «С проектом» увеличение забора подземных вод на 35,77 млн.м³/год (98,0 тыс.м³/сут) за счет строительства скважин не окажет негативного воздействия на месторождение Чимён-Аввал. С момента последнего пересчета ресурсов месторождения (1990г.) отбор подземных вод на орошение сократился на 377,7 тыс. м³/сут (см. подраздел 5.3.2). В связи с этим нет никаких оснований ожидать, что увеличение отбора подземных вод на 98,0 тыс.м³/сут в результате проекта приведет к истощению ресурсов месторождения подземных вод или к заметному снижению их уровня [26].

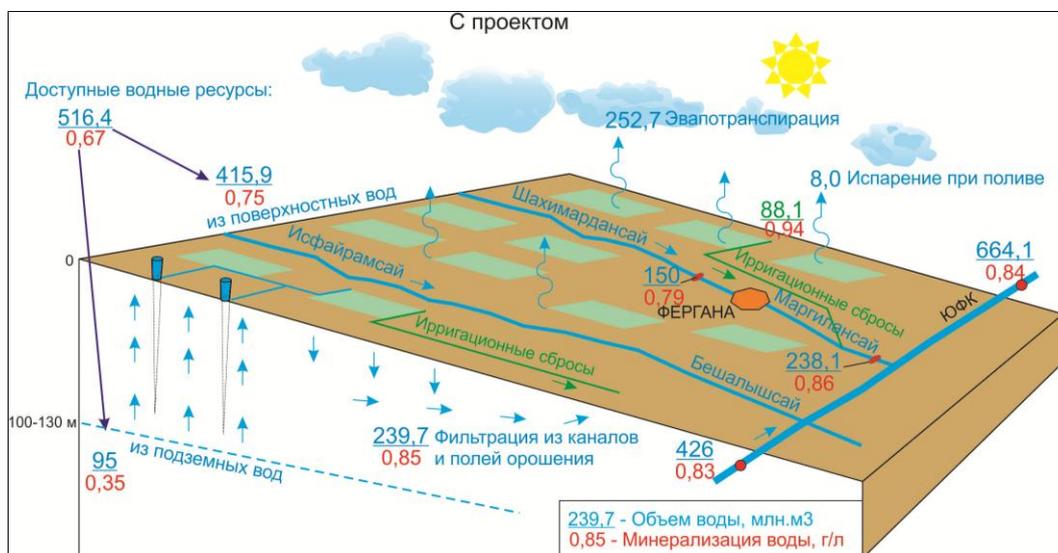
Приведенный в Приложении 5, баланс подземных вод месторождения Чимён-Авваль оценивает ситуацию «С проектом».

Рисунок 6.2. Схема водного баланса по системе «Исфайрам-Шахимардан»

а) Ситуация «Без Проекта»



б) Ситуация «С Проектом»



Источник: Расчеты группы ЭО (2015) на основе данных ГГМЭ, БУИС, Гидроингео, ТЭО ПУВРФД-II и др.

Плодородие почв

Предлагаемые институциональные мероприятия, предусматривающие повышение потенциала землепользователей (полевые фермерские школы, демонстрационные участки и др. консультационные услуги) направлены непосредственно на улучшение фермерской практики. Прогноз ожидаемых изменений плодородия почв под воздействием улучшенных технологий сохранения почв и водосбережения [10], представлен в таблице 6.21.

Таблица 6.21. Прогноз плодородия почв в ситуации «С Проектом»

Суб-проект	Плодородие по этапам, балл				Изменение плодородия, балл		
	Существ. уровень	через 3года	через 5 лет	через 10 лет	через 3года	через 5 лет	через 10 лет
Исфайрам-Шахимардан	51	52	53	57	1	2	5

Источник: расчеты группы ЭО согласно руководству по оценке земель

Ожидается, что под воздействием проектных мероприятий через 10 лет возможно повышение плодородия в среднем по суб-проектной территории до категории «среднее» (51 балл).

Прогноз урожайности

Ожидаемая урожайность после реализации проектных мероприятий представлена в табл. 6.22.

Таблица 6.22. Ожидаемое изменение урожайности культур (тонн/га) «С Проектом»

Культура	Существующая урожайность			Урожайность «С Проектом»			Прирост урожайности		
	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Среднее	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Среднее	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Среднее
Хлопчатник	2	-	2	2,4	-	2,4	0,4	-	0,4
Пшеница	5,7	5,8	5,7	6,7	6,8	6,7	1,0	1,0	1,0
Картофель	18,3	22,7	21	21,6	26,8	24,8	3,3	4,1	3,8
Овощи	23,8	29,7	27,2	28,1	35,0	32,1	4,3	5,3	4,9
Виноград	10,3	18	14,9	12,2	21,2	17,6	1,9	3,2	2,7
Фрукты	7,7	13,3	8,2	9,1	15,7	9,7	1,4	2,4	1,5

Источник: расчеты группы ЭО согласно руководству по оценке земель

Анализ показывает, что ожидаемый прирост урожайности хлопчатника составит 0,4 т/га, пшеницы – 1,0 т/га, как в фермерских, так и в дехканских хозяйствах. Урожайность картофеля и овощей в среднем увеличится на 3,8-4,9 т/га (по фермерским хозяйствам на 3,3-4,3 т/га, по дехканским – на 4,1-5,3 т/га). Увеличение урожайности садов и виноградников ожидается до – 1,5-2,7 т/га.

6.9.3. Ситуация «С Проектом»: Савай-Акбурасай

Водный баланс в проектной площади

Реализация технических мероприятий в рамках ПУВРФД-II не требует изменения режима общих попусков в ситуации «С проектом» в зоне суб-проекта Савай-Акбурасай. Внедрение системы SCADA будет способствовать более эффективному управлению и использованию доступных водных ресурсов и связанных с этим экономическим и экологическим выгодам.

Повышение потенциала АВП и фермеров откроет доступ к современным технологиям и создаст основу для роста эффективности использования воды на уровне фермерских полей. За счет снижения непроизводительных потерь на полях орошения будет сэкономлено 387 м³/га. Это подтверждается расчетами водного баланса поля (таблица 6.23)

Таблица 6.23. Существующий и проектный водный баланс на уровне поля, м³/га

	Эвапо-транспирация	Инфильтрация	Поверхн. сбросы	Испарение при поливе	Итого потери на поле	Осадки	Недостаток воды
<i>Савай-Акбурасай</i>							
Существ.уровень	4210	854	1174	107	2134	2240	4104
Проект.уровень	4210	699	961	807	1747	2240	3717

Источник: Расчеты консультантов ЭО

Водный баланс территории суб-проекта с учетом реализации технических и институциональных мероприятий в системе «Савай-Акбурасай», представлен в таблице 6.24.

Таблица 6.24. Водный баланс по проектной площади Савай-Акбурасай «С Проектом»

Статьи баланса	Доступные водные ресурсы	
	Объем, млн.м ³	Минерализация, г/л
ПРИХОД		
Доступные водные ресурсы	229,1	0,70
в т.ч. из подземных вод	0,5	0,35
РАСХОД		
Фильтрация из каналов	77,9	0,70
Инфильтрация с полей орошения	28,4	0,78
<i>Итого потери на фильтрацию</i>	106,3	0,72
Ирригационные сбросы	39,1	0,78
Испарение при поливе	3,6	
Эвапотранспирация	112,1	
Итого расход	229,1	
БАЛАНС	0,0	

Источник: Расчеты специалистов ЭО, базируясь на данных ГГМЭ БУИС, ТЭО FWRM –II, 2015 и др.

В ситуации «С проектом» негативного воздействия проектных мероприятий на качество поверхностных вод не ожидается. Доля потерь воды на фильтрацию из каналов, полей орошения и ирригационные сбросы снизится с 70 % до 65 %, что увеличит расход воды на создание урожая (эвапотранспирацию) до 112,1 млн.м³.

Фильтрационные потери из каналов и полей орошения (106,3 млн.м³) и ирригационный сток (39,1 млн.м³), используются в пределах контура на орошение и частично отводятся за пределы проектной зоны (рисунок 6.3.б), классифицируются как пресные воды. Они не окажут негативного воздействия на окружающую среду.

Плодородие почв

В результате применения в фермерских и дехканских хозяйствах лучших практик орошаемого земледелия и повышения водообеспеченности будет постепенно происходить наращивание почвенного плодородия (таблица 6.25).

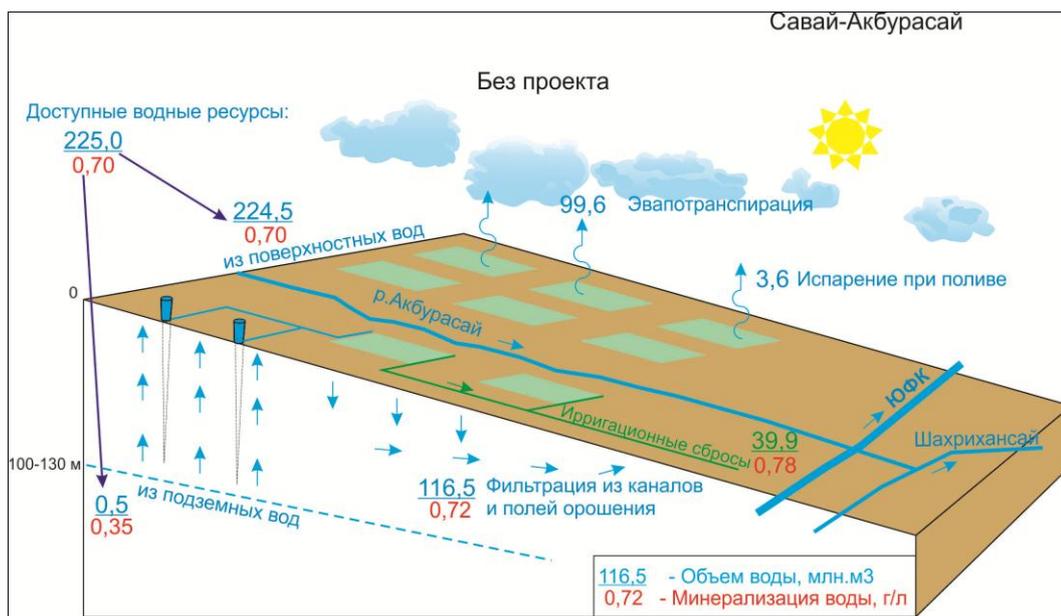
Таблица 6.25. Прогноз плодородия почв в ситуации «С Проектом»

Суб-проект	Плодородие по этапам, балл				Изменение плодородия, балл		
	Сущест. уровень	через 3 года	через 5 лет	через 10 лет	через 3 года	через 5 лет	через 10 лет
Савай-Акбурасай	59	60	62	65	1	3	6

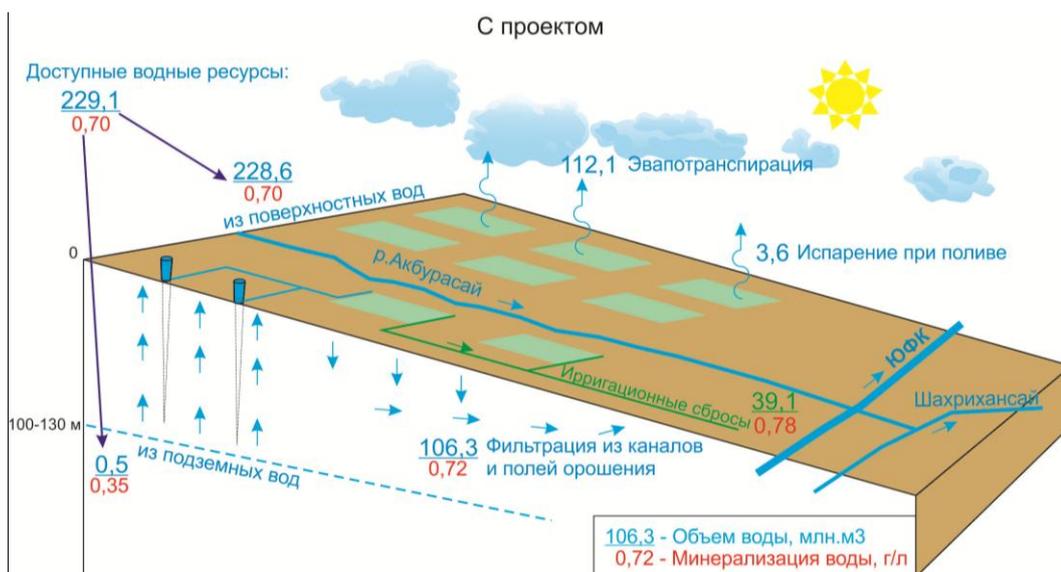
Источник: расчеты группы ЭО согласно руководству по оценке земель

Ожидается, что через 10 лет возможно повышение плодородия до категории «хорошее» (65 баллов).

Рисунок 6.3. Схема водного баланса по системе «Савай-Акбурасай»
 а) Ситуация «Без Проекта»



б) Ситуация «С Проектом»



Источник: Расчеты группы ЭО (2015) на основе данных ГГМЭ, БУИС, Гидроингео, ТЭО ПУВРФД-II и др.

Прогнозируемая урожайность

Ожидаемая урожайность основных культур после реализации проектных мероприятий представлена в таблице 6.26.

Таблица 6.26. Ожидаемое изменение урожайности культур (тонн/га) «С Проектом»

Культура	Существующая урожайность			Урожайность «С Проектом»			Прирост урожайности		
	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Среднее	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Среднее	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Среднее
<i>Савай-Акбурасай</i>									
Хлопок	3	-	3	3,5	-	3,5	0,5	-	0,5
Пшеница	6,5	7,3	6,5	7,7	8,6	7,7	1,2	1,3	1,2
Картофель	19,3	21	20,7	22,8	24,8	24,4	3,5	3,8	3,7
Овощи	19,3	33,3	31,8	22,8	39,3	37,5	3,5	6,0	5,7

Культура	Существующая урожайность			Урожайность «С Проектом»			Прирост урожайности		
	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Сред-нее	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Сред-нее	Фермер. хоз-ва	Дехкан. хоз-ва	Сред-нее
Виноград	11,2	16,1	12,1	13,2	19,0	14,3	2,0	2,9	2,2
Фрукты	7,2	14,4	10	8,5	17,0	11,8	1,3	2,6	1,8

Источник: расчеты группы ЭО согласно руководству по оценке земель

Ожидаемый прирост урожайности хлопчатника составит 0,5 т/га, пшеницы – 1,2 т/га (в фермерских хозяйствах 1,2т/га, в дехканских хозяйствах -1,3 т/га). Урожайность картофеля и овощей увеличится в среднем на 2,2-5,7 т/га (по фермерским хозяйствам на 3,5 т/га, по дехканским – на 3,8-6,0 т/га). Увеличение урожайности садов и виноградников ожидается до – 1,8-2,2 т/га.

6.10 Водный баланс по отношению к Андижанскому водохранилищу до и после проекта

Андижанское водохранилище

Политика безопасности плотин срабатывает к проектам, финансируемым Всемирным банком, действующим ниже существующих плотин: если проект, финансируемый Банком, зависит от производительности (эксплуатации и обслуживания) существующей плотины, или если неправильное управление существующей плотины может привести к серьезному повреждению финансируемых Банком проектов. В связи с тем, что площади суб-проектов «Савой – Акбурасай» и «Исфайрам-Шахимардан» ПУВРФД- II находятся ниже Андижанской плотины, был запущен ОП4.37. Из-за проекта ПУВРФД – II правила эксплуатации водохранилища не должны быть пересмотрены, а проектирование ПУВРФД –II не требует изменения режима общих попусков в зоне суб-проектов.

Андижанское водохранилище было построено в восточной части Ферганской долины на реке Карадарья на границе Узбекистана и Кыргызской Республики и находится в 75 км выше г. Андижана. Чаша водохранилища в основном расположена на территории Кыргызской Республики и образована поймой реки Карадарья и ее двух притоков: Яссы и Куршаб. Створ плотины размещается недалеко от ущелья Кампыррават при выходе р. Карадарья в Ферганскую долину (см. Приложение 8).

Водохранилище было принято в постоянную эксплуатацию в апреле 1984 г. полной емкостью 1900 млн.м³, полезной – 1750 млн.м³. Водохранилище имеет ирригационное назначение с многолетним регулированием стока реки Карадарья и предназначено для гарантированной подачи воды в магистральные каналы: Шахрихансай, Андижансай и Савай на левом берегу р. Карадарья и в правобережный Кампырраватский канал для орошения земель Республики Узбекистан.

Управление эксплуатации Андижанского водохранилища подчинено ПО «Узводремексплуатация». Режим работы водохранилища определяется Главным управлением по водным ресурсам МСВХ Республики Узбекистан. Правила эксплуатации сооружений гидроузла были составлены в 1983 году институтом «Узгипромелиоводхоз» (в настоящее время ООО «UzGIP»). Существует операционный график работы до 2016 года.

Водный баланс

Текущая ситуация, до ПУВРФД-II:

В связи с недостатком воды в суб-проектах Савай-Акбурасай и Исфайрам-Шахимардан с помощью насосов осуществляется переброска стока из Андижанского водохранилища через каналы Шахрихансай и Южный Ферганский (ЮФК). Ежегодно из Андижанского водохранилища забирается около 176 млн.м³ (среднее за 2008-2012гг.). Общий объем используемых на орошение доступных водных ресурсов в обоих суб-проектных площадях, составляет 727 млн.м³/га. В

существующих условиях соотношение между эвапотранспирацией и используемой водой составляет 30%.

Водный баланс показывает, что в результате проектной деятельности ожидается сокращение годового стока Сырдарьи на границе между Узбекистаном и Таджикистаном на 83,9 млн.м³ - с 20 582,0 млн.м³ до 20 498,1 млн.м³. Водный баланс по отношению к Андижанскому водохранилищу до и после проекта обобщен ниже в таблице 6.27.

Таблица 6.27. Водный баланс до и после проекта

Элементы водного баланса	Подшаота-Чодак	Исфайрам-Шахимардан	Савай-Акбурасай	Всего
До проекта (млн.м³/год)				
Сток реки Сырдарья ниже проектной территории	20 582			
Суммарное испарение культур (ЕТс) и непродуктивное испарение (НВЕТ)	49,3	149,9	74,4	273,6
Общее требование на орошение (водоподача)	149,2	453,8	225	828
Общая эффективность (использованная вода как суммарное испарение культур /общая водопотребность на орошение	30%	30%	30%	30%
После проекта (млн.м³/год)				
Сток реки Сырдарья ниже проектной территории	20 498,1			
Суммарное испарение культур (ЕТс) и непродуктивное испарение (НВЕТ)	71,3	198,2	87,9	357,5
Общее требование на орошение (водоподача)	185,8	516,4	229,1	931,3
Общая эффективность (использованная вода как суммарное испарение культур/общая водопотребность на орошение)	35%	35%	35%	35%

Существующая эвапотранспирация культур (Стор ЕТ) и непродуктивное испарение (НВЕТ) в общем составляют 273,6 млн.м³/год для трех проектных территорий, включая Подшаота-Чодак, Савай – Акбураай и Исфайрам-Шахимардан – 49,3, 149,9 и 74,4 млн.м³/год соответственно. В общем годовая водоподача на орошение в три суб-проектные площади составляет 828,0 млн.м³/год и суммарный годовой возвратный сток в поверхностные водные источники с площади трех суб-проектов – 554,4 млн.м³/год .

Ситуация после ПУВРФД-II

Проект ПУВРФД-II будет опираться на Декларацию безопасности основных ГТС Республики Узбекистана (Протокол № 2/1 от 30 мая 2014г.) и Декларацию безопасности Андижанского водохранилища, (2-ая редакция), утвержденная Экспертным Советом ГИ «Госводнадзора» (протокол № 2 от 19.09.2011) сроком на пять лет. В течение этого срока предусматривается выполнение ряда мероприятий по улучшению технического состояния и обеспечению безаварийной эксплуатации плотинного узла.

Ожидается, что общая эффективность использования воды повысится с 30% в существующих условиях до 35% в результате выполнения мероприятий ПУВРФД-II. Это будет достигнуто через различные проектные интервенции, включающие реабилитацию и облицовку магистральных и межхозяйственных каналов и гидротехнических сооружений на них, модернизацию насосных станций и повышение потенциала руководителей и водопользователей. Кроме того, проект приведет к повышению отбора воды из Сырдарьи, включая водозабор из скважин на орошение. Улучшение водоснабжения проектных территорий обеспечит повышение использования воды

(включая продуктивное Crop ET and NBET). Из-за повышения эффективности использования воды ирригационные сбросы с проектной площади снизятся.

Анализ показывает, что в результате проектных мероприятий увеличится объем доступной воды, используемой растениями, что выражается в увеличении Crop ET и NBET. Общее повышение снабжения ирригационной водой трех суб-проектов составит 103,3 млн.м³. Общее снижение ирригационных сбросов с проектной территории - 19,5 млн.м³. Воздействие проекта на забор воды из бассейна Сырдарья составит 83,9 млн.м³.

Таким образом, в соответствии с расчетами водного баланса, чистый эффект на Сырдарью будет снижение годового стока реки, как ожидается, составит 20,479 млн.м³ или 0,4% по отношению к стоку в современных условиях. Предполагается снижение стока в течение летних месяцев менее, чем на 1%.

Два дополнительных сценария были разработаны для оценки чувствительности проекта к изменениям водного баланса до и после проекта. Изъятие воды остается одинаковым для каждого сценария. По сценарию высокого уровня предполагается, что усилия по повышению эффективности неэффективны и что большая часть дополнительных заборов воды в рамках проекта будут отведены в дренаж. Эффективность пред- проекта будет оставаться на уровне 30%. Воздействие проекта по данному сценарию - увеличение чистого изъятия воды 261,1 млн.м³, или 1,3% от среднегодового стока. По сценарию среднего уровня, 50% водозабора предполагается использовать для NBET, и 50% служит для увеличения дренажа. Чистое воздействие проекта в этом сценарии составит 172,5 млн.м³, или снижение среднего годового стока на узбекско-таджикской границе составит 0,8%.

Дополнительный анализ был проведен с целью оценки воздействий проекта на общий сток в период апрель-сентябрь. Учитывая, что 70% годового стока Сырдарьи на узбекско - таджикской границе происходит в период с апреля по сентябрь, чистое воздействие проекта составит по сценариям среднего и высокого уровня соответственно 0,6, 1,2 и 1,8%. В итоге, в результате реализации проекта не будет никаких неблагоприятных экологических воздействий на природные водотоки. Ожидаемый социальный эффект на этапе эксплуатации выражается в экономических выгодах сообществ в трех суб-проектах.

Для выполнения ОП 4.37 в рамках детального проектирования Фазы 2 ПУВРФД-II будет проведено обновление отчета «Декларация безопасности ГТС Андижанского водохранилища от 2011года, в соответствии с утвержденным планом и графиком работ. Затем, команды Банка и МСВХ, совместно с Госводхознадзор, при содействии ГРП проведут онлайн семинар по завершению основного документа: «Анализ режима потенциальных неполадок», с использованием Руководящих принципов Федеральной комиссии США по регулированию в энергетике (FERC). Итоги семинара-практикума будут синтезированы в докладе, который будет представлен в Банк и ГРП МСВХ. Госводхознадзор, при содействии ГРП МСВХ, продолжит свою программу инспекции безопасности путем проведения двух диагностических обследований: (i) перед строительством проекта, и (ii) в последний год реализации проекта.

6.11 Воздействие на реку Сырдарья и малые реки

В соответствии с экологическими требованиями для поддержания жизнеспособности водных объектов предусматриваются экологические попуски по рекам. Для малых рек суб-проектных территорий ежегодные санитарно-экологические попуски составляют: для реки Подшаотасай - 19,7 млн.м³, Исфайрамсай - 64,7 млн.м³, Шахимардансай - 30,0 млн.м³ и Акбурасай - 64,1 млн.м³. Увеличение отбора подземных вод на орошение в вегетационный период в ситуации «С Проектом» обеспечит снижение дефицита оросительной воды и поддержание экологических попусков. Это подтверждают гидрографы стока рек и санитарные попуски (см. Приложение 5).

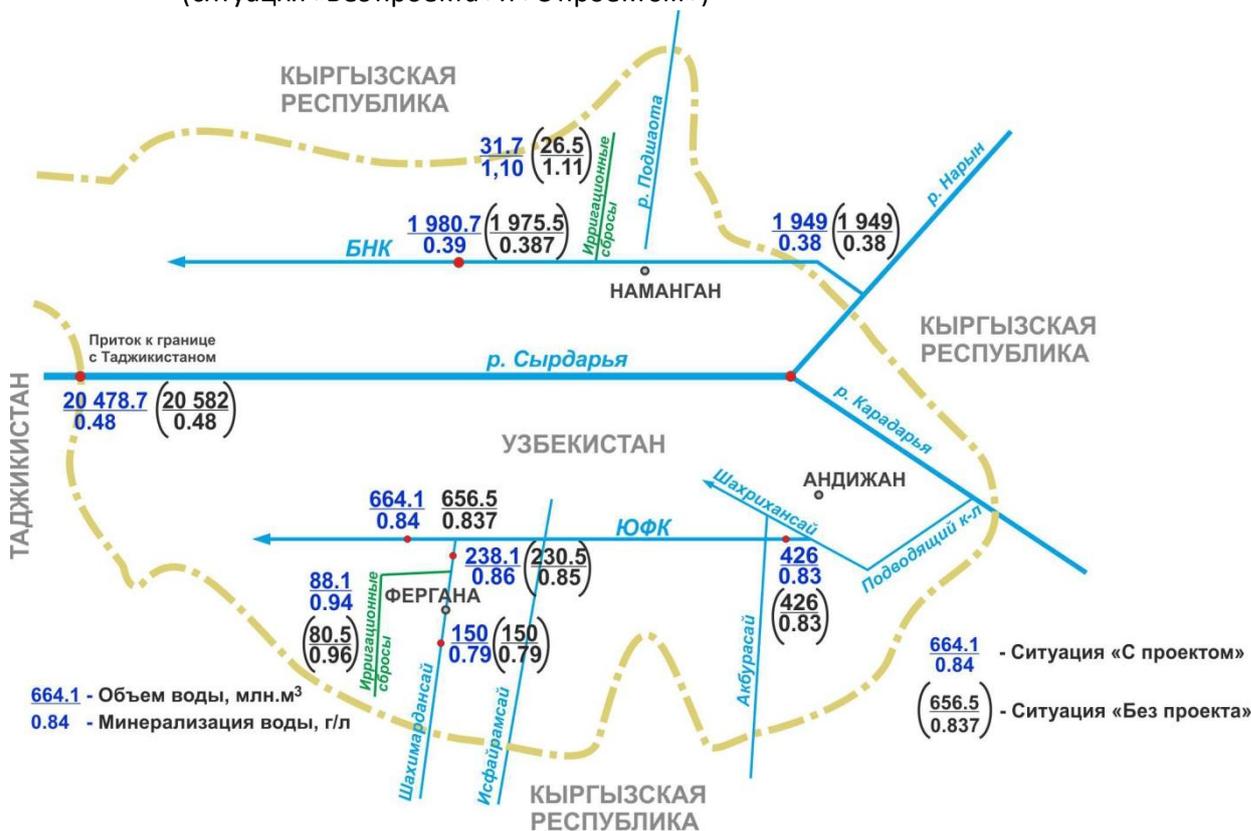
Сравнительный анализ изменения водно солевого режима в ситуации до и после проекта иллюстрируется на рисунке 6.4.

В соответствии с классификацией [17] сбросные ирригационные воды с минерализацией в пределах 1 г/л оцениваются, как пресные или слабо минерализованные, пригодные для орошения и бытовых целей. Минерализация ирригационно-сбросных вод, формирующихся на проектной территории, изменяется от 0,7-0,8 г/л (система Савай-Акбурасай) до 1,08-1,16 г/л (система Подшаота-Чодак). Ирригационные сбросы, отводимые в малые реки, не окажут заметного воздействия на количество и качество (минерализацию) речного стока из-за их небольшого объема и невысокой минерализации.

Ирригационные воды частично разбирают на орошение, а в отдельных районах (Ферганском и Кувасайском) полностью используют внутри контура орошения, частично отводятся за пределы орошаемого контура. Сбрасываемые в поверхностные водотоки ирригационные воды смешиваются с речной водой, и также используются на орошение. Какие-либо воздействия в результате проектных мероприятий на реку Сырдарья не предполагаются, так как поверхностные водотоки, стекающие с орошаемой территории, разбираются на орошение и не впадают в Сырдарью. С рекой Сырдарья проектная территория связана только через водозаборы в каналы БНК, ЮФК и канал Савай, поэтому не может повлиять на минерализацию воды в реке (Рисунок 6.4).

Таким образом, проектные мероприятия не будут представлять никакого негативного влияния на бассейн реки Сырдарья. Основываясь на небольшом уменьшении речного стока в летние месяцы, не ожидается негативных воздействий на сток реки.

Рисунок 6.4. Линейная схема воздействия проекта на реку Сырдарья (ситуация «Без проекта» и «С проектом»)



Источник: Подготовлено командой ЭО, 2015

6.12 Предлагаемый вариант

Как видно из предыдущих разделов, в ситуации «Без Проекта» водообеспеченность и плодородие почв будет продолжать снижаться. Как показано в Главе 6, эти воздействия совершенно противоположны ситуации «С Проектом». Нет сомнений, что рекомендуется вариант «С Проектом».

7 АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Данная глава представляет требования по управлению окружающей средой и мониторингу для этого типа проектов в Узбекистане. Это отражается на возможных аварийных ситуациях, которые могут происходить в результате стихийных бедствий, таких как землетрясения, сели и др.

7.1 Типы ситуаций

Зона Проекта предрасположена к стихийным бедствиям, таким как землетрясения или аномальные погодные условия и паводки. Это может привести в результате к селевым потокам, вызывающим жертвы, разрушения поселений и ущерб гидротехническим сооружениям, дорогам, пахотным землям и другим объектам. Селевые процессы в Ферганской долине, возникающие в результате интенсивных осадков и быстрого таяния снега в близлежащих горах, часто бывали разрушительными. По отдельным отчетам, эти события являются почти ежегодными явлениями. Из числа зафиксированных селей в Центральной Азии 40% относится к Ферганской долине. К 2030-2050 годам ожидается увеличение числа селей на 19-24% и к 2080 году – на 12-13%.

7.2 Смягчения

Для смягчения чрезвычайных ситуаций в Ферганской области построены сооружения, такие как селехранилища и отводящие тракты. В проектной зоне возможным чрезвычайным ситуациям могут подвергаться ирригационные каналы, дренажные системы и сооружения, пересекающие каналы. Воздействие может не только причинять физический вред сооружениям, но также способствовать распространению инфекционных болезней.

ТЭО не рассматривает меры преодоления чрезвычайных ситуаций, которые могут быть вызваны другими причинами помимо строительных и эксплуатационных работ. Одним из результатов проекта будет улучшение безопасности обслуживания инфраструктуры ИиД, оба эти мероприятия – как наиболее приемлемые – улучшат физическую структуру и внедрение улучшенного управления, эксплуатации и обслуживания (УЭО), принимая во внимание потенциальные аварийные ситуации. Технологический процесс будет также учитывать аспекты безопасности, такие как защита конструкций в отношении внешних угроз, а также воздействий, которые структуры могут испытывать с третьих сторон, основанные на приемлемом физическом проектировании, строительстве и адекватной деятельности по ЭиО.

Дополнительные мероприятия могут быть разработаны на следующей фазе детального проектирования. Они могут включать оценку зон высокого риска и структур, которые могут быть подвержены ущербу от наводнения; изменения предлагаемых конструкций, по мере необходимости; питьевое водоснабжение в чрезвычайных ситуациях; кампании с целью смягчения возникновения и распространения инфекционных заболеваний.

8 ПЛАН ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

8.1 План смягчающих мер

Большинство смягчающих мер нацелены на устранение неблагоприятных воздействий на окружающую среду, которые связаны с временным и местным нарушением, вызванные строительными и восстановительными работами. Эти смягчающие меры будут обязательными для реализации подрядчиками, и надлежащим образом контролироваться ГРП. Ориентировочные затраты на реализацию мер по смягчению будут частью тендерной документации, а в контрактах на строительство будут в бюджет.

Неблагоприятное воздействие на этапе строительства

На этапе строительства будут некоторые риски негативного воздействия на окружающую среду, такие как загрязнение поверхностных и подземных вод, деградация земель и ландшафтов, эрозия земель, которые могут быть результатом вынужденного/извлеченного грунта, неправильного удаления/размещения загрязненной почвы и строительных отходов, утечки горюче-смазочных и других материалов при строительстве, использования временных строительных площадок, временного загрязнения воздуха, шума и вибрации, вызванных земляными работами, плотного трафика во время строительства, потенциального воздействия на растительный покров, и образования строительных и бытовых отходов.

Эти воздействия будут смягчены путем применения методов рационального природопользования, например, сохранения плодородного слоя почвы, удаленного во время земляных работ, подавления пыли, надлежащего сбора и удаления отходов, эксплуатация должным образом транспортных средств и машин, и т.д.

Другими аспектами, которые должны быть рассмотрены и смягчены в ходе реализации проекта, являются следующие:

- Последствия, связанные с управляемым пополнением водоносного горизонта: поскольку подробные мероприятия будут определены на более позднем этапе, основываясь на результатах конкретных исследований, детали потенциального воздействия и соответствующих мер будут проанализированы и определены позже в отдельном ОВОС/ПЭУ;
- поддержание уровня подземных вод и водоносных горизонтов: по оценке ОВОС потребление воды не будет наносить ущерб установленному водному балансу. МСВХ/ГРП обеспечат, что новые скважины на орошение построенные и действующие, будут находиться под контролем Госкомприроды и соответствовать положениям этого ОВОС;
- укрепление берегов: любые потенциальные риски загрязнения воды на тех участках, где будут проводиться работы, будут смягчены мерами, включая предупреждение утечек топлива в воду, заправки и хранение строительной техники на расстоянии от водоемов, предотвращение сбрасывания отходов в воду и т.д.;
- здоровье и благополучие рабочих, обеспечение санитарно-гигиенических условий: подготовка кадров по правилам безопасности во время этапа строительства и эксплуатации; ограждение и предоставление аварийных сигналов и освещения на строительных участках и в рабочих помещениях; обеспечение санитарно-гигиенических объектов, на строительных площадках и участках; обеспечение присутствия медицинского персонала и необходимых лекарств на участке;
- случайные находки: никаких исторических и культурных и археологических объектов в ходе исследования выявлено не было. Тем не менее, в случае каких-либо случайных находок на территории проекта, все работы должны быть немедленно прекращены, а ГРП должна проинформировать соответствующие национальные органы и запросить

рекомендации по дальнейшему обращению с находкой. Работы можно возобновить после того, как случайные находки безопасно удалены и находятся под пристальным наблюдением соответствующих национальных органов.

Воздействия на места гнездования птиц не ожидаются, так как они расположены вблизи домашних хозяйств, а не рядом с местом строительных работ.

Смягчающие воздействия и рекомендации связанные с потенциальным повышением использования пестицидов.

Увеличение применения пестицидов может привести к накоплению их в почве (в том числе тяжелых металлов). Пестициды и удобрения могут попадать в поверхностные и подземные воды, вызывая загрязнение этих источников, что приводит к нарушению водных экосистем и угрожает здоровью населения в нижнем течении. Использование пестицидов является обычной практикой в Узбекистане, и, следовательно, это может произойти косвенно в результате реализации компонентов, которые обеспечивают кредиты для малых и средних сельскохозяйственных предприятий. Хотя пестициды не будут напрямую финансироваться в рамках ПУВРФД-II, использование пестицидов может быть увеличено косвенно из-за расширения сельскохозяйственной деятельности в зоне проекта.

Основная цель - управление вредителями и болезнями, которые могут негативно повлиять на производство культур, так чтобы они оставались на уровне, не превышающем порог экономического ущерба. Комплексная борьба с вредителями предусматривает разумное использование химических и нехимических методов контроля для достижения эффективности и экономически эффективного управления вредителями с минимальным загрязнением окружающей среды. В этой связи ИУП включает: I) механической и физический контроль; II) культурный контроль; III) биологический контроль, и IV) рациональный химический контроль.

Всемирный банк определяет ИУП как сочетание стремления фермеров к экологически обоснованным практикам борьбы с вредителями, чтобы снизить зависимость от синтетических химических пестицидов. ИУП включает: (а) управление вредителями (поддерживая их ниже уровня экономического ущерба), а не стремясь к их полному уничтожению; (б) опираться, по мере возможности, на нехимические меры по сохранению низкой популяции вредителей; и (с) выбор и применение пестицидов и их использование, таким образом, чтобы свести к минимуму вредное воздействие на полезные организмы, людей и окружающую среду. По возможности эффективная стратегия ИУП будет внедрять использование альтернативы пестицидов. Это может включать широкий спектр биологических, механических и физических, и культурных альтернатив и подходов [29].

ПУВРФД-II предлагает применять интегрированное управление пестицидами (ИУП), которое объединяет биологические, культурные, физические и химические методы контроля вредителей, болезней и сорняков. Цель борьбы с вредителями в проекте является продвижение экологически приемлемых (гигиенических, культурных и биологических или природных) механизмов контроля и разумного использования химических веществ в борьбе с вредителями и эффективный мониторинг использования пестицидов. Рекомендуется строго соблюдать нормы применения агрохимикатов, сроки и способы применения отдельных форм. Работники должны находиться по направлению ветра так, чтобы рассеивание уносилось ветром в сторону от них. Кабины тракторов должны быть герметичными с подачей очищенного воздуха. Рекомендуется строго соблюдать нормы использования, сроки и способы применения отдельных форм. Для предотвращения загрязнения почвы и воды будет осуществляться тестирование почвы относительно содержания пестицидов.

Проект будет поддерживать сельскохозяйственную деятельность, укрепление потенциала и навыков фермеров и местных производителей в проектной площади, чтобы свести к минимуму риски и угрозы, связанные с использованием пестицидов и других агрохимических веществ в будущем. Во избежание любых вредных последствий в области транспорта и использования пестицидов, важно содействовать использованию существующих национальных (и

международных) руководящих принципов, которые обеспечивают достаточно практическую информацию. Существует ряд предосторожности, которые должны приниматься при изготовлении, транспорта, применения, хранения и обработки пестицидов (в таблице 8.1).

Таблица 8.1. Стратегия контроля пестициды/удобрения

Возможный сценарий опасности	Рекомендуемая стратегия контроля
Утечка	Обеспечить безопасность складских помещений и/или оборудования Обеспечить хранение всех удобрений внутри складских помещений и/или в отобранном месте Обеспечивать соответствующим оборудованием и материалами, чтобы произвести очистку при утечке (рассыпании)
Транспортировка и доставка товаров	При перевозке накрывать груз с удобрениями Гарантировать, что доставка удобрений будет выполнена в соответствующее время Не принимать контейнеры с удобрениями, которые повреждены и/или протекают Обеспечить, что утечка (рассыпание), которое происходит при перевозке, будет очищено соответствующим образом
Перенос пыли с хранилищ и/или с оборудования	Хранить удобрения за закрытыми и/или за печатанными Оперативно очищать утечку (рассыпание) Хранить «используемые» запасы в необходимом минимуме Персонал, ответственный за хранилище и/или помощники должны гарантировать, что перемещение пыли за пределы будет минимальным
Хранилища - настил	Содержать поверхность настила чистой, чтобы предотвратить вынос удобрений людьми или транспортными средствами за пределы хранилищ Подметать и контролировать утечку своевременно и соответствующим способом
Перекрестное загрязнение удобрений	Хранить каждый вид удобрения в специальном контейнере и/или в оборудованном месте и/или в огороженном участке
Беспорядок	Вести тщательно декларацию/журнал регистрации хранения Всегда хранить удобрения и смеси изолированно Обеспечить четкую маркировку всех отсеков хранилищ и бункеров Обеспечивать все места хранения, погрузки и оборудование очищенными от остатков при смене одного удобрения на другое. Не хранить продукцию в неправильно оштампованных мешках
Гигиена труда и безопасность	Минимизировать контакты на селения и домашнего скота с минеральными удобрениями
Оценка рисков	Необходимо проводить оценку риска при приобретении, хранении и использовании удобрений
Контакт с людьми и домашним скотом	Заведующие будут развешивать, внедрять и контролировать эффективность процедур управления опасностями Все лица, использующие удобрения, будут приде рживаться методик управления опасностями и осва ивать безопасную практику и гарантировать, что прямой контакт с удобрениями и вдыхание пыли от удобрений сводится к минимуму Заведующие гарантируют, что персонал осведомлен о некоторых национальных нормативных требованиях, которые необходимо соблюдать.
Индивидуальные средства защиты	Сотрудники должны быть обеспечены соответствующими средствами индивидуальной защиты при использовании удобрений
Отсутствие сигналов предупреждения об опасности и информации	Руководители должны обеспечить, что предупредительные знаки на длежащей безопасности и/или информация пока за на/доступна относительно характера мер контроля рисков и опасностей.
Плохая уборка и/или техническое обслуживание	Весь персонал, ответственный за выполнение практики рационального хозяйствования в складских помещениях, размещение и регулярный текущий ремонт использованного оборудования.
Дефектное и/или не пригодное оборудование	Проводить регулярные инспекции и тестирование оборудования и инфраструктуры, чтобы определить потребность в техническом обслуживании
Неправильное или несоответствующее смешивание удобрений	Смеси удобрений должны быть приготовлены с использованием сырья в соответствующих пропорциях Вся продукция должна быть загружена в разбрызгиватель в правильном состоянии, весом.
Нет обучения	Персонал будет отвечать за соответствующее обучение
Недостаток соответствующего учета и/или документации	Все соответствующие отчеты, и документация будут храниться и поддерживаться, учебные отчеты, оценки степени риска, графики обслуживания, рецепты для смесей удобрения, MSDS и т.д.

В случае наличия стабильных хлорорганических соединений (полихлорпинен, полихлорид камфен, гептахлор, гексахлоран и т.д.) в пахотном слое почвы (до 30 см) не рекомендуется сеять морковь, выращивать корне- и клубнеплоды, предназначенные для питания людей и корма животных. Для них необходимо выбрать поля с незагрязнённой почвой. Таким образом, соблюдение мер по предотвращению и защите с/х культур и кормовых культур от загрязнения пестицидами, которые впоследствии могут присутствовать в продуктах животного происхождения (молоко, масло, мясо и т.д.) крайне необходимо

Проект будет поддерживать деятельность по наращиванию потенциала посредством повышения осведомленности, знаний и тренингов для АВП, фермеров и других целевых групп. Учебные модули будут охватывать широкий круг вопросов, с особым вниманием к применению биологических методов, регламентированию спецификаций и норм пестицидов и других агрохимикатов, в частности, определение допустимых норм, количество и требования по надлежащему хранению и утилизации, с использованием имеющегося опыта и уроков, полученных в рамках проектов ВБ и др.

Реализация мероприятий по борьбе с вредителями в рамках проекта обеспечит образование и обучение, которые определены в Оперативном плане по борьбе с вредителями (РМОР). Национальные координационные группы (ГРП) и финансовые учреждения (ПФИ) будут отвечать за связи содержание РМОР для фермеров и инвестиционных получателей. План будет также гарантировать, что все фермеры имеют доступ к информации о соответствующих вредителях сельскохозяйственных культур и болезнях, стратегии ИУП в отношении борьбы с вредителями. Текущий список зарегистрированных и запрещенных пестицидов и информационные материалы будут разработаны (на государственном языке) для безопасного использования, обработки, хранения и утилизации пестицидов и последующих экологических и связанных со здоровьем последствий от неправильного использования пестицидов. Для каждого суб-проекта будет подготовлен оперативный план борьбы с вредителями, основанный на оперативном плане, приведенном в Приложении 2.

Ответственность за реализацию плана экологических смягчений будет распределена следующим образом:

(a) Группа реализации проекта (ГРП)

ГРП несет общую ответственность за соблюдение экологических норм проекта. ГРП будет иметь специалиста по окружающей среде, который будет отвечать за экологическую деятельность проекта, близко контактировать с подрядчиками и консультантами по надзору за строительством (КНС) по выполнению их конкретных задач, как указано в ПЭУМ (см. ниже таблицу 9.1). При подготовке тендерной документации, ГРП обеспечит, что экологические требования, а также ПЭУМ и ориентировочный бюджет будут четко оговорены в тендерном пакете. ГРП будет требовать отчетность от подрядчиков и КНС, а также персонала ГРП, отвечающего за реализацию конкретных компонентов и мероприятий. ГРП будет ежеквартально отчитываться перед Всемирным банком о соблюдении экологических норм проекта.

(b) Консультант по надзору за строительством (КНС)

КНС будет отвечать за повседневное наблюдение за строительными работами, включая мониторинг окружающей среды. Такой мониторинг будет проводиться в отношении плана мониторинга и параметров, представленных ниже в главе 9. КНС будет также проводить консультации и инструктаж подрядчиков по соблюдению экологических норм, оперативно выявлять любые проблемы и отслеживать их решение.

(c) Подрядчики

Подрядчики будут отвечать за осуществление мер по смягчению последствий, которые указаны в ПЭУМ (таблица 9.1 приведена ниже), который должен быть неотъемлемой частью соответствующих контрактов. Строительные контракты должны иметь достаточный бюджет, необходимый для осуществления мер по смягчению последствий. Подрядчик также несет

ответственность за получение всех необходимых экологических разрешений и лицензий, которые могут потребоваться для конкретных мероприятий в рамках контрактов на строительство (например, размещение временного посёлка для строителей и т.д.). До начала строительных работ подрядчик должен подготовить специальные управленческие планы, которые должны быть одобрены КНС и утверждены ГРП, т.е. следующие:

- План управления опасными отходами;
- План управления отходами;
- План обеспечения безопасности труда;
- План защиты флоры и фауны (включая меры по восстановлению растительности, сезонные ограничения по строительным работам и т.д.)

Подрядчики должны следовать указаниям КНС и отчитываться в соответствующей форме перед КНС и специалистом ГРП по окружающей среде.

8.2 План экологического мониторинга

План мониторинга по деятельности проекта приводится ниже в таблице 9.1. Ответственность за мониторинг окружающей среды распределяется между ГРП, КНС, группой мониторинга и оценки (МиО) консультантов и соответствующими государственными учреждениями в соответствии с их мандатами. Предлагается создать группу экологического мониторинга (ГЭМ), которая будет иметь необходимый уровень знаний. Проект окажет поддержку, по мере возможности, специализированным государственным организациям в проведении мониторинга окружающей среды на проектной территории, который обеспечит устойчивость и долгосрочность Проекта после его завершения

Индикаторы мониторинга и оценки

Общий перечень эффектов / индикаторов мониторинга ПЭУМ:

- Качество поверхностных и подземных вод в проектной площади и ниже по течению;
- Загрязнение и засоление окружающей среды от отходов сельского хозяйства;
- Уровень грунтовых вод и заболачивание;
- Воздействие на флору и фауну;
- Твердые отходы;
- Потеря почвы на землях, эрозия насыпи канала во время реабилитационных работ;
- Плодородие почвы;
- Видовой состав птиц и состав биоценоза на водных объектах;
- Наносы на концах канала и на местоположении насосов на межхозяйственных каналах.

Рекомендуемые индикаторы мониторинга во время реализации Проекта (1-7 лет):

- Загрязнение грунтовых и поверхностных вод проектными отходами;
- Состояние водоохраных зон вокруг строительных и реабилитационных участков;
- Погрузочно-разгрузочные работы с грунтами во время работ по удалению грунтов на участках выемки и складирования;
- Погрузочно-разгрузочные работы с отходами, включая топливо, смазочные материалы и строительный мусор;
- Качество воздуха (пыль, выхлопные газы) вблизи участка работ;
- Передвижение транспорта и обеспечение эксплуатационной безопасности;
- Воздействие на флору и фауну;
- Качество грунтовых и поверхностных вод.
- Контроль качества строительных материалов и оперативный контроль укладки грунтов и бетона при возведении ГТС и др.

Индикаторы мониторинга в период эксплуатации инфраструктуры (8-й год и далее):

- Тренинг и обучение принципам интегрированного управления водой;
- Качество грунтовых и поверхностных вод внутри проектной площади и ниже по течению;

- Натурные наблюдения за состоянием ГТС (обследование тела плотин, дамб каналов, бетонных сооружений водовыпусков и др.);
- Наблюдение за флорой и фауной.

Дополнительные подробности по требуемому мониторингу приведены в Таблице 8.2.

Таблица 8.2. Индикаторы экологического мониторинга во время реализации Проекта

Вопрос	Ответственная организация	Индикаторы	Местоположение и частота
Экологические опасности на/ вблизи участков работ	ГЭМ при ГРП	Разлив топлива и масла, образование пыли, загрязнение воздуха техникой, утилизация строительных материалов, дорожно-транспортный ущерб	Участок работ Ежеквартально
Экологическая охрана и усиление	ГЭМ, Госкомприроды	Нарушение водной и наземной экологии; среды обитания, создание зеленых поясов вдоль саев на участках берегоукрепительных работ и расширение многоцелевых деревьев в домохозяйствах в отдельных хозяйствах проекта	Участок работ Ежеквартально
Загрязнение почв	ГЭМ, Госкомземгеодезкадастр, ГГМЭ, и АВП	Подвижный и валовой NPK, гумус, нитраты, нитриты, аммоний, фосфат, пестициды и др.	Проект. зона, дважды в год
Качество поверхностных вод	ГЭМ, ГГМЭ, Узгидромет. Минздрав	Минерализация поверхностных вод, жесткость, БПК, ХПК, нитрат, нитрит, аммоний, фосфат, пестициды, нефтепродукты, фенол	Проект. зона, дважды в год

Источник: ЕО консультанты

Требуемое оборудование

Анализ показывает, что существующие в республике операционные ресурсы недостаточны для поддержки предлагаемых полевых наблюдений для сбора и анализа данных, и потребностей в распространении информации, поэтому требуется дополнительное оборудование (Таблица 8.3).

Таблица 8.3. Требуемое оборудование для мониторинга воды и почв

Наименование	ГЭМ при ГРП	Подшоота-Чодак	Исфайрам - Шахимардан	Савай-Акбурасай	Всего	Стоим.(USD)	Всего (USD)
I. Компьютерное оборудование							
1. Компьютер, мониторы, УПС	1	1	1	1	4	1 000	4 000
2. Лазерный принтер 1022	1	1	1	1	4	500	2 000
3. Канцелярские товары и запчасти					3,5		17 500
II. Полевое и лабораторное оборудование							
1.Фотометр NOVA 60A с тестами, Германия		1	1	1	3	5000	15 000
2.Тестовый набор и стандартные растворы к фотометру NOVA 60A		15	15	15	45	180	8 100
3.Переносной измеритель электропровод/pH		3	3	3	9	300	2 700
4.Глобальная система навигации (GPS)		1	1	1	3	200	600
III. Оборудование для тренингов							
5.Оборудов. для тренингов (камера, флипчарт, др.)		1	1	1	3	1000	3 000
Всего							43 900
Непредвиденные расходы (7%)							3 073
ВСЕГО							46 973

Ответственные организации-партнеры

Как указано в разделе 2.1.4. мониторинг грунтовых вод, использования и распределения воды, и водоотведения по БУИС выполняется специализированной Гидрогеологической мелиоративной экспедицией (ГГМЭ) при МСВХ. Советы фермеров, АВП и другие местные организации будут оказывать поддержку по мониторингу использования воды на уровне хозяйств. Мониторинг подземных вод в ФД осуществляется Геологической экспедицией Госкомитета по геологии и минеральным ресурсам. Мониторинг качества поверхностных вод и загрязнения атмосферы выполняется Узгидрометом. Экологический мониторинг выполняется аналитической инспекцией при Госкомприроды. Мониторинг качества питьевой воды выполняется областными управлениями Минздравоохранения.

Экологический мониторинг компонента МСХ

Для экологического мониторинга реализации компонента Модернизация сельского хозяйства требуются следующие действия:

- Специалист ГРП по экологии будет проводить обзоры ежеквартальных отчетов, представленных УФИ и обзор случайной выборки из 10% заявлений на малые и средние кредиты каждые 6 месяцев для проверки на соответствие ПУМОС и EMF [28,29]. Обзор кредитов, отобранных для случайной выборки будет основываться на листе экологического скрининга, предоставляемый УФИ по каждому кредиту. Этот обзор должен включать посещение места деятельности, интервью с заявителем и консультации с местными природоохранными органами.
- Основываясь на отчетах по кредитам, визитах в места деятельности и информации от местных природоохранных органов, специалист ГРП по экологии проанализирует экологическую ситуацию в районе, чтобы определить, увеличились ли покупки под кредитными лимитами ПУВРФД-II. Если это происходит, то ППСР-II может приостановить кредитование.
- Специалист ГРП по экологии рассмотрит план тренинга и консультативных услуг, чтобы гарантировать, что устойчивые сельскохозяйственные практики включены для фермеров и персонала агробизнеса, и экологические предосторожности в ходе строительства для персонала УФИ.

Специалист ГРП по экологии будет работать совместно с проектным специалистом МиО чтобы интегрировать реализацию мониторинга ПЭУ в общий проектный план МиО.

9 МАТРИЦА ПЛАНА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ. ПОВЫШЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛА

Таблица 9.1. План экологического управления и мониторинга (ПЭУМ)

Деятельность / вопросы	Возможно экологическое воздействие	Смягчающие меры	Ответственность	Дополнительные экологические затраты (USD)	Параметры мониторинга	Методы и частота	Ответственность	Стоимость (USD)
Реализация проекта (1-7 год)								
Этап предпроектирования/мобилизации								
Включение требований по охране здоровья и труда на проектных объектах	Воздействие на здоровье: недостаток помещений личной гигиены, угроза здоровью при работе с оборудованием	Ремонт душевых комнат, туалетов; инструктаж по технике безопасности, обеспечение средствами безопасности; Разработка рабочего плана по охране труда и технике безопасности в соответствии с трудовым кодексом РУз.	Инженер-проектировщик (ИП) и специалист по безопасности (СБ)	Затраты включены в спецификацию по закупкам	Тендерные документы и детальное проектирование	Одноразовая проверка	Рук. проекта и СБ	Стоимость включена в бюджет ГРП
Включение ПЭУМ в тендерную документацию и контракт	Отсутствие ПЭУМ означает, что экологические вопросы не рассматриваются	ПЭУМ обязательно прилагается к контракту; Разработка Плана Природоохранных мероприятий на объекте	Руководитель проекта (РП) и СБ; Подрядчик	Нет расходов	Тендерные и контрактные документы	Одноразовая проверка	ИП и СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Выбор подрядчика	Снижение риска несоблюдения требований ПЭУМ	Подготовка оценочного листа и выбор наиболее подходящего подрядчика	РП и СБ	Нет расходов	Балльная оценка тендерной документации	Одноразовая проверка	РП и СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Выполнение мер по безопасности плотины Андиганского в-ща	Риски для суб-проектов ниже существующей плотины	Выполнение инспекции безопасности и проведение диагностических обследований плотины	Госводхознадзор, при содействии ГРП МСВХ	Нет расходов	Правительственное финансирование.	Обследование: (i) перед строит.и (ii) на 7-ой год	ГРП МСВХ	Правительственное финансирование
Этап строительства								
Повышение осведомленности общественности	Возможные нарушения поставок воды в период строительства	Информирование общественности о плане строительных работ и возможного влияния их на водоподачу	РП и СБ	Стоимость включена в бюджет ГРП	Документы ГРП Отчеты по проведению общественных консультаций	Одноразовая проверка	РП и СБ	Включена в бюджет проекта ГРП

Деятельность / вопросы	Возможно экологическое воздействие	Смягчающие меры	Ответственность	Дополнительные экологические затраты (USD)	Параметры мониторинга	Методы и частота	Ответственность	Стоимость (USD)
Вводный инструктаж подрядчика	Риски из-за ненадлежащего выполнения ПЭУМ	Разрешение на работы Подрядчику после утверждения ПЭУМ	СБ и инженер-строитель (ИС)	Нет расходов (задача ГРП)	Документы ГРП	Одноразовая проверка	СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Вырубка деревьев на участках реабилитации/ строит.	Экологический ущерб	Вырубка производится только после одобрения и разрешения Госкомприроды/ Хокимията	Подрядчик, Госкомприроды, СБ и ИС	Нет дополнительных расходов	Количество деревьев, подлежащих вырубке	Проверка разрешения на вырубку	СБ и ИС	Включена в бюджет проекта ГРП
Подготовка строительного участка	Нарушение поверхностного слоя почвы	Минимизация нарушений в период работ, сохранение существующего поверхностного слоя, где это возможно	Подрядчик и ИС	Затраты за счет подрядчика, включено в контракт	Работы на участках, соблюдение рекомендаций	Выборочные и ежемесячные проверки	ИС и СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Работы по реконструкции/строительству	Риски нарушения режима водоподдачи	Работы в не вегетационный период; Строительство обводных каналов для бесперебойной подачи воды	ИС и Подрядчик	Затраты за счет подрядчика, включено в контракт	Обводные сооружения, режим водоподдачи	Выборочные и ежемесячные проверки	ИС и СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Обеспечение безопасности рабочих	Риски возможных несчастных случаев и потери трудоспособности	Обеспечение средствами безопасности труда, инструктаж; План действий в чрезвычайных ситуациях	Подрядчик	Затраты за счет подрядчика включено в контракт	Отчеты подрядчика	Выборочные и ежемесячные проверки	Подрядчик, ИС и СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Хранение и обращение с ГСМ и строительными материалами	Риски загрязнения почвы и воды в результате разлива ГСМ	Должная транспортировка и хранение ГСМ; заправка в 20 м от водотоков. План действий в непредвиденных ситуациях	Подрядчик и Инженер по надзору	Затраты за счет подрядчика и включено в контракт	Места хранения материалов, ГСМ. План действий	Начальная, выборочные и ежемесячные проверки	Подрядчик, ИС и СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Производство работ на строительных площадках	Неудобства из-за пыли, шума и загрязнения воздуха техникой.	Разбрызгивание воды на участке и дорогах; Контроль выбросов выхлопных газов, защита работников индивидуальными средствами.	Подрядчик	Затраты за счет Подрядчика	Контроль дорог, повреждений и неудобств населения	Выборочные ежемесячные проверки	Подрядчик, ИС, СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Транспортировка оборудования и материалов	Риски, связанные с движением; Дорожно-транспортный ущерб	Управление движением Выбор маршрутов с учетом нагрузки грузового транспорта, обводные дороги, ремонт поврежденных дорог	Подрядчик	Затраты за счет Подрядчика	Дороги, наличие повреждений и неудобств населения	Выборочные ежемесячные проверки	Подрядчик, ИС, СБ	Включена в бюджет проекта ГРП

Деятельность / вопросы	Возможно экологическое воздействие	Смягчающие меры	Ответственность	Дополнительные экологические затраты (USD)	Параметры мониторинга	Методы и частота	Ответственность	Стоимость (USD)
Уборка и вывоз мусора и строительных отходов	Риски нанесения ущерба окружающей среде при неправильном сваливании мусора	Классификация отходов по категориям для утилизации: металлолом, старое оборудование для продажи, эл. оборудование, содержащее ПХД, для ликвидации в соответствии с Международными требованиями [30-32]	Подрядчик, СБ, Облэко-экспертиза	Затраты за счет подрядчика и стоимость включена в контракт	Временные и проектные участки захоронения отходов	Визуальное обследование и оценка соответствия требованиям Гос-экспертизы	Подрядчик, ИС и СБ	Включена в бюджет проекта ГУП
Ремонт облицовки канала, замена насосов и двигателей	Риски нанесения ущерба окружающей среде при несоответствующей утилизации	Вывоз строительных отходов в места складирования/используются для др. целей; продажа насосов на металлолом/использование в других целях	Подрядчик / ГРП	Компенсация затрат за счет повторного использования или от продажи	Рабочие участки	Ежемесячное и выборочное обследование	Подрядчик, ИС, СБ	Включена в бюджет проекта ГУП
Сохранение и защита экосистем	Риски эрозии почв и снижения функций экосистем /ареалов	Древесные насаждения вдоль саев на участках берегоукрепительных работ, расширение многоцелевых деревьев в прилегающих домохозяйствах	Подрядчик	450 000	Оценка потребностей и рекомендации	Единовременная проверка выполнения	ГЭМ, Госкомприроды	см. Таблица 10.5
Управление бытовыми отходами	Риски загрязнения почвы и воды	Отходы вывозятся из рабочих участков в места, одобренные ИП и Госкомприроды	Подрядчик	Подрядчик	Рабочие участки и ДУ	Выборочные ежемесяч. проверки	Подрядчик, ИС, СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Защита и охрана месторождения Чимен-Аввал	Риск ухудшения качества подземных вод из-за несоответствующего обращения с ГСМ	Устройство емкостей для ГСМ над земной поверхностью, меры предосторожности при использовании	ГРП, Подрядчики, при поддержке БУИС и Гидроингео	Включено в Проектные затраты	Параметры мониторинга (см. в табл. 10.2)	Ежеквартальная отчетность	ГЭМ + ГГМЭ, Гидроингео	Включена в бюджет проекта ГРП
Управляемое пополнение подземных вод	Возможные риски для инфраструктуры и среды обитания.	Детальное проектирование и всестороннее изучение (оперативные руководства, пособия по ЭиО, мониторингу и оценке)	Подрядчик / ГРП	Включено в Проектные затраты	Пакет индикаторов воздействий, безопасность и результативность	Натурные обследования, СЭО, МиО и отчетность	Подрядчик, ИС и СБ, ГЭМ, БУИС, ГГМЭ Гидроингео	Стоимость включена в бюджет проекта
Реабилитация и закрытие строительных участков	Риск ухудшения экологии, эстетичности и безопасности поселений	Замена поверхностного слоя почвы и восстановление растительного покрова	Подрядчик	Затраты за счет подрядчика, стоимость включена в контракт	Все стройплощадки / лагеря строителей, места хранения и временные свалки	После окончания работ. До окончательной оплаты.	Подрядчик, ПСР, ИС и СБ	Включена в бюджет проекта ГРП

Деятельность / вопросы	Возможно экологическое воздействие	Смягчающие меры	Ответственность	Дополнительные экологические затраты (USD)	Параметры мониторинга	Методы и частота	Ответственность	Стоимость (USD)
Обследование и принятие строительных работ до передачи объекта		Передача объектов после обследования и подписания акта приема-сдачи обслуживающим персоналом	Подрядчик, РП, СБ	Затраты за счет подрядчика, включено в контракт	Рабочие участки, свалки и места хранения отходов	Обследование после завершения работ	Подрядчик, ПСР, ИС и СБ	Включена в бюджет проекта ГРП
Эксплуатация и обслуживание ирригационных систем и сооружений (8-й год и далее)								
Регулярное техническое обслуживание ирригационной инфраструктуры	Улучшенные возможности ЭиО	Программы по обучению, техническому обслуживанию. Подготовка и распространение руководств и брошюр, обучения	Подрядчик БУИС МСВХ	первые 2 года – Подрядчик, далее - БУИС МСВХ	Эксплуатируемое оборудование	Полугодовая и годная отчетность	БУИС	Затраты на закупку и затраты БУИС МСВХ
Обслуживание и эксплуатация ГТС	Риск возникновения аварий	Адекватное обслуживание, своевременный ремонт	БУИС, УИС, ГРП	Подрядчик, далее - БУИС МСВХ	Мониторинг состояния сооружений, водовыпусков и др.	Обследование и мониторинг (см. Прилож.8.2)	БУИС, УИС ГЭМ, ГРП	Правительственное финансирование
Поддержание и сохранение продуктивности земель	Ухудшение качества почв и воды из-за недостатка опыта и навыков фермеров	Улучшение внутриводопользования; Руководства и инструкции по агротехнике, агрономии, водосбережению и др.	ГГМЭ, БУИС, фермерские хозяйства	Текущие расходы МВСХ; Фермерских хозяйств	Мониторинг качества воды, гумуса, урожайности и др.	Анализ почв по сезонам. Стандарты, индикаторы для БУИС	ГГМЭ БУИС МВСХ	МВСХ
Применение пестицидов	Загрязнения почв, поверхностных и грунтовых вод	Соблюдение нормативов во время применения, хранения и транспортировки пестицидов	фермерские хозяйства	Текущие расходы МВСХ; фермерских хозяйств	Мониторинг качества воды, почвы	Отбор проб и лаборат. анализы по сезонам.	МВСХ	МВСХ
Защита и охрана месторождения Чимен-Аввал	Ухудшение качества подземных вод из-за с-х деятельности	Снижение потерь воды на полях, водосберегающие способы полива, правильное хранение и использование пестицидов	МСВХ, АВП фермерские хозяйства	Текущие расходы МВСХ; фермерских хозяйств	Мониторинг качества воды,	Отбор проб и лабор. анализы 1 раз в год	МВСХ, Гидроингео	Правительственное финансирование
Информирование общественности	Предотвращение рисков диффузного и точечного загрязнения	Реализация мер по экологическому компоненту	МСВХ, Госкомприроды и их обл. отделения, Главгидромет	Правительственное финансирование	Мероприятия по информированию	Мониторинг	МСВХ, Госкомприроды Узглавгидромет	Правительственное финансирование
Реализация план по технике безопасности	Риски производственных травм	Осуществление Плана по охране труда и технике безопасности	Ответственный за технику безопасности, БУИС	БУИС, МВСХ	Количественный мониторинг несчастных случаев и травм	Ежемесячный отчет	БУИС	МВСХ

Деятельность / вопросы	Возможно экологическое воздействие	Смягчающие меры	Ответственность	Дополнительные экологические затраты (USD)	Параметры мониторинга	Методы и частота	Ответственность	Стоимость (USD)
Поддержание санитарных условий и чистоты на объектах	Риски ухудшения санитарных условий, загрязнения окружающей среды	Поддержание туалетов; Размещение отходов на специальных участках, согласно требованиям районных санэпидемстанций	Ответственные за ЭиО, БУИС	Текущие расходы БУИС, МВСХ	Мониторинг по управлению отходами и санитарных условий	Регулярные наблюдения	Управления по ЭиО, БУИС	Затраты МВСХ
Поддержка ГЭМ	Улучшенное выполнение ПЭУМ	Обучение, помощь, аудит местных и международных консультантов	ГРП	Подрядчик, далее - БУИС МСВХ	Мониторинг и оценка выполнения ПЭУМ	Миссии мониторинга и оценки	Мировой Банк и ПУ	См. Таблицу 10.4
Общая предварительная стоимость								2 582 823

Примечание: ИС- Инженер – строитель; ИП -Инженер проектировщик; СП- специалист по безопасности; РП- руководитель проекта; ОКОП- областной комитет охраны природы; ГКОП - государственный комитет охраны природы; ПСР - прораб / производитель строительных работ

Устойчивое сельскохозяйственное обучение

Программа тренинга по экологическому управлению (ЭУ), для обучения персонала ГРП/ГЭМ, АВП и фермерских хозяйств, будет реализована в рамках институционального компонента проекта. Некоторые модули тренинга будут специально посвящены экологическим вопросам, процедурам и методам реализации ПЭУМ. Они представлены в Таблице 9.2.

Таблица 9.2. Рекомендуемая программа тренинга по экологическому управлению

№	Учебный модуль	Про-долж. (дни)	Обучаемые/ Отделения	Предлагаемое местоположение тренинга /Центр
1	Оценка экологического воздействия (ОЭВ), включая цели, воздействия, ПЭУМС и др.	5	Госкомприроды и его отделения	Фергана-Андижан-Наманган, Госкомприроды
2	Экологический мониторинг и отчетность	3	Госкомприроды ГГМЭ, МСВХ	Фергана-Андижан-Наманган, Госкомприроды, БУИС
3	Экологическое право, политика, правила и институциональные реформы	3	Госкомприроды, МСВХ	Фергана-Андижан-Наманган, Госкомприроды, БУИС
4	Экономический анализ затрат/ оценка выгод	3	МСВХ, БУИС, Облсельводхоз в ФД	Фергана-Андижан-Наманган, Госкомприроды, облсельводхоз
5	Сохранение и защита почв, в том числе лабораторные занятия, ГИС картирование	3	Институт почвоведения, УЗГИП, МСВХ	Ташкент, Фергана-Андижан-Наманган, ГГМЭ
6	Основы и принципы ИУВР; управление и распределение воды, опыт работы и уроки	3	МСВХ, БУИС, ГГМЭ, ИВМИ	Фергана-Андижан-Наманган, ГГМЭ
7	Управление пополнением водоносного горизонта: лучшие практики, опыт, методы и технологии, их эффективность и приемлемость.	5	ИВМИ, Гидроингео ГГМЭ в ФД, МСВХ, БУИС	Фергана-Андижан-Наманган, Госкомприроды, БУИС/ГГМЭ
8	Сельскохозяйственные и водные реформы, стимулирование, эксплуатация и управление	3	БУИС, УИС, Советы Фермеров	Фергана-Андижан-Наманган, УИС, ГГМЭ
9	Комплексный метод борьбы с вредителями. Дозы (нормы), руководства, меры предосторожности при обработке пестицидами	3	Службы защиты растений, МСВХ	Фергана-Андижан-Наманган, Госкомприроды, БУИС, облсельводхоз
10	Оценка сельскохозяйственных инвестиций, включая подготовку бизнес-планов, сельское предпринимательство, связанное с сельскохозяйственными услугами и материалами	5	МСВХ и его подразделения коммерческие банки, лизинговые компании и т.д.	МСВХ, БУИС и их подразделения
11	Мобилизация финансовых ресурсов (внутренних, внешних и инноваций); IFS	5	МСВХ, УЗГИП Узгидромет	Фергана-Андижан-Наманган, Госкомприроды, БУИС
12	Изменение климата, адаптация и смягчение последствий	5	Узгидромет, МСВХ, УЗГИП	Фергана-Андижан-Наманган, Госкомприроды, БУИС
13	Социально экономические обследования и гендерный анализ	5	ТАХЛИЛ, ННО в ФД	Фергана-Андижан-Наманган

Устойчивое распространение сельскохозяйственных практик

Анализ показывает, что существующие организации, ответственные за распространение сельскохозяйственных практик в Ферганской долине являются не достаточными и их необходимо укрепить, чтобы обеспечить расширение услуг, особенно в области управления и орошения, доставки воды, наращивания технологий ИУП и УУЗР, адаптации к изменению климата и мобилизации финансовых ресурсов, включая консультативные услуги и обучение по подготовке бизнес-планов, финансирование сельскохозяйственных вкладов и инвестиций, технические аспекты, включая агрономию, обращение с пестицидами и др.

В этом контексте была начата деятельность по расширению сельскохозяйственных практик для укрепления независимых фермеров, УИС и сельскохозяйственных производителей, чтобы получить полную выгоду от проекта, т.е. распространение инноваций, совершенствование технологий, эффективное участие местных заинтересованных сторон, совершенствование навыков и расширения возможностей для принятия решений по ИУВР, ИУП, по охране окружающей.

Компонент 2 будет поддерживать дополнительные программы по укреплению потенциала ответственных учреждений, отделов, АВП, фермеров, сельскохозяйственных производителей и находящихся под воздействием общин. Хотя ГЭМ и включает эксперта по распространению сельскохозяйственной практики, этого недостаточно для охвата проектом потребностей в сельскохозяйственном обучении. Соответствующий бюджет должен быть предусмотрен в общих затратах по Проекту.

Дополнительные меры, связанные с ПЭУМ

- содействие в усилении сельскохозяйственных служб распространения при соответствующих организациях, НИИ и Центрах в пределах проектных районов;
- развитие дополнительной программы по оценке сельскохозяйственных инвестиций, в том числе подготовка бизнес-планов, сельское предпринимательство, связанное с сельскохозяйственными услугами, финансированием сельскохозяйственного производства (агротехника, хранение, переработка продукции) и инвестиции;
- расширению передовых технологий и практик по водосбережению и почвозащитному земледелию;
- содействие в мобилизации финансовых ресурсов (внутренних, внешних и инноваций), включая подготовку (i) проектного предложения по адаптации сельского хозяйства к изменению климата для подачи заявки в глобальные финансовые фонды - GEF-7, Climate Adaptation Funds, Green Funds и др.; (ii) местный план климато-устойчивого сельского развития;
- поощрение использования высокоурожайных и ценных продовольственных культур (зерновые, овощи, фруктовые деревья) и товаров (пчеловодство, аквакультуры и т.д.) и теплицы для овощей, цветов и т.д.

9.1 Мероприятия ПЭУМ после завершения Проекта

После завершения всех Проектных мероприятий (через 7 лет) усовершенствованные ирригационные системы будут эксплуатироваться. Для поддержания проектных результатов основными смягчающими мерами будут эксплуатация и обслуживание ирригационной инфраструктуры, при необходимости с участием групп пользователей (АВП, ассоциации фермеров). Ожидается, что значительные усилия потребуются для информирования пользователей через кампании по информированию и тренингу. Также усилия потребуются для продвижения разнообразия сельского хозяйства, по охране и сохранению природной среды. Так как к тому времени проектные средства будут израсходованы, все финансирование этих мероприятий будет поступать от правительства, и, там, где это возможно, от АВП. Ответственность за эти после-проектные меры будет лежать на МСВХ и его областных подразделениях, а также Госкомприроды, ГМЭ, АВП и местных ННО.

ПЭУМ обеспечит членов АВП и местные органы информацией о состоянии почв и воды в проектной площади. ПЭУМ будет доработан и изменен, там, где необходимо, совместно с основными участвующими организациями.

9.2 Бюджет ПЭУМ

Ожидаемые затраты на реализацию мер и мониторинга по ПЭУМ, включая вклады ГЭМ (налоги, социальные надбавки и т.д.), участвующие институты, затраты на мониторинговое оборудование и тренинг, представлены в Таблице 9.3. Сводный бюджет по экологическому и социальному плану управления (ПЭСУ) представлен в Таблице 9.4.

Таблица 9.3. Смета расходов на внедрение системы мониторинга на ПЭУМ

Деятельность	Чел. месяц	Ставка (USD)*	Итого Персонал (USD)	Поездки и суточные (USD)	Всего расходы (USD)
1.Сохранение и защита экосистем					450 000
2.Группа Экологического Мониторинга, ГЭМ					
<i>Специалист по Экологическому мониторингу и оценке, международный</i>	60	15 500	930 000	15 000	945 000
<i>Специалист по институциональному развитию и тренингам, международный</i>	60	1 200	72 000	15 000	87 000
<i>Специалист по экологическому мониторингу, местный</i>	30	1 000	30 000	10 000	40 000
<i>Инспектор Подрядчик, местный</i>	30	500	15 000	5 000	20 000
<i>Представитель администрации «Подшаота-Чодак»</i>	30	500	15 000	5 000	20 000
<i>Представитель администрации от «Савай-Акбурасай»</i>	30	500	15 000	5 000	20 000
<i>Представитель администрации от Исфайрам-Шахимардан»</i>	30	15 500	465 000	10 000	475 000
<i>Местный специалист по тренингам и распространению с/х практики</i>	30	750	22 500	5 000	27 500
<i>Участвующие учреждения (ГГМЭ, Госкомприроды, УИС-АВП.)</i>			120000	40 000	160 000
Итого по п.2.					1 794 500
3.Оборудование (Табл. 8.3)					46 973
4.Программы Тренинга (Табл. 9.2)					51 950
5.Демонстрационные участки					239 400
ВСЕГО					2 582 823

Примечание: С учетом налогов, социальных надбавок, страхования и т.д.

Таблица 9.4. Основные положения ПЭУМ и бюджет

Статьи расходов	Экологические /социальные воздействия	Смягчающие меры или мониторинг	Ответственный	Стоимость \$US
Смягчение нарушений наземных и водных экосистем	Риски эрозии почв и снижения услуг экосистем /ареалов	Создание зеленых поясов на участках берегоукрепительных работ (закупка саженцев, засухоустойчивых растений для защиты от водной эрозии)	Подрядчик, ГРП	450 000
	Нарушение флоры и фауны - экологический ущерб	Восстановление деревьев и растений, которые подлежат вырубке для обеспечения доступа к стройплощадкам.	Подрядчик ГРП	
		Приобретение качественных семян, сельскохозяйственных машин, удобрений и др. для домохозяйств в проектных площадях.	Подрядчик ГРП	

	Возможное причинение неудобства населению и персоналу; Временное снижение доходов фермеров; Санитарные угрозы и возможные риски безопасности персонала	Проведение кампаний по информированию населения; контроль шума, пыли, выхлопных газов, полив дорог, автоцистерны для перевозки воды; инструктаж, работы в не вегетационный период; обеспечение средствами безопасности и; меры по охране здоровья и труда. План действий в чрезвычайных ситуациях.	Подрядчик ГРП	
Консультанты по институциональному развитию, мониторингу и тренингу, включая местных экспертов ГЭМ	Нет	Консультанты, международные (2) и местные (2), а также местные эксперты ГЭМ: Инспектор Подрядчика и представители 3-х местных администраций, отвечающих за проверку экологического соответствия на суб-проектах и по объектам проекта.		1 841 473
Тренинги по охране качества воды и экологическому управлению	Нет	Программы обучения, ПФШ и деятельность по сельскохозяйственному расширению, поддержка доступа к кредитной линии, подготовка бизнес планов и др. Приобретение офисного, полевого, лабораторного и др. оборудования, канцтоваров; аренда помещений для обучения и др.		51 973
Демонстрационные участки	Нет	Три демоучастка в каждом суб-проекте (всего 9 участков) для демонстрации наилучших практик УУЗР, внутрихозяйственного управления и распределения воды, улучшение органического вещества почв, внедрение подходов и инструментов ИУВР, ИУП и др.	ГРП	293 400
Переселение и компенсационные выплаты	Нет	Обеспечить своевременную выплату компенсации (при полной восстановительной стоимости) при потере активов, приходящихся непосредственно к проекту	ГРП	Уточняется
	Нет	Содействие при переселении	ГРП	
	Нет	Оказание помощи с целью улучшения для перемещенных лиц - средств к существованию и уровня жизни (по крайней мере, восстановить до предпроектного уровня)	ГРП	
Непредвиденные обстоятельства	Обеспечение безопасности и сохранение здоровья персонала	а) Реализация программы по обеспечению безопасности рабочего места б) Снабжение рабочих средствами безопасности труда и инструктаж с) План действий в чрезвычайных ситуациях	Подрядчик в координации с МСВХ	Включены в договорные работы

	Загрязнение окружающей среды	<p>а) Классификация отходов по категориям и утилизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - металлолом и старое оборудование продается переработчикам отходов; - электрическое оборудование, содержащее ПХД, ликвидируется в соответствии с Международными требованиями [30-32] - строительные отходы вывозятся в места складирования (или используются для других целей). <p>б) Применение антикоррозионных материалов при строительстве;</p> <p>в) Должная транспортировка и хранение ГСМ, заправка транспорта в 20 м от водотоков</p> <p>с) План действий в случае разлива ГСМ</p>		
	Владение имуществом	Компенсация в случае ущерба частным лицам или в других чрезвычайных ситуациях		
Компенсационное водоснабжения	Риски нарушения режима водоподачи и ущерба урожайности	<p>а) Работы в не вегетационный период (по возможности);</p> <p>б) Строительство обводных сооружений (канала) для бесперебойной подачи воды</p>	Подрядчик в координации с МСВХ	Включены в договорные работы
Хранение строительных материалов и ГСМ	Загрязнение почв и воды	<p>а) Подготовка мест для хранения строительных материалов;</p> <p>б) Запас емкостей для ГСМ</p> <p>в) Меры предосторожности при хранении и погрузочно-разгрузочных работах</p>	Подрядчик в координации с МСВХ	Включены в договорные работы
Дополнительные изучения, связанные с ПЭУМ и касающиеся основных компонентов проекта.		<p>(1) Упорядочить строительные работы в рамках границ существующих наделов по снижению земельных нарушений;</p> <p>(2) Разработка новых систем внутрихозяйственного орошения;</p> <p>(3) Поддержка расширения сельскохозяйственного сервиса, (4) Программы тренингов по оценке сельскохозяйственных инвестиций, включая подготовку бизнес-планов и мобилизацию финансовых ресурсов и др.</p>	МСВХ	Уточняется
Предварительная стоимость, ВСЕГО:				2 582 823

При предварительной общей проектной стоимости USD 194,8 млн. затраты на реализацию ПЭУМ составят USD **2,583 млн.** или **1,32%** от всех Проектных затрат. Затраты по ПЭУМ исключают все смягчающие меры, которые будут частью контракта Подрядчиков, и затраты на устойчивое распространение сельскохозяйственной практики/ обучение, а также ориентировочная сумма USD 450000 на усиление охраны окружающей среды (для создания зеленых насаждений вдоль саев на участках берегоукрепительных работ).

10 КОНСУЛЬТАЦИИ И ИНФОРМИРОВАННОСТЬ

Процесс консультаций и структурированного общественного участия продолжался в течение проектной деятельности через социальную (СО) и экологическую оценку, в частности через всесторонние собеседования, обсуждения в фокус-группах и на встречах со стейкхолдерами. В течение полевых исследований/опросов в встречном уровне не был получен широкий круг рекомендаций по вопросам повышения управления водой и эффективности в трех суб-проектных площадях ПУВРФД-2.

Участники диалогов и местных встреч были представлены двумя обширными категориями: (i) водопользователи, главным образом фермеры и дехкане, вовлеченные общественные структуры, такие как АВП и Сходы граждан и (ii) специалисты по управлению водными ресурсами от БУИС, УИС, сельскохозяйственных отделов и других ответственных организаций. Однако, единодушным было мнение, что Фаза 2 Проекта, должна быть осуществлена, как можно быстрее, чтобы обеспечить орошаемые земли и других пользователей надежным водоснабжением.

В отношении ЭО анализ воздействия был выполнен в течение апреля-июня, октября-декабря 2015 года. Отчет по ЭО и проект резюме был подготовлен в марте 2015 года. Оба документа на русском языке были доступны для осведомления, обсуждения и получения замечаний от региональных и местных организаций, вовлеченных или находящихся под воздействием проекта. Финальный отчет по ЭО и краткое изложение отчета (Резюме) на английском и русском языке будут предоставлены в информационный отдел Всемирного банка, сделан доступным для офиса Всемирного банка в Узбекистане и будет широко распространен в пределах Узбекистана.

Краткий обзор обсуждений/комментариев заинтересованных сторон

Консультационная деятельность, проведенная во время выполнения Экологической оценки, представлена в **Приложении 3**. Для обсуждения результатов экологической и социальной оценки воздействий Проектных мероприятий и рекомендаций по плану управления, смягчения и мониторинга командой Экологической и Социальной Оценки (ЭСО) были организованы и проведены три важных консультативных семинара заинтересованных сторон в период 12-14 мая 2015 года в трех суб-проектных площадях (12 мая в г. Наманган, 13 мая в г. Андижане и 14 мая в г. Фергана). Внимание концентрировалось на получении обратной связи по техническим, социальным и экологическим аспектам Проекта, особенно от бенефициариев Проектной площади. Программы мероприятий, протокол и списки участников семинаров приведены в **Приложении 9**.

Много вопросов было поднято относительно технических мероприятий, означая, что потребуются дальнейшие консультации по информированию целевых групп по этим аспектам проекта. Председатель Янгикурканского махалинского комитета поддержал приоритетные мероприятия по реабилитации и модернизации ирригационной системы и одобрил внедрение капельного орошения. Он выразил обеспокоенность относительно потери/снижения урожайности садов из-за острого недостатка воды, особенно в летние месяцы.

Выражалась обеспокоенность тем, что недостаток воды вызывает существенные потери продуктивности сельскохозяйственных угодий, особенно на высоких отметках. Учитывая трудности в работе АВП, предлагалось включить на фазу 2 реконструкцию внутрихозяйственной сети и ускорить подписание необходимых документов для начала деятельности в проектной площади. Представитель ГРП отметил, что действительно АВП сталкиваются с большими трудностями из-за нехватки средств, знаний и опыта, и укрепление потенциала и их мощностей входит в состав данного проекта - компонент «Модернизация системы».

Отдельные участники указали на возможные ущербы, которые могут быть нанесены проектом на хозяйства, собственность и сады. Представитель ГРП пояснил, что если ущерб окажется

неизбежным, тогда соответствующая компенсация будет предоставлена в соответствии с существующими правительственными положениями.

Участник семинара из Ташкента попросил пояснить воздействие технических мероприятий на окружающую среду. Г. Хасанханова ответила, что результаты анализа, выполненного согласно ТЗ по ЭО, свидетельствуют о позитивном воздействии технических мероприятий на проектную территорию, отмечаются лишь частичные временные негативные воздействия в период строительства и эксплуатации объекта. В процессе ЭО использованы результаты исследований соответствующих служб МСВХ и институтов (Гидроингео, IWMI, ТИИМ и др.), полученные в рамках подготовки Плана ИУВР и ТЭО. Следует отметить, что водные ресурсы системы Подшоата-Чодак отличаются хорошим качеством (минерализация речного стока до 1 г/л), обеспеченный приток и отток пресных грунтовых вод, процессы заболачивания и засоление почв не наблюдаются.

Фермер из Чартакского района указал на необходимость решения проблем с улучшением электроэнергии в кишлаке Хозратшох, попросил помощи у Управления насосных станций и включить строительство скважины в их кишлаке.

Женщины - персонал областной Гидромелиоративной экспедиции) отметили необходимость приобретения лабораторного оборудования. Г.Хасанханова ответила, что ПЭУМ предусматривает приобретение полевого и лабораторного оборудования, и приборов для мониторинга и оценки качества воды, почв, а также оборудование для тренинга персонала ГЭМ при ГРП, УИС, АВП и других.

Участники семинара из районных управлений и Госкомприроды попросили сократить время, требуемое для подготовки проекта, так как потребность в мероприятиях очень высока. Представитель ГРП ответил, что Всемирный банк и правительство также настаивают на ускорении подготовки и своевременном согласовании, и утверждении необходимых документов в установленном порядке.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Список использованной литературы

- 1 Второе Национальное сообщение Республики Узбекистан по Рамочной Конвенции Изменения климата, Ташкент, 2008, 206 с.
- 2 Водопотребление сельхозкультур. FAO материалы по ирригации и дренажу, №24.
- 3 Вода – критический ресурс для будущего Узбекистана. ПРООН, Ташкент, 2007, 121 с.
- 4 Дополнение к Национальной Рамочной Программе Республики Узбекистан. ИСЦАУЗР, Ташкент, 2009, 148 с.
- 5 Заключительный отчет по ТЭО. Консалтинговые услуги для подготовки проекта и ТЭО (Задание А) для проекта Управление водными ресурсами Ферганской долины Фаза II. SHELADIA Associates Inc. (США) совместно с NBT (Узбекистан) и IKS (Узбекистан), 2014
- 6 Концептуальные подходы к формированию зеленой экономики в Узбекистане. Аналитический доклад 2011/04. ПРООН/ЦЭИ. Ташкент, 2011, 64 с.
- 7 Каримов А., Смахтин В., Мавлонов А. и др. Управление питанием подземных вод: решение проблемы дефицита водных ресурсов в Ферганской долине. Исследовательский отчет IWMI № 151, 2013, 49с.
- 8 Кулешов Г. Н. Рекомендации по оценке и обеспечению безопасности гидротехнических сооружений. Ташкент, 2009, 223 с
- 9 Многостранный проект ГЭФ/ПРООН/ГМ/ГИЦ по повышению потенциала для УУЗР, ИСЦАУЗР, ПРООН, Ташкент, 2012
- 10 Методические указания по бонитировке орошаемых почв Республики Узбекистан РД - 15 - 047 – 02. Госкомзем РУз, Ташкент, 2002
- 11 Национальная Рамочная Программа Республики Узбекистан. ИСЦАУЗР, Ташкент, 2006, 148 с.
- 12 Национальная Программа действий по борьбе с опустыниванием в Республике Узбекистан, Ташкент, 1999
- 13 Национальная стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия (2014–2020гг.).
- 14 Национальная программа действий по охране окружающей среды на период 2013-2017 гг. Постановление КМ РУз №142, 2013
- 15 Отчет по плану ИУВР. Консалтинговые услуги для подготовки проекта и ТЭО (Задание А) для проекта Управление водными ресурсами Ферганской долины Фаза II. SHELADIA Associates Inc. (США) совместно с NBT (Узбекистан) и IKS (Узбекистан), 2013
- 16 Первое Национальное сообщение Республики Узбекистан по Рамочной Конвенции Изменения климата, Ташкент, 1999, 124 с.
- 17 Почвенно-мелиоративное обоснование проектов мелиоративного строительства. Пособие к ВСН. Москва. 1965
- 18 Программа по улучшению мелиоративного состояния земель и мероприятий по водосбережению на период 2013-2017гг.,
- 19 Программный документ: Национальная политика по борьбе с засухой. Женева 11-15 марта 2013г. ВМО/ КБОООН, 2012, 5 с
- 20 Совещание высокого уровня по национальной политике в отношении засухи (СВУНПЗ) МЦКЖ,
- 21 Стратегия повышения благосостояния населения (СПБН) на период 2012-2015 гг.
- 22 Чуб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, сельское хозяйство и водные ресурсы Республики Узбекистан. Узгидромет, НИИГМИ, Ташкент, 2007, 132 с.
- 23 Оперативное руководство (Operation Manual). Всемирный банк. 1999-2006
- 24 ЦНИИКИВР. Методическое руководство по созданию системы норм водопотребления и водоотведения в орошаемом земледелии., Минск. 1986
- 25 <http://news.tj/ru/news/set-npo-dolina-mira-sobiraet-obshchestvennykh-mirotvortsev-ferganskoi-doliny>; http://www.asti.tj/ru/proekty-po-transgranichnomu-sotrudnichestvu-v-ferganskoi-doline.html?Itemid=0&lang=en&option=com_content&view=article
- 26 Мирюсупов Ф.М. Оценка баланса подземных вод месторождения Чимён-Аввал. ПО «Узбекгидрогеология», 2015г
- 27 Руководство: *Список пестицидов и агрохимикатов разрешенные для использования в сельском хозяйстве в Республике Узбекистан* (Ташкент, 2007).
- 28 RESP-2 and its Additional Financing (E2907) Revised Environmental Management Framework and Environmental Guidelines for Project Activities, November 2011.
- 29 Central Asia CAMP for the Aral Sea Basin, Environmental Management Framework: Vol. I Main Report, May 2015.
- 30 EBRD (2009) ELECTRICAL EQUIPMENT & MACHINES Sub-sectoral Environmental and Social Guidelines, 2009
- 31 The World Bank Group (2007) Environmental, Health, and Safety Guidelines for Electric Power Transmission and Distribution
- 32 UNEP (2001) PCB Transformers and Capacitors: From Management to Reclassification and Disposal Chemical, UNEP Chemical
- 33 ICNIRP (1998): “Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)
- 34 FAO. 2000. Guideline and Reference Material on Integrated Soil and Nutrient Management and Conservation for Farmer Field Schools. AGL/MISC/27/2000.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Процедуры экологического обзора Поддержки модернизации сельского хозяйства и Институционального компонентов

2.A. Процедуры экологического обзора Поддержки модернизации сельского хозяйства и Институционального компонентов

Обзор

Каждый субкредит/ предложение по аренде пройдет следующие процедуры экологического обзора:

Соискатель кредита: заполнит форму [28] для определения возможного экологического воздействия предлагаемой деятельности, определения и согласования выполнения мер по смягчению последствий, если это целесообразно. Форма заявки на кредит включает контрольный список вопросов [28] для определения экологических рисков. Во всех случаях, когда требуется отчет по экологической оценке или план экологического мониторинга, они будут подготовлены соискателем кредита и, где это уместно, представлены в Госкомприроды (или ее агентам), и отчет по ЗВОС и планы мониторинга будут обеспечены с заявками на кредит/грант.

УФИ: проверяет заявки, включая экологическое воздействие, обеспечив то, что требуемые разрешения были получены. Запрашивает АРСП на посещение объекта для предварительной экологической проверки (специально для суб-проектов категории В), чтобы изучить экологические данные соискателя, содействовать в определении мер по смягчению последствий, и подтвердить, что экологическая категория подходящая и ППМ пригодна:

ГРП/АРСП: отслеживает соответствие ППМ; дает консультации по специальным вопросам, включая содействие в подготовке ЭО/ППМ проектов категории В через посещение объектов; отслеживает совокупное воздействие; обеспечивает обучение УФИ оценке соответствия природоохранному законодательству; обеспечивает обучение и информацию об устойчивых сельхоз практиках через компонент консалтинговых услуг.

Предварительная экологическая проверка заявок на малый кредит

Контрольный список вопросов предварительной экологической проверки должен быть подготовлен УФИ и МУФИ для небольших кредитов до US\$10,000. Образец контрольного списка вопросов предварительной экологической проверки [28] должен быть включен в форму заявки на кредит. Специалист по кредитованию УФИ проверит заявки против контрольного списка вопросов предварительной экологической проверки и составит экологические категории [28]. Большинство небольших кредитов подпадут под Категорию С, не требующих дальнейших действий после проверки. В случае вопросов по экологическому воздействию или подходящей категории, УФИ свяжется с экологом АРСП для консультации и содействия. Если требуются меры по смягчению последствий, они согласовываются с заявителем и отражаются в заявках на кредит. Результаты предварительной экологической проверки записываются в заявках и хранятся в файлах кредитов.

Предварительная экологическая проверка заявок на средний кредит (более US\$10,000)

Потенциальный подзаёмщик должен заполнить контрольный список вопросов предварительной экологической проверки [28]. Ожидается, что большинство средних кредитов суб-проектов подпадут под категорию В.

УФИ проверит каждый суб-проект против контрольного списка вопросов предварительной экологической проверки [28] для установления экологической категории суб-проекта, обзора предлагаемых мер по смягчению последствий, и убеждения, что все требуемые разрешения получены и действительны. Для суб-проектов экологической Категории В, эколог АРСП посетит заявителя и объект Проекта для проведения простого ЭО и определения мер по смягчению последствий. Специалист ГРП/АРСП заполнит полевой контрольный список вопросов [28]. Заявитель отразит данные контрольного списка вопросов и рекомендованные меры по смягчению последствий в заявке. Если посещение АРСП или первоначальная проверка выявит высокие или существенные риски, заявитель наймет консультанта для подготовки ЗВОС и плана управления. Затраты на ЗВОС могут быть включены в сумму кредита.

В случаях выявления возможного вредного воздействия во время посещения объекта, предварительная экологическая проверка и контрольный список вопросов посещения объекта представляются в

Госкомприроду, которая издаст предварительное экологическое заключение с перечнем потенциальных экологических вопросов, требующих разрешения, и мер по смягчению последствий и решит, требуется ли экологическая оценка (ЭО). Если требуется разрешение от Госкомприроды, оно должно быть получено заёмщиком и представлено в УФИ с предложением суб-проекта. Заявки на кредит должны включать инструкции заёмщику. Госкомприроды должна выдать экологические разрешения, если требуется. Процедуры выдачи разрешения включает: (i) государственную экологическую экспертизу, и (ii) консультации заинтересованных лиц в принятии решений

Во время реализации Проекта, УФИ должно обеспечить выполнение экологических мер по смягчению последствий. В случае не соответствия, УФИ (при содействии экологические консультанта АРСП, по мере надобности) изучит характер и причину несоответствия, и решение будет принято по тому, что требуется для приведения суб-проекта в соответствие или приостановке финансирования.

Категории суб-проекта

Суб-проекты, оцененные как Категория А, (высокие экологические риски). Суб-проекты Категории А не финансируются Проектом.

Суб-проекты, оцененные как Категория В, (средние экологические риски) могут потребовать Повторную проверку во время оценки, а также базовую ЭО и организацию смягчения последствий и мониторинг. Приложение 1 [28] приводит примеры Категорий А, В и С суб-проектов. Для расширения существующих средств или, где предлагается изменение технологии, может потребоваться экологический аудит в зависимости от характера суб-проекта.

Суб-проекты, оцененные как Категория С, (суб-проекты не имеющие существенные экологические вопросы), не требуют Повторной проверки.

Повторная проверка

В некоторых случаях, может быть проведена повторная проверка для установления достоверности экологических данных заявителя. Повторные проверки будут проводиться на выборочной основе или по запросу УФИ, как часть оценки суб-проекта. Заполненная форма Повторной проверки [28] будет внесена в документацию Проекта.

Повторная проверка во время проверки объекта включает обновление и подтверждение всех данных заявок на кредит:

- Подтвердить действия, предпринятые с момента подачи заявок на кредит
- Экологические данные, обеспеченные заявителем, правильные
- Никакие потенциальные экологические вопросы не проигнорированы
- Классификация экологических категорий подходящая
- План экологического управления и мониторинга пригоден
- Отчет по ЗВОС завершен (где требуется)
- Обязательные экологические разрешения получены и пригодны
- Консультации заинтересованных лиц завершены [28]
- Подтвердить, что отвод земель не финансируется, переселение не инициируется.

В случаях, где Повторная проверка существенно модифицирует любое из выше указанного, Категория предварительной экологической проверки и План природоохранных мероприятий могут потребовать пересмотра. Суб-проект не должен финансироваться УФИ, пока поправки не будут приняты и проверены АРСП. Повторные проверки обычно не проводятся.

Отклонение суб-проекта

Если суб-проект будет отклонен по экологическим причинам после неудовлетворительного посещения объекта, улучшенное экологическое предложение может быть представлено заявителем, и повторно оценено. Повторная оценка должна ограничиваться одним улучшенным предложением, и заявитель не должен подавать множественные заявки на основе постоянных незначительных улучшений. Повторная оценка должна быть по усмотрению УФИ, и при согласовании с АРСП. Более подробная информация дана в [28].

Экологический мониторинг

Если заявки на кредит приняты к финансированию, потребуется экологический мониторинг для проектов категории В в соответствии с Планом природоохранных мероприятий (ППМ), установленным в процедурах

проверки. Объем мониторинга Проекта будет зависеть от характера, масштаба и потенциального воздействия суб-проекта. Мониторинг может потребовать услуги экологов или компании с оборудованными исследовательскими лабораториями (для сложных экологических проблем) или проверку местным правительственным экологом. Экологический мониторинг является ответственностью АРСП.

Отчетность УФИ и ГРП/АРСП

УФИ кредитных линий требуется представить квартальные отчеты в АРСП по кредитам, финансируемым ВБ, согласно форме отчетности, предписанной Проектом и согласованной с ВБ. Этот отчет будет иметь раздел по экологии.

ГРП/АРСП будет рассматривать раздел физического прогресса квартальных Отчетов по финансовому управлению (ОФУ), представляемых в ВБ. ГРП/АРСП будут рассматривать экологические аспекты финансируемых суб-проектов и связанных документов (т.е. План природоохранных мероприятий и меры по смягчению последствий) в регулярной отчетности перед ВБ и во время надзорных миссий.

2.В. Институциональные вопросы и реализация

Главным итогом ЭО является план институционального укрепления для улучшения экологического управления. Этот план основан на данных полевых исследований и общественного обсуждения. Рекомендуются следующее институциональное укрепление, связанное с экологическим управлением и мониторингом:

- укрепление потенциала ГРП/АРСП путем найма Специалиста по экологическому мониторингу (СЭМ);
- экологическая программа обучения для ГРП/АРСП/УФИ, фермеров/АВП и обучение при взаимодействии с другими организациями;
- распространение сельскохозяйственных знаний и программа повышения осведомленности для ключевых заинтересованных лиц.

Специалист по экологическому мониторингу (СЭМ)

ГРП/АРСП будет отвечать за реализацию ПУВРФД-II в соответствии со структурой экологического управления [29]. ГРП/АРСП наймет Специалиста по экологическому мониторингу, отвечающего за экологический мониторинг мероприятий Проекта и его воздействия. СЭМ будет отвечать за общую координацию и отчетность по ППМ, проверку экологического соответствия на объекте, консультирование участников Проекта по экологическим вопросам, координацию общего экологического мониторинга и распространения сельскохозяйственных знаний программа.

СЭМ будет отчетываться непосредственно перед ГРП/АРСП МСВХ. СЭМ будет отвечать за выполнение плана мониторинга, готовить и представлять квартальные отчеты в ГРП/АРСП по самым важным вопросам, связанным с ППМ. Формат отчета будет подготовлен СЭМ и одобрен ГРП/АРСП/МСВХ.

Программа обучения

Программа обучения, нацеленная на ГРП/АРСП/УФИ, АВП, фермеров и прочих заинтересованных лиц, будет выполняться в рамках институционального компонента Проекта. Некоторые модули обучения будут специально посвящены экологическим вопросам, а также процедурам и методам реализации МЭУ. Обучение, обеспечиваемое по ПУВРФД-II, будет продлено и углублено через RESP-II и другие поддерживаемые донорами проекты.

Устойчивое распространение сельскохозяйственных знаний

Анализ показывает, что текущее распространение сельскохозяйственных знаний, если вообще существует в Проектной зоне, слабое и нуждается в укреплении, особенно в ИУВР, чтобы оказать требуемое содействие АВП. Следовательно, рекомендуется включить в Проект компонент распространения сельскохозяйственных знаний, который позволит АВП и фермерам получить полную выгоду от Проекта, т.е. распространение улучшенных технологий, эффективное участие заинтересованных лиц во время проектирования и строительства, повышение навыков и наделение полномочиями для принятия решений в ИУВР и экологической защите. Этот компонент создаст потенциал областных и районных организаций и ННО, особенно АВП и небольших фермеров. Дополнительные службы распространения знаний и демонстрация экологически устойчивых технологий и сельхоз практик будут обеспечены по ПУВРФД-II.

2.С. План борьбы с вредителями

Таблица 2.С. Схема плана борьбы с вредителями

Воздействие/ опасности и риски пестицидов	Желательные меры по смягчению последствий	Потенциальные инструменты реализации	Индикативные ожидаемые результаты	Показатели мониторинга	Ответствен ность/ ведущие участники
Загрязнение воды	Контроль и управление использованием пестицидов фермерами	Осведомлённость о надлежащем применении и уничтожении пестицидов	Обученные фермеры качественному методу применения и уничтожения	Количество обученных фермеров, записи об обучении	ГРП/АРСП, УФИ Госкомприро ды, МСВХ Узгидромет СЭМ
	Надлежащее уничтожение контейнеров пестицидов посредниками/фермеры	План сбора и уничтожения контейнеров пестицидов составлен фермерами	План уничтожения контейнеров пестицидов, выполняемый фермерами	Количество фермеров/ посредников, осведомленных о необходимости уничтожения контейнеров пестицидов	
Ненадлежащее использование пестицидов фермерами и рабочих	Обучить фермеров и рабочих надлежащему использованию пестицидов и использования пестицидов опасности	Листовки об опасности и использования пестицидов для Проекта (включают простые графические презентации)	Надлежащее использование пестицидов фермерами и рабочих	Количество случаев отравления пестицидами по Проекту	
	Контроль использования пестицидов фермерами	Осведомлённость о надлежащем применении и уничтожении пестицидов	Обученных фермеров применению и уничтожению пестицидов	Количество обученных фермеров, Записи об обучении	
Отравление от ненадлежащего уничтожения контейнеров пестицидов	Обучить фермеров, рабочих и местное население опасности использования контейнеров пестицидов здоровью	Листовки об опасности и использования пестицидов для Проекта	Фермеры, рабочие, местное население обучены использованию пестицидов	Количество случаев отравления пестицидами	
	Надлежащее уничтожение контейнеров пестицидов	Процедуры уничтожения контейнеров пестицидов известны фермерам	Контейнеры пестицидов очищены	Количество фермеров, возвращающих пустые контейнеры пестицидов	
Воздействие на потери после уборки из-за вредителей	Фермеры имеют надлежащие средства хранения Фермеры отслеживают происшествия пестицидов после уборки	Сокращение потерь после уборки на основе комплексной защиты растений от вредителей (КЗРВ) План сокращения потерь после уборки на основе КЗРВ составлен	Потери после уборки избегаются или минимизированы. Пестициды зарегистрированы в соответствии с принципами КЗРВ.	Количество обученных фермеров КЗРВ для хранения после уборки; число и состояние средств хранения. Количество случаев вредителей после уборки	
	Подтвердить статус и интегральность пестицидов при хранении до использования	Выборочная проверка пестицидов в хозяйстве/складе до использования		Записи о примененных пестицидах, хранятся фермерами	
Нарушения в использовании пестицидов	Обеспечить статус и интегральность пестицидов, закупленных используемых по Проекту	Все пестициды хранятся в оригинальных хорошо маркированных контейнерах пестицидов до использования	Только одобренные и зарегистрированные пестициды используются по Проекту	Список пестицидов используются согласно УЗБ списку зарегистрированных и одобренных пестицидов	
		Пестициды не сливаются фермерами по Проект	Запрещенные пестициды избегаются	Случаи и нахождения пестицидов в неоригинальных контейнерах	

		Выборочная проверка пестицидов в хозяйстве до использования	Просроченные пестициды избегаются. Интегральность вредителей гарантирована в хозяйстве	Записи о проверке пестицидов в хозяйстве до использования	
Охрана труда фермеров/культур и экологические опасности	Фермеры обучены Передовым сельхоз наработкам (ПСН) на основе КЗРВ; и не использованию пестицидов, если только не рекомендуется нормативными документами	КЗРВ с акцентом на культурные и биологические формы борьбы с вредителями	Соответствие лучшей борьбе с вредителями	Количество обученных фермеров КЗРВ	
				Количество фермеров, выполняющих КЗРВ в хозяйствах	
				Частота использования пестицидов	
	Обеспечение фермеров/ хозяйств средства индивидуальной защиты (СИЗ)	Охрана труда для хозяйственных работ	Фермеры и иждивенцы (дети) защищены против пестицидов в поле	Количество и типы СИЗ легко доступны по Проекту	
	Обучить фермеров/ рабочих надлежащему использованию пестицидов	Листовки об опасности и использования пестицидов для Проекта (включают простые графические презентации)	Фермеры знают и надлежаще используют пестициды; листовки об опасности и использования пестицидов выпущены	Количество обученных фермеров использованию пестицидов;	
Количество фермеров, имеющих копии листовок об опасности и использования пестицидов					
Обучить фермеров надлежащему уничтожению устаревших и неиспользуемых пестицидов	Уничтожение устаревших и неиспользуемых пестицидов организовано фермерами	Уничтожение устаревших и неиспользуемых пестицидов организовано фермерами	Связь между поставкой и использованием пестицидов		
Обучить фермеров покупать пестициды, чтобы избежать долгосрочного хранения пестицидов	План пестицидов использования фермерами	Пестициды закуплены; долгосрочное хранение пестицидов фермерами избегается	Связь между поставкой и использованием пестицидов		
Фермеры обучены и осведомлены о реагирование на происшествия пестицидов и отравление	План реагирования на происшествия фермеров составлен	Реагирование на происшествия пестицидов осуществляется по Проекту	Количество реагирования на происшествия пестицидов		

2.D. ФОРМЫ Контрольного списка вопросов предварительной экологической проверки для Поддержки Компонента Модернизации сельского хозяйства

Формы контрольного списка вопросов предварительной экологической проверки должны быть подготовлены соискателем кредита и включены в формы заявок на кредит. Это примерный контрольный список вопросов, который рекомендован экспертами для использования во время подготовки инструкции по кредитам по Компоненту Сельского Финансирования.

ФОРМА 1 - КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ВОПРОСОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ *(Заполняется соискателем кредита)*

1. Название подпроекта:

2. Краткое описание суб-проекта:

2.1 Характер деятельности:

2.2 Стоимость: _____

2.3 Свойства (описание финансируемых пунктов): _____

2.4 Площадь участка (га) и местоположение:

2.5 Право собственности: _____

2.6 Наличие ведущихся работ? (да/нет) _____

2.7 Планы по расширению? _____

2.8 Новое строительство? _____

3. Какие из следующих затрат будут финансироваться? Указать какие затраты или инвестиции будут финансироваться, потенциальное воздействие (если известно), и были ли определены меры по смягчению последствий.

Таблица А-2.1 Контрольный список вопросов предварительной проверки производственные затраты

Затраты	Финансирование	Потенциальное воздействие	Меры по смягчению последствий определены?	
			Да	Нет
Семена		Нет		
Элитные семена		Потеря биоразнообразия: Да ___ Нет ___ Химические препараты: Да ___ Нет ___		
Удобрения		Загрязнение воды: Да ___ Нет ___		
Племенные животные		Нет		
Животные для отелки		Чрезмерное стравливание пастибища: Да ___ Нет ___ Деградация лесов: Да ___ Нет ___		
Подготовка земли (аренда трактора и машин)		Эрозия почв: Да ___ Нет ___		
Тракторы		Оседание и эрозия почвы: Да ___ Нет ___		
Прочий сельскохозяйственный инвентарь		Нет		
Небольшое оборудование		Нет		
Ирригационное оборудование и обслуживание		Водоотбор и засоление Да ___ Нет ___		
Оборудование первичной переработки		Загрязнение воды: Да ___ Нет ___		
Ветеринарная служба		Гормоны и химикаты в мясе: Да ___ Нет ___		

Таблица А-2.2: Контрольный список вопросов предварительной проверки сельхоз предприятий

Категория	Финансирование	Потенциальное воздействие	Меры по смягчению последствий			
			Да	Нет	Да	Нет
Переработка сельхозпродукции		Загрязнение воды, охрана труда, биофизические и культурные потери				
Домашняя птица и скот среднего размера		Запах, управление ликвидацией отходов, борьба с зоонозой и болезнями животных				
Восстановление рынка или новая рыночная структура		Воздействие строительства Повреждение важных биофизических или культурных ресурсов				
Аренда или закупка сельхоз оборудования		Эрозия почв и оседание почвы в результате механизации хозяйств				
Ирригационные системы		Опустынивание и истощение водных ресурсов				
Прочий агробизнес		Ряд небольшого воздействия, хотя аквакультура может привести к повреждению водной экосистемы, особенно к потере эндемических видов рыбы				
Агротуризм, экотуризм		Биофизические потери; воздействие строительства загрязнение воды				

4. Для экологического воздействия, указанного выше, описать меры по смягчению последствий, которые будут включены в фазу строительства (С) или эксплуатации (О) суб-проекта или обе (В).

Таблица А- 2.3: План по смягчению последствий воздействия на окружающую среду

Экологическое воздействие (Что должно быть смягчено)	Фаза суб-проекта (С, О или В)	Как и где оно будет смягчено	Ответственность и стоимость

ФОРМА 2 – КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ВОПРОСОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ
(Заполняется УФИ)

1. Название суб-проекта: _____

2. Экологическая Категория (А, В или С), основанная на форме заявки суб-проекта:

(Для суб-проектов Категории В, УФИ передаст на рассмотрение предварительной проверки в АРСП)

3. Требуется экологическая оценка (для суб-проектов В): ___Да/___Нет

4. Какие экологические вопросы подняты суб-проектом:

5. Если требуется экологическая оценка, какие специальные вопросы должны быть рассмотрены?

6. Каковы сроки проведения и сметная стоимость экологической оценки?

7. Дата передачи на рассмотрение в АРСП: _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Консультационный журнал

Дата	Местоположение	Заинтересованные стороны	Участники	Обсуждение проблем
Ташкент				
Март 2014	г.Ташкент	Руководитель ГРП – Б. Юсупов, А. Куйлибаев – специалист по закупкам ГРП, М. Нарбаев – специалист по ирригации и дренажу	Региональный менеджер Temelsu – С. Велиоглу Специалист ПУВРФД Фаза 1 – Б. Боз, зам. руководителя ЭСО – Г. Хасанханова,	Технические, экологические и социальные аспекты проекта.
Август 2014	г.Ташкент	Директор НВТ – А. Назаров, координатор от ИКС – М. Рузиев, ГИП суб-проекта «Подшоота-Чодак» – Г. Харина, ГИП суб-проекта «Савай- Акбурасай» – Б. Ягудин	Специалист ПУВРФД Фаза 1 – Б. Боз, зам. руководителя ЭСО – Г. Хасанханова, директор НВТ – А. Назаров, координатор от ИКС – М. Рузиев, директор центра социологических исследований «Tahlil» – Я. Асминкин, ГИПы ТЭО, А. Куйлибаев, Р. Ибрагимов, С. Руднев	Технические, экологические и социальные аспекты проекта.
Сентябрь 2014	г.Ташкент	Руководитель ГРП – Б. Юсупов	Региональный менеджер Temelsu – С. Велиоглу Специалист FWRMP Фаза 1 – Б. Боз зам. руководителя ЭСО – Г. Хасанханова, специалисты ГРП	Технические, экологические и социальные аспекты проекта.
Октябрь 2014	г.Ташкент	Руководитель ГРП – Б. Юсупов	Специалист FWRMP Фаза 1 Бахадир Боз и зам. руководителя ЭСО Г. Хасанханова, руководитель СО/директор центра ТАХЛИЛ, Я. Асминкин	Обсуждение прогресса в выполнении ЭСО исследований, включая технические, и организационные вопросы.
Октябрь-Ноябрь 2014	г. Ташкент	ГИП суб-проекта «Подшоота-Чодак» – Г. Харина, ГИП суб-проекта «Савай- Акбурасай» – Б. Ягудин	Т. Хамзина, Р. Ибрагимов, С. Руднев и др. эксперты команды ЭО	Обсуждение технических мероприятий и их воздействия по суб-проектам, требуемые проектные материалы.
Декабрь 2014	г.Ташкент	Руководитель ГРП – Б. Юсупов	Региональный менеджер Temelsu – С. Велиоглу; Специалист FWRMP Фаза 1 – Б. Боз; зам. руководителя ЭСО – Г. Хасанханова, руководитель СО/директор центра «Tahlil» – Я. Асминкин	Обсуждение прогресса в выполнении ЭСО исследований, включая технические, и организационные вопросы.
Декабрь 2014	г. Ташкент	Руководитель ЭО – Г. Хасанханова	М. Гайипов, Директор института Фергангапроводхоз, консультанты ЭО исследования (Т. Хамзина, Р. Ибрагимов)	Обсуждение технических и экологических вопросов по «Исфайрам-Шажимардан».
Фергана, Андижан, Наманган				
16.04. 2014	г. Фергана	БУИС Сырдарья – Сох Абдуразақ Кузыбаев и Миркомил Баиров 1-ый зам. начальника МЭ	Специалист ПУВРФД Фаза 1 Бахадир Боз и зам. руководителя ЭСО Г. Хасанханова	Технические, экологические и социальные аспекты проекта. Требуемые данные и материалы.
16.04. 2014	г. Фергана	Зам. председателя Областного управления Госкомприроды. Акрамхон Авлиеров и др.	Специалист ПУВРФД Фаза 1 Бахадир Боз и зам. руководителя ЭСО Г. Хасанханова	Экологические аспекты проекта. Требуемые данные и материалы, регулирующие рамки и др.

Дата	Местоположение	Заинтересованные стороны	Участники	Обсуждение проблем
16.04.2014	г. Фергана	Начальник УИС Исфара-Шахимардан Юсуфжон Ахроров, директор ин-та Фергана гипроводхоз Миродил Гаипов и др.	Специалист ПУВРФД Фаза 1 Бахадир Боз и зам. руководителя ЭСО Г. Ха санханова и специалисты УИС (Мухторжон Собиров, Абдурашид Исабаев, Фарух Халбеков)	Технические и экологические аспекты суб-проекта. Требуемые данные и материалы, в соответствии с ТЗ.
17.04.2014	г. Андижан	БУИС Нарын-Карадарья 1-ый зам. начальника Шухратбек Эргашев и руководитель Водной инспекции Областной Госкомприроды Дилшодбек Умаров (8374-2370432 +99891-4958818)	Сотрудники БУИС: Мансурбек Заинобидинов, Мухаммадсодик Хидоятов, руководитель Андижанской гидро-геологической станции Шухрат Солиев, специалист ПУВРФД Фаза 1 Бахадир Боз и зам. руководителя ЭСО Г. Ха санханова	Технические и экологические аспекты суб-проекта. Требуемые данные и материалы, в соответствии с ТЗ.
18.04.2014	Г. Наманган	БУИС Нарын-Сырдарья зам. председателя Сагдулла Мехмонов и зам. начальника управления УИС Акрамджон Хошимов	специалист ПУВРФД Фаза 1 Бахадир Боз и зам. руководителя ЭСО Г. Ха санханова	Технические и экологические аспекты суб-проекта. Требуемые данные и материалы, в соответствии с ТЗ.
25.06.2014	г. Фергана, объекты проекта	Начальник БУИС Сырдарья-Сох Топиволдиев Абдуразазак, начальник УИС Исфара-Шахимардан-Ахроров Юсуфжон	Нач. НС Умаров А, нач. Кувасайского отд. УИС, Абдураимов С. гидротехник АВП Коробоев А. фермер Хамдамов А. и специалисты ЭО Хамзин С. и Ибрагимов Р.	Ознакомление с целями и задачами проекта. Обсуждение проблем в работе БУИС. Посещение проектных объектов
26.06.2014	г. Фергана	Зам. нач. областного отделения Госкомприроды Маматов М.,	Специалисты обл.отделения Госкомприроды: Турдибаев Д., Маманазаров М., Умаров Д. и водной инспекции, и специалисты ЭО Хамзин С. и Ибрагимов Р.	Обсуждение экологических проблем, будущего воздействия проектных мероприятий на окружающую среду
26.06.2014	г. Андижан, объекты проекта	Нарын-Карадарья БУИС - 1-й зам. нач. Эргашев Шухрат, Савай-Ақбурасай УИС - нач. Абдуллаев Абборбек	Юсупов А. – нач. НС, Хидоятов М. -нач. отдела водопользования, Бакиров Г. - гидротехник, Якубов М. - нач. участка, Хамзин С. и Ибрагимов Р. – специалисты ЭО	Ознакомление с целями и задачами проекта. Обсуждение текущих проблем и выполнения работ по проекту. Посещение проектных объектов
27.06.2014	г. Наманган, объекты проекта	Нарын-Сырдарья БУИС, - 1-й зам. нач. Мехмонов С., нач. Подшоота-Чодак УИС - Эминов И., нач. райводхоза Худайбердиев Н.	Специалисты: Тафинов Ш. - инспектор гидросооружений, Турпов О. – гидролог, Шокиров К. – гидротехник, и специалисты ЭО Хамзин С. и Ибрагимов Р.	Ознакомление с целями и задачами проекта. Обсуждение текущих проблем и выполнения работ по проекту. Посещение проектных объектов
28.06.2014	Янгикурган, объекты проекта	Янгикурганский райводхоз, нач. райводхоза Худайбердиев Н.	Н. Худайбердиев и специалисты ЭО, С. Хамзин Р. Ибрагимов	Посещение проектных объектов (Намангансай, Исковатсай, НС Урикзор, Галаба)
22.04.2015	Фергана, Сырдарья-Сох БУИС	БУИС Сырдарья-Сох, зам. нач. - Ж. Сайматов Нач. УИС Исфара-Шахимардан-Ю. Ахроров	С. Хамзин и Р. Ибрагимов – специалисты группы ЭО	Обсуждение экологических вопросов и подготовки к семинару стейкхолдеров (список участников, организации и др.)
23.04.2015	Андижан, БУИС Нарын-Карадарья	БУИС Карадарья – нач. Отдела ирригации – Х. Ураимов; Нач. отдела – С. Хафизов	С. Хамзин и Р. Ибрагимов – специалисты группы ЭО	Обсуждение экологических вопросов и подготовки к семинару стейкхолдеров (список участников, организации и др.)
24.04.2015	Наманган, БУИС Нарын-Сырдарья	БУИС Нарын-Сырдарья, зам. нач. – С. Мехмонов	С. Хамзин Р. Ибрагимов – специалисты группы ЭО	Обсуждение экологических вопросов и подготовки к семинару стейкхолдеров (список участников, организации и др.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Организационные схемы

Рисунок П4. 1. Организационная структура национальных водохозяйственных организаций

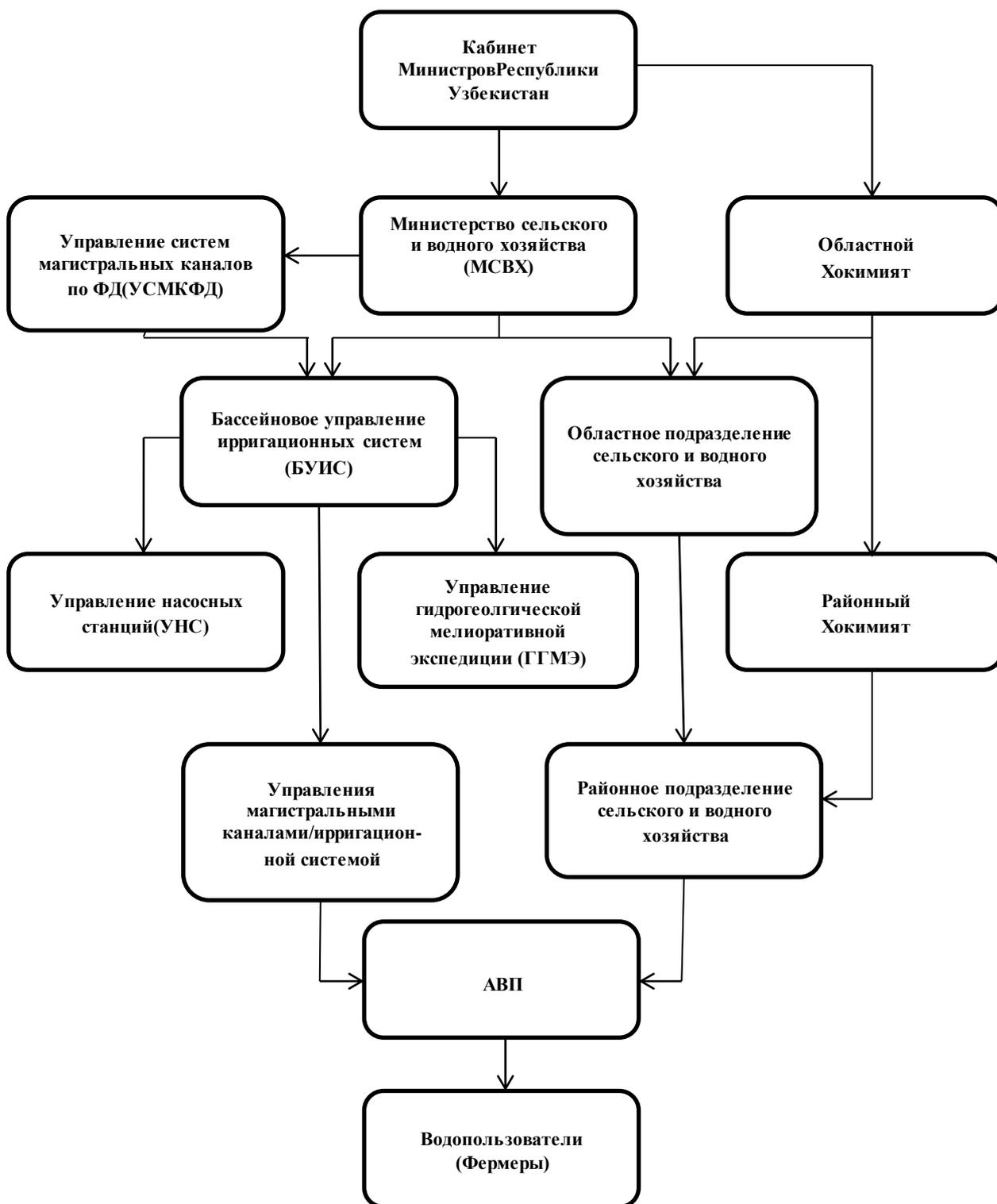


Рисунок П4.2. Организационная структура МСВХ

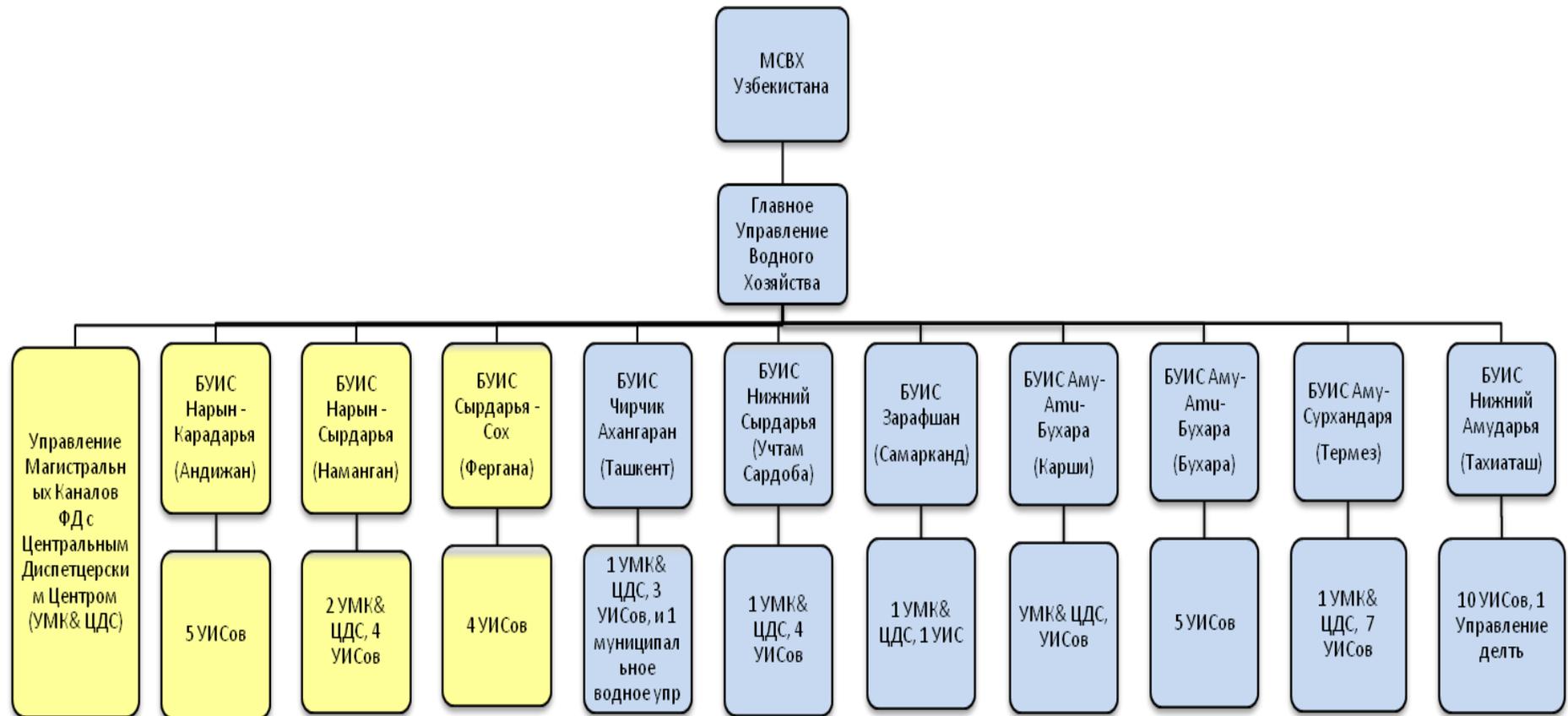


Рисунок П4.3. Организационная структура БУИС

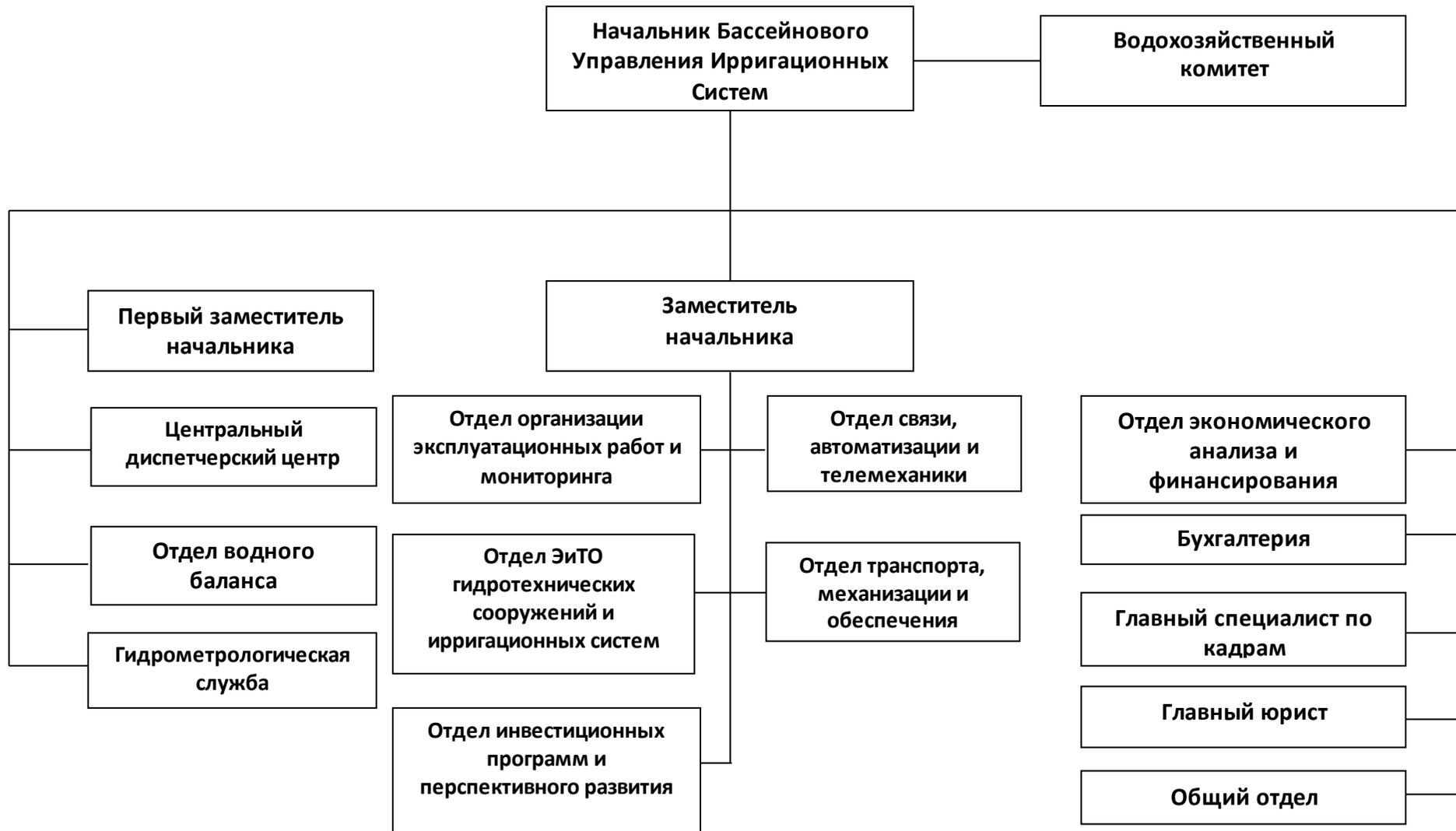


Рисунок П4. 4. Организационная структура УМК

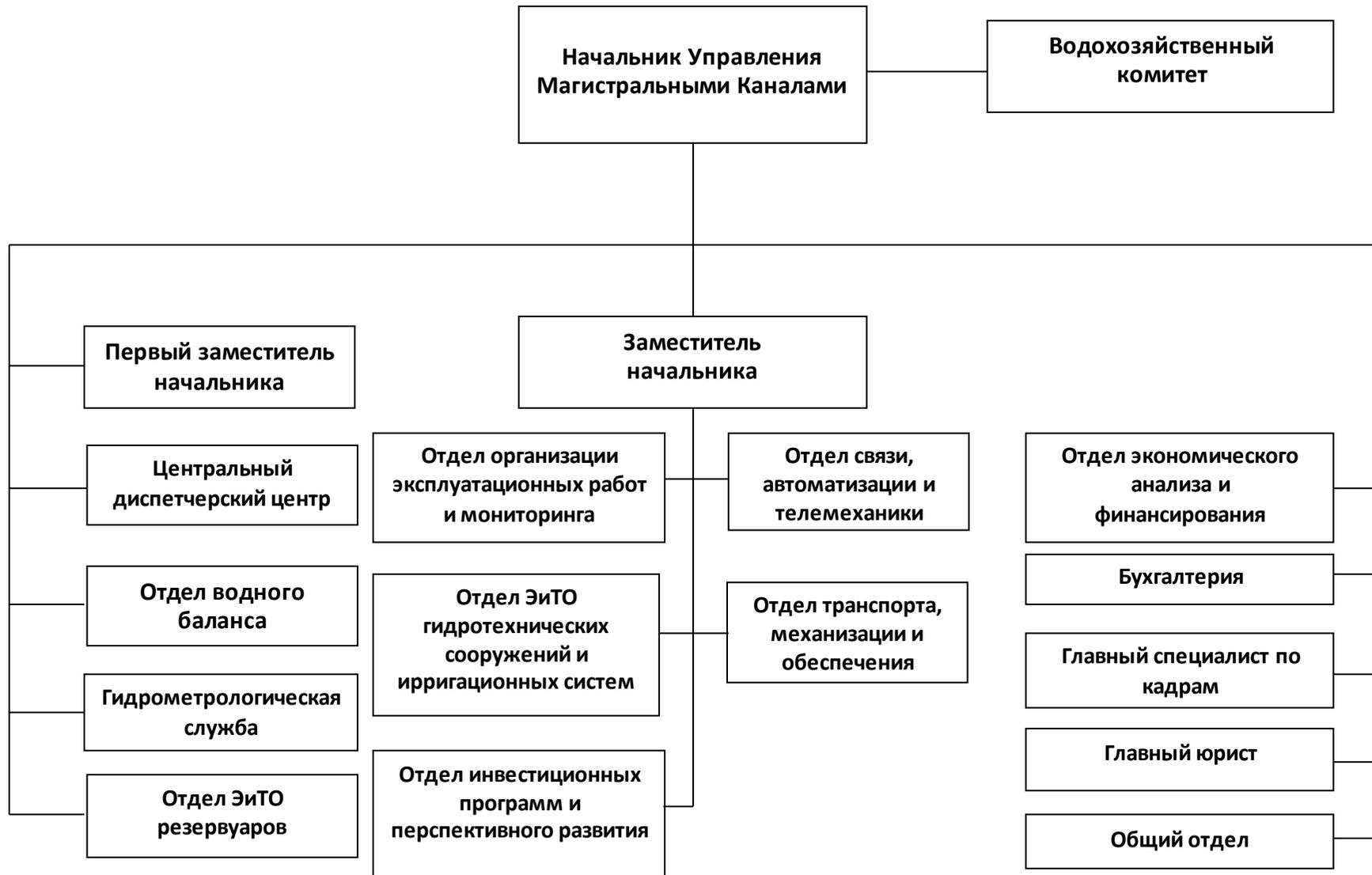


Рисунок П4. 0-5. Организационная структура УИС



ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Вспомогательные таблицы

Таблица П 5.1. Показатели климата

Метеостанции	Год	Месяцы											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>1. Среднее месячное и годовое количество осадков, мм</i>													
Фергана	172	20	18	27	19	18	10	5	3	2	12	20	18
Коканд	109	13	11	17	12	11	7	3	2	1	8	13	11
Андижан	261	31	33	45	28	23	13	8	3	3	21	28	25
Наманган	189	23	21	30	22	21	9	6	2	3	15	18	19
Касансай	328	27	30	52	47	40	28	19	5	5	22	27	26
<i>2. Относительная влажность воздуха, %</i>													
Фергана	63	81	79	70	59	52	44	45	51	56	66	75	81
Андижан	66	83	80	71	62	53	46	50	56	60	68	77	84
Наманган	62	78	76	69	59	51	43	47	53	55	61	71	79
Касансай	58	67	68	66	60	56	47	45	48	50	58	63	66
<i>3. Температура воздуха, град</i>													
Фергана	13,2	-2,4	0,8	7,7	15,5	20,6	25,0	26,9	25,2	19,8	12,7	5,6	0,4
Андижан	13,3	-2,7	0,9	8,0	15,8	21,4	25,5	26,9	24,9	19,9	13,1	5,6	0,3
Наманган	13,5	-2,5	0,8	8,8	16,3	21,4	25,5	26,9	25	20,2	13,3	6,1	0,4
Касансай	12,4	-1,7	0,8	6,6	13,8	18,8	22,9	25,4	24,0	19,0	12,8	5,7	0,9
<i>4. Число дней с сильным ветром (>15 м/с) в период вегетации</i>													
Фергана					3,4	4,2	4,6	4,2	1,5	0,8			
Коканд					8,1	7,3	4,9	3,0	3,2	3,0			

Источник: Справочник по климату РУз

Таблица П5.2. Оценка качества поверхностных вод

А) комплексная оценка качества поверхностных вод (2009 – 2013)

Пунктконтроля	Индексзагрязненности вод (ИЗВ)/класс				
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Сырдарья, г. Наманганв черте кишл.Каль	1,15/ III	0.97/II	0.78/ II	0.91/II	0.84/ II
р. Нарын, устье	1,23/ III	0.99/ II	0.92/ II	1.15/ III	0,71/ II
Большой Ферганский канал, г. Канибадам	0.58 /II	0.61/ II	0.55/ II	0.99/ II	0.88/II
Южно-Ферганский канал (ЮФК), г. Фергана	0.71/ II	0.56 /II	0.65/ II	0.61/ II	0.84 /II
Карадарья, г. Андижан	0.56 /II	0.47 /II	0.60 /II	0.61/II	0.65/ II
Карадарья, кишл. Учтепе	0.87 /II	1,35/ III	0.98/ II	1.24/ III	0,88/ II
р. Исфайрамсай, Выше г. Кувасай	0.76/ II	0.64/ II	0.73/ II	0.71/ II	0.81/ II
р. Исфайрамсай, Ниже г. Кувасай	1,01/ III	0.60/ II	0.66/ II	0.70/ II	0.94/ II
р. Маргила сай, пос. Вудыль	0.60/ II	0.63/ II	0.64/ II	0.66/ II	0.63/ II
р. Маргила сай, выше г.Фергана	0.61/ II	0.61/ II	0.69/ II	0.60/ II	0.74/ II
р. Маргила сай, ниже г.Фергана	0.73/ II	0.66/ II	0.72/ II	0.67/ II	0.77/ II

Источник: Ежегодники качества поверхностных вод на территории деятельности Узгидромета, 2009-2013 гг., Узгидромет

Б) Средние многолетние значения и диапазоны изменений формальных сапро-биотических индексов экологического состояния водных объектов

Пункты мониторинга	Значения формальных индексов			Код экологического состояния
	ИС	БПИ	МБИ	
р. Чадаксай - выше кишлака Джуласай	1,25 (1,11-1,38)	8,16 (8-9)	9	АБ (Ф)
р. Гавасай - выше кишлака Гавасай	1,19 (1,07-1,32)	8,5 (8-9)	9,5 (9-10)	АБ (Ф)
р. Сумсар - выше выше рудника	1,52	8	-	АБ (Ф)
р. Терексай - выше поселка Терексай	1,05	10	-	АБ (Ф)
р. Кассансай - выше слияния с р. Тересай	1,41	8	-	АБ (Ф)
р. Кассансай - выше кишлака Кзылтокай	1,47 (1,43-1,52)	7	8,5 (8-9)	АБ (Ф)
р. Кассансай - п. Алабука	1,59 (1,54-1,64)	6	6,5 (6-7)	АБ - АБ(Ф)
р. Кассансай - выше г. Кассансай	1,56 (1,52-1,60)	6	-	АБ - АБ(Ф)
р. Нарын - 3 км выше г. Учкургона	1,61 (1,30-1,90)	6,26 (6-8)	6,5 (6-7)	АБ - АБ(Ф)
р. Нарын - 0,6 км выше устья	1,76 (1,61-2,05)	5,92 (5-8)	5,62 (5-7)	АБ - АБ(Ф)
р. Кадарья - выше сбросов г. Андижана	1,82 (1,67-1,96)	5,37 (5-6)	5,2 (4-7)	АБ
р. Сырдарья - Кишлак Каль	1,90 (1,74-2,03)	5,00 (5-6)	5,1 (4-6)	АБ
р. Коксу - устье	1,33 (1,01-1,63)	8,95 (7-10)	8,3 (7-10)	АБ (Ф)
р. Маргилаисай - выше п. Вуадыль	1,58 (1,43-1,88)	5,8 (5-7)	7,1 (5-9)	АБ (Ф)
р. Маргилаисай - выше г. Ферганы	1,77 (1,6-2,04)	5,5 (5-6)	6,0 (5-7)	АБ
р. Маргилаисай - ниже г. Ферганы	1,87 (1,69-2,4)	5,11 (4,5-6)	4,6 (4-6)	АБ
р. Исфайрамсай - выше г. Кувасай	1,63 (1,28-1,95)	6,25 (6-8)	7,2 (6-8)	АБ - АБ (Ф)
р. Исфайрамсай - ниже г. Кувасай	1,89 (1,43-2,16)	5,3 (5-8)	6,5 (5-7)	АБ - АБ (Ф)

Источник: Ежегодники качества поверхностных вод на территории деятельности Узгидромета, 2009-2013гг., Узгидромет

Таблица П5.3. Засоление орошаемых земель Исследуемой территории

Суб-проект/район	Год	Орошаемая площадь, га	Незасоленные		Слабо засоленные	
			га	%	га	%
Подшаота-Чодак						
Янгикурганский	2012	19462	19298	99,2	0,164	0,8
	2013	19463	19299	99,2	0,164	0,8
Чартакский	2012	26823	26700	99,5	0,123	0,5
	2013	26817	26694	99,5	0,123	0,5
Исфайрам-Шахимардан						
Кувасайский	2012	15186	15186	100	0	0
	2013	15186	15186	100	0	0
Ферганский	2012	33018	32521	98	497	2
	2013	33175	32996	100	497	2
Савай-Акбурасай						
Булокбошинский	2012	10571	10486	99	85	1
	2013	10571	10491	99	80	1
Жалакудукский	2012	23463	23463	100	0	0
	2013	23463	23463	100	0	0
Хужаободский	2012	11358	11358	100	0	0
	2013	11368	11368	100	0	0
Кургантепинский	2012	27210	27210	100	0	0
	2013	27209	27209	100	0	0

Источник: отчеты Нарын-Карадарьинского, Нарын-Сырдарьинского и Сырдарья-Сохского БУИС, 2013

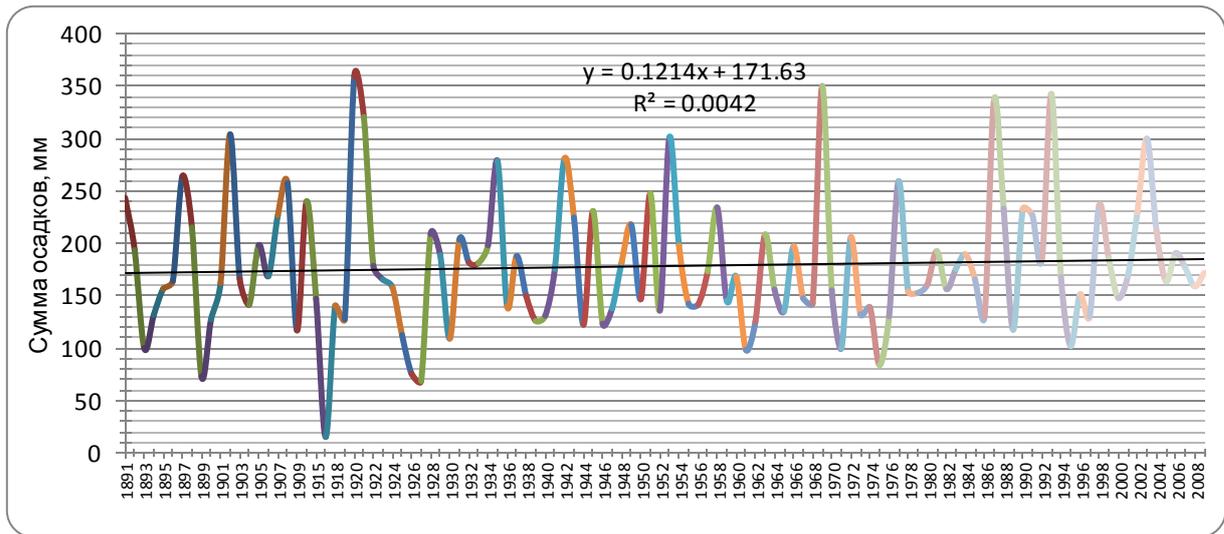
Таблица П5.4. Дифференциация орошаемых земель по классам бонитета плодородия

Бонитет		Андижан		Наманган		Фергана		Итого	
Класс/хар-ка	балл	га	%	га	%	га	%	га	%
I - низкий	0-20	311	0,1	6,422	1,8	0	0	6,733	0,8
II - ниже среднего		52,924	22,7	122,594	33,5	45,486	19,5	221,364	26,5
III - средний	41-60	84,991	36,5	93,348	25,5	88,383	37,6	266,721	32,0
IV - хороший	61-80	88,402	38,	133,423	36,4	80,098	34,0	301,923	36,2
V - очень хороший	81-100	6,050	2,6	10,425	2,8	20,926	8,9	37,401	4,5
Итого			100	366,212	100	235,252	100	834,143	100

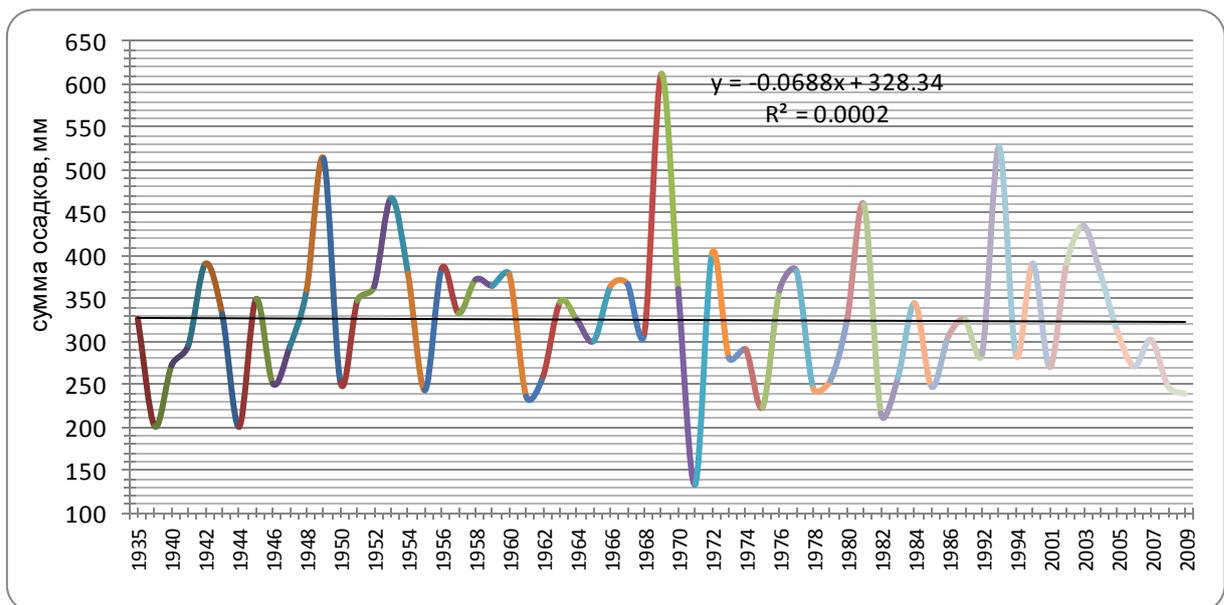
Источник: ТЭО и План ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Рисунок П5. 1. Тренды годовых сумм осадков по данным метеостанций

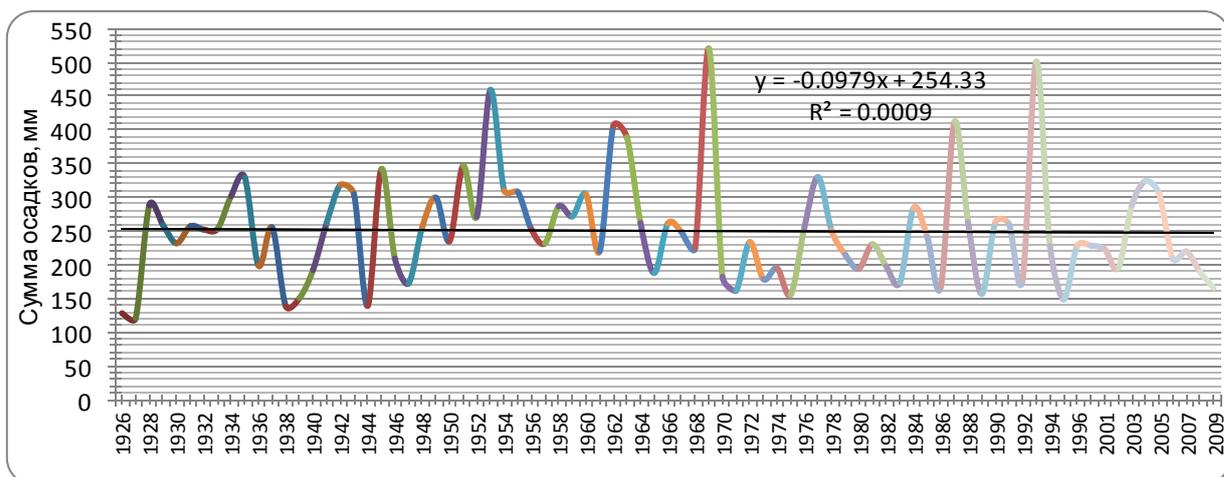
Фергана



Касансай



Андижан

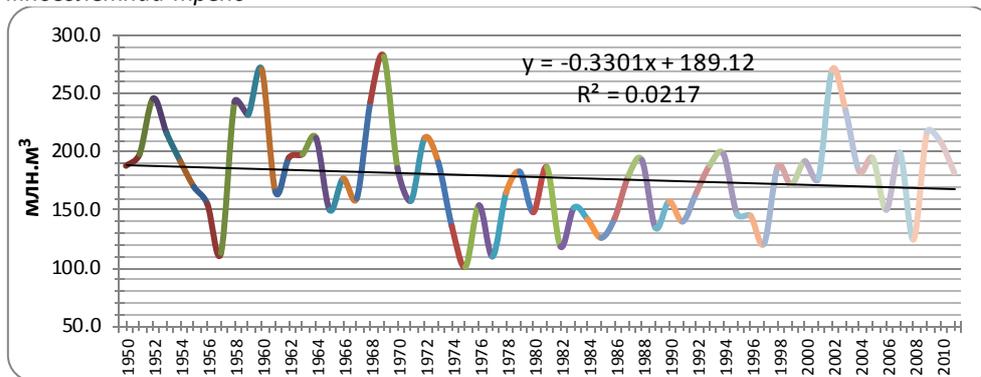


Источник: Анализ консультантов ЭО по данным Узгидромет (2010)

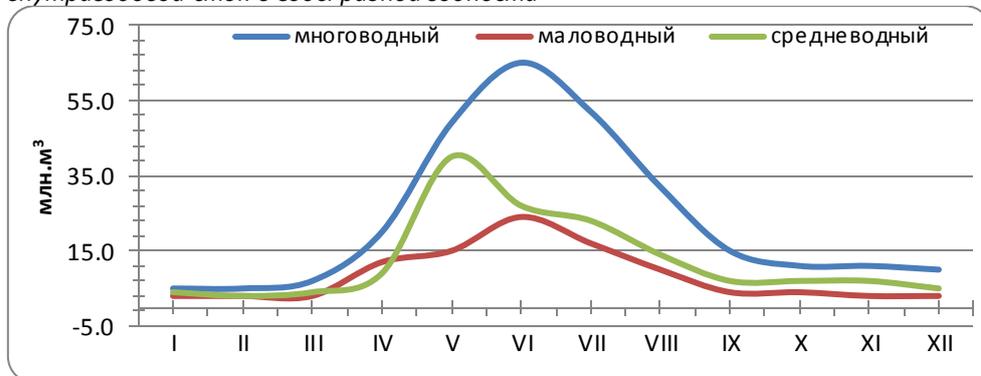
Рисунок П5. 2. Изменение стока рек в многолетнем разрезе и в течение года

а) р. Подшаотасай

многолетний тренд

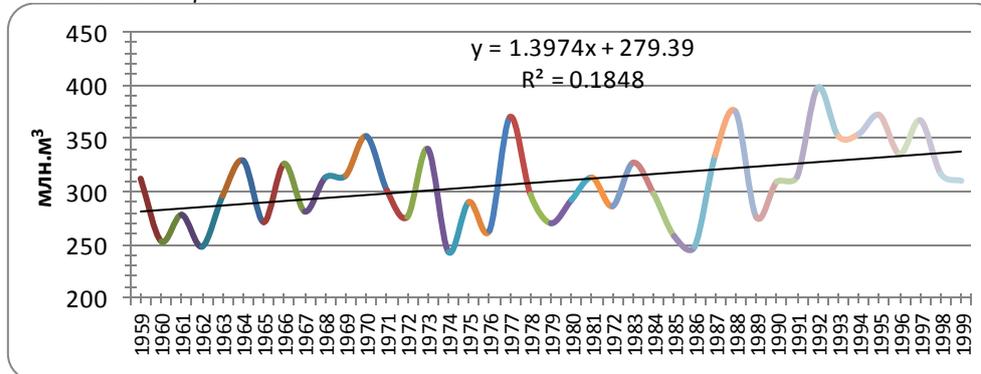


внутригодовой сток в годы разной водности

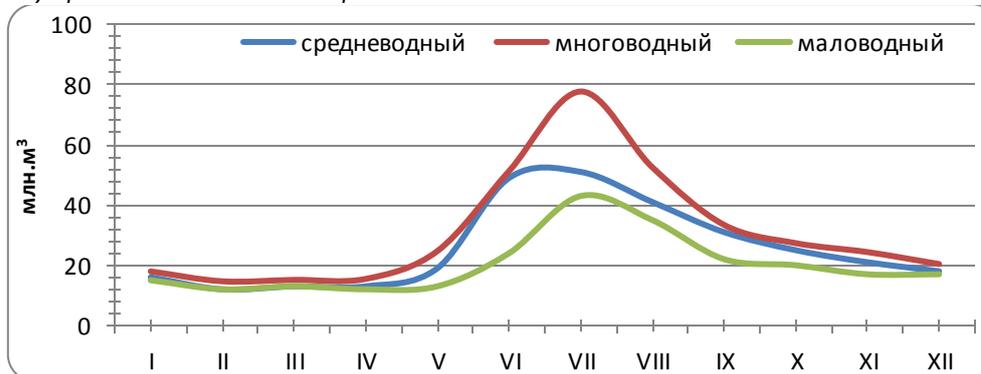


б) р. Шахимардан

многолетний тренд

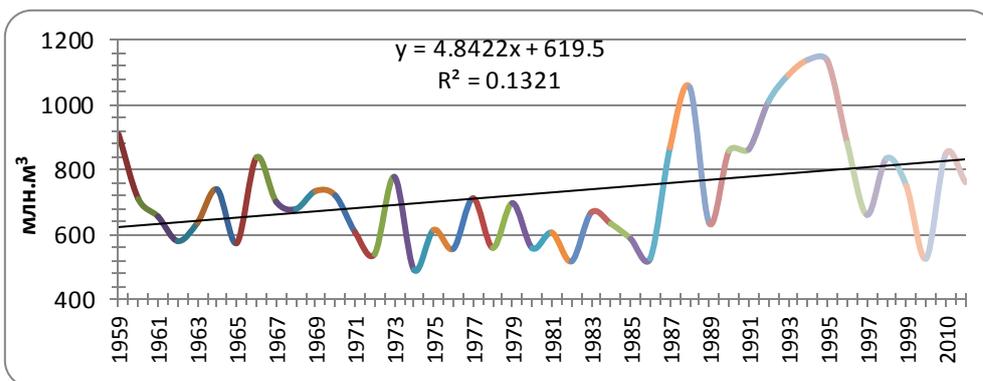


внутригодовой сток в годы разной водности

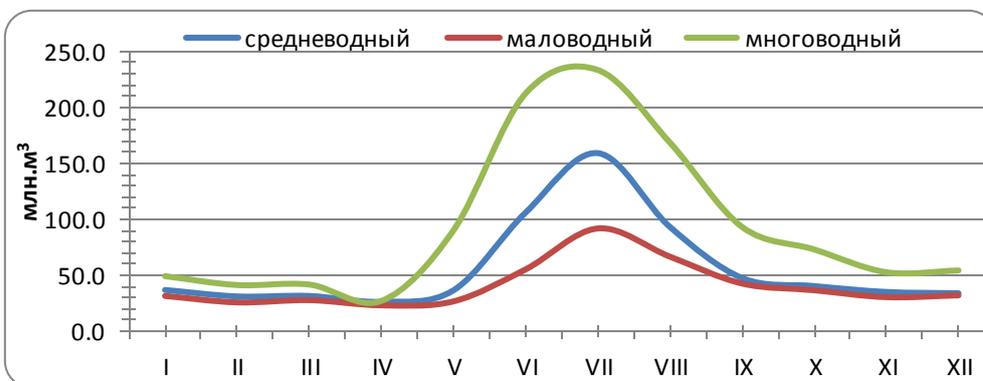


в) р. Исфайрамсай

многолетний тренд

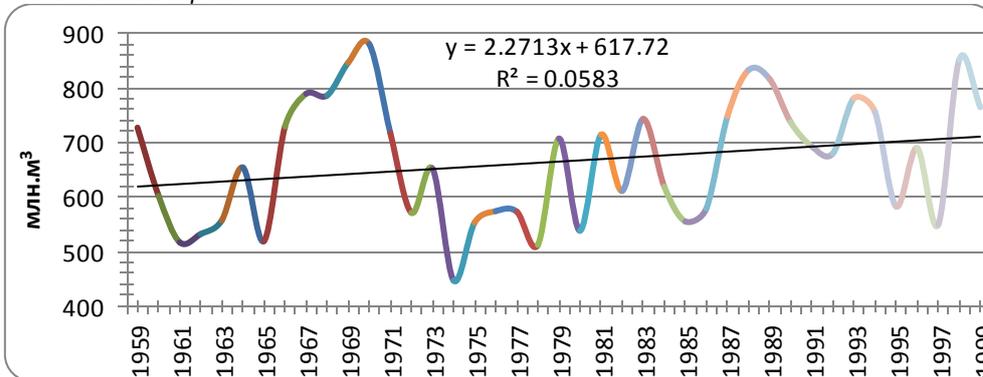


Внутригодовой сток в годы разной водности

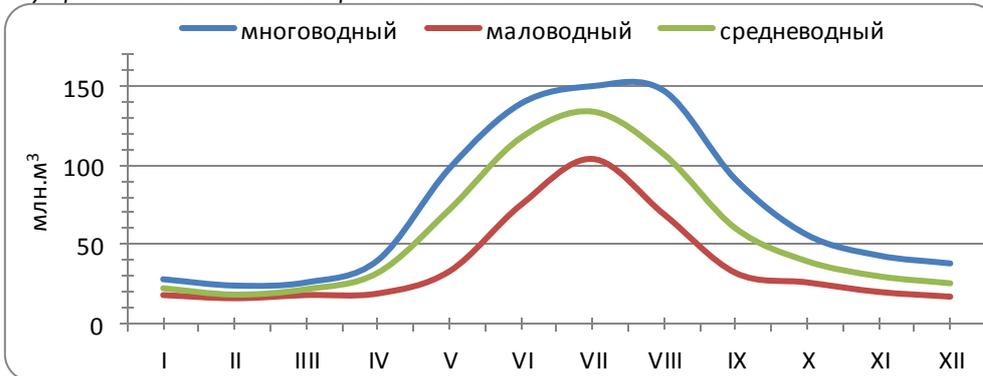


г) р. Акбурасай

многолетний тренд



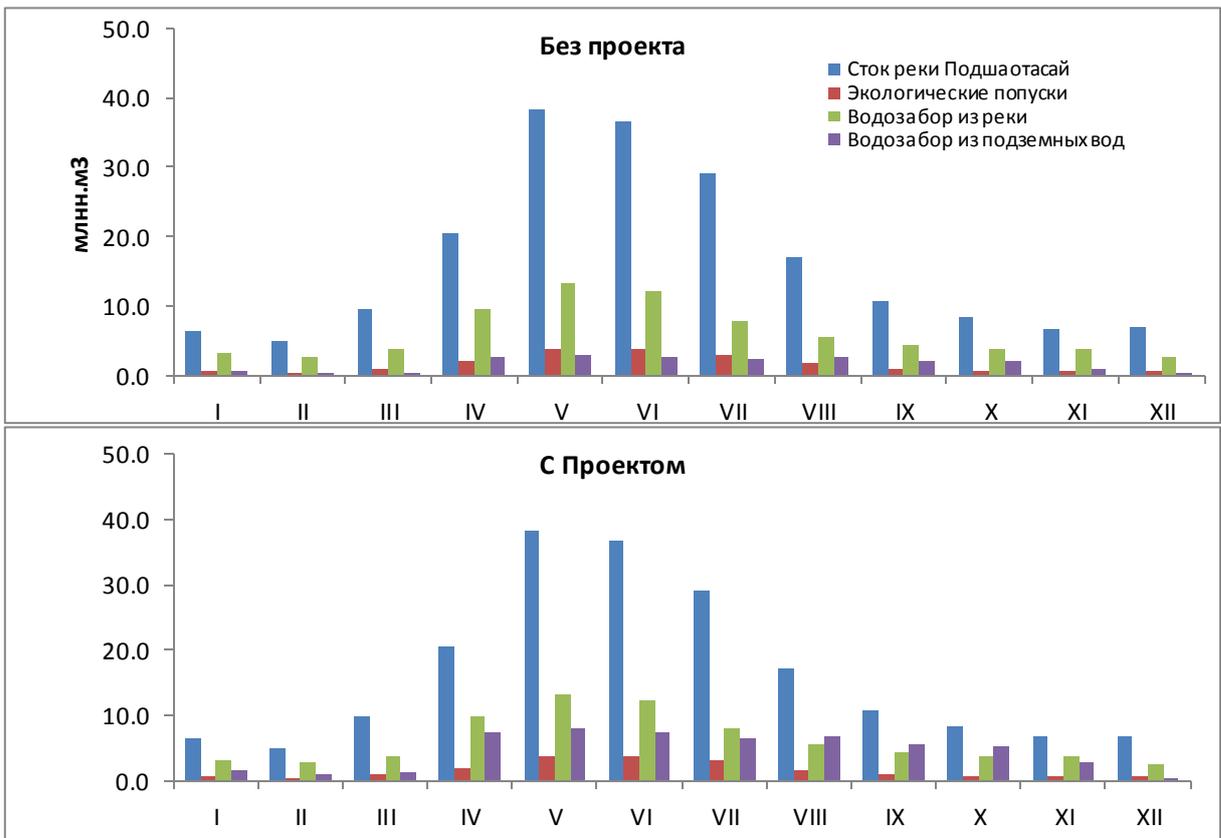
Внутригодовой сток в годы разной водности



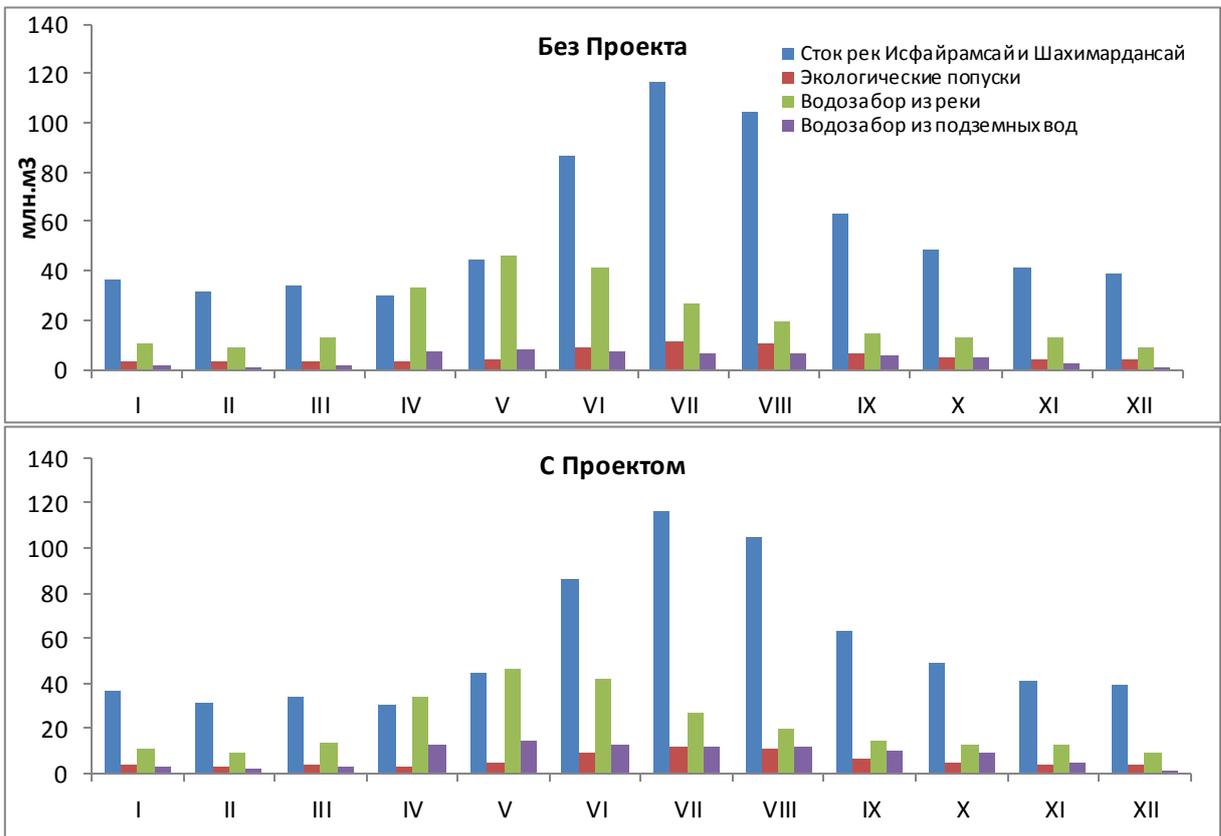
Источник: Анализ группы консультантов ЭО в соответствии с Узгидромет

Рисунок П5.3. Гидрографы стока рек и санитарные попуски

а) река Подшаотасай



б) Исфайрамсай и Шахимардансай



в) река Акбурасай

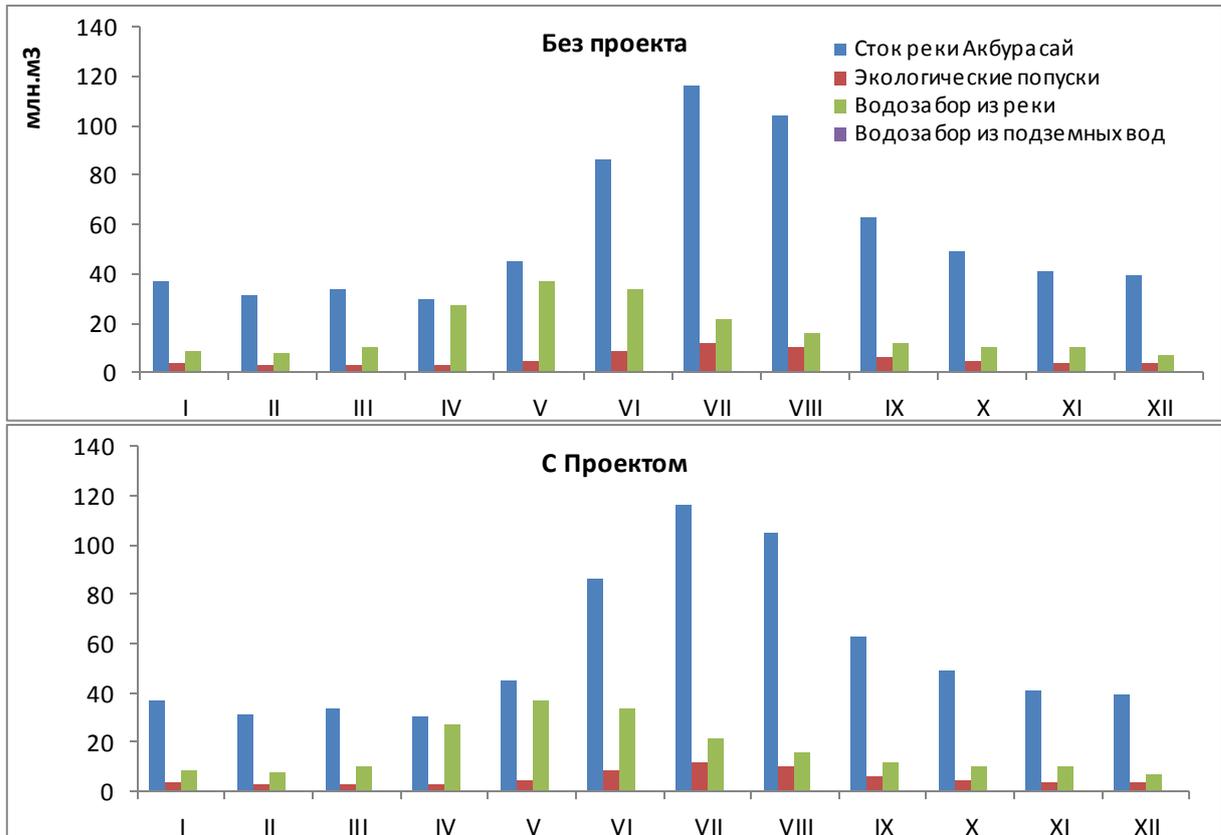


Таблица П5.5. Водный баланс месторождения подземных вод Чимён-Аввал, тыс.м³/сут (ситуация «С проектом»)

Элементы баланса	месяцы												за год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
ПРИХОДНЫЕ СТАТЬИ БАЛАНСА													
1. Фильтрационные потери:													
1.1. из ирригационной сети	168.7	249.1	45.2	480.8	460.2	6868.5	961.2	925.5	428.0	153.4	63.4	158.5	434.3
1.2. на полях орошения	31.5	46.5	85.0	89.8	85.9	1282.2	179.5	172.8	79.9	28.6	11.8	29.6	81.1
1.3. от осадков	28.0	24.9	38.6	44.3	18.9	93.3	0.0	0.0	0.0	17.1	10.0	27.0	18.2
1.4. из русел саев и рек	518.4	518.4	518.4	518.4	518.4	5184.0	518.4	518.4	518.4	518.4	518.4	518.4	518.4
2. Подземный приток	198.7	198.7	198.7	198.7	198.7	1987.0	198.7	198.7	198.7	198.7	198.7	198.7	198.7
ИТОГО	945.4	1037.6	885.8	1332.0	1282.1	15415.0	1857.8	1815.3	1225.0	916.3	802.4	932.2	1250.6
РАСХОДНЫЕ СТАТЬИ БАЛАНСА													
1. Водозабор из скважин разного назначения:	535.5	568.5	584.5	1139.8	968.9	13668.0	1349.2	1443.2	1488.7	1141.6	681.3	470.4	979.5
1.1 Скважин вертикального дренажа	32.6	47.8	38.5	42.1	36.5	459.9	37.9	34.5	44.7	43.9	50.1	0.0	37.7
1.2.Скважин на орошение	86.8	60.0	129.9	581.7	433.1	8048.3	811.9	909.3	928.1	681.6	201.2	54.3	475.3
1.3.Скважин ХП и ПТ назначения	416.1	460.7	416.1	516.0	499.3	5159.9	499.3	499.3	516.0	416.1	430.0	416.1	466.5
2.Выклинивание грунтовых вод в Исфайрамсай в зонах разгрузки	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	302.0	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2	30.2
3.Подземный отток	155.5	155.5	155.5	155.5	155.5	1555.0	155.5	155.5	155.5	155.5	155.5	155.5	155.5
ИТОГО	721.2	754.2	770.2	1325.5	1154.6	15525.0	1534.9	1628.9	1674.4	1327.3	867.0	656.1	1165.2
Изменение запасов грунтовых вод (+/-)	224.2	283.4	115.7	6.5	127.5	-110.0	322.9	186.5	-449.5	-411.1	-64.7	276.1	85.4
Ошибка относительно прихода %	23.7	27.31	40.56	0.49	9.95	-0.71	17.38	10.27	-36.69	-44.86	-8.06	29.62	6.83
Ошибка относительно расхода %	31.09	37.58	68.23	0.49	11.04	-0.71	21.04	11.45	-26.84	-30.97	-7.46	42.09	7.3

Источник: Расчеты специалистов ПО «Узбекгидрогеология».

Таблица П5.6. Гидрогеологические зоны Ферганской долины

Зона	Местоположение	Характеристика
1	Северо-западная часть ФД, Норин Наманган УИС	Преимущественно горная с крутыми уклонами. Мониторинг гидрогеологических параметров не ведется. Нехватка воды на орошение - 19.03% по сравнению с потребностью
2	Северная часть ФД на правом берегу Сырдарьи, Подшаота-Чодак УИС	Уровень и минерализация грунтовых вод, засоление почвы низкие, нет дренажных проблем, так как обеспечен естественный отток ГВ. Водоснабжение недостаточное для орошения, дополнительная поставка воды из БНК и СФК через каскады на сосновых станциях. Дефицит воды в Подшаота-Чодак УИС 34,84%, Норин Наманган УИС 19,03%, Норин Хакулобод УИС 23,55%, и Карадарья-Майлисай УИС 27,88%
3	Центральная часть ФД, Исфара-Сырдарья УИС, Зардаре УИС, Улугнар-Магилсай УИС и Карадарья-Майлисай УИС	Уровень и минерализация грунтовых вод средний на значительной территории. Вдоль границы с зоной 2 засоленность почвы низкая, в западной части зоны высокое засоление почв, есть участки с высоким уровнем ГВ. Уклон поверхности от слабого до умеренного на большей части с некоторыми участками крутых склонов. Дренажные стоки сбрасываются в Сырдарью. Орошение в основном самотечное из ЮФК, БФК, БАК и канала Ахунбабаева, а также поддерживается насосами из Сырдарьи. Дефицит воды в Исфара-Сырдарья УИС 31,72%, Зардаре УИС 18,66%, Улугнар-Магилсай УИС 33,25% и Карадарья-Майлисай УИС 27,88%
4	Нижняя средняя часть ФД на левом берегу Сырдарьи, Норин-Фергана УИС, Сох-Октепа УИС и Исфайрам-Шахмардан УИС	Высокий процент со средними (предельными) показателями УГВ и минерализации, малая часть территории в центральной и восточной части зоны с низкими показателями. Значительные участки с высоким УГВ и минерализацией являются результатом притоков с окружающих горных зон. Засоленность почв средняя. Уклон поверхности земли от слабого до умеренного в большей части с некоторыми участками, имеющими крутой склон. Дренажные стоки сбрасывают в Сырдарью. Орошение в основном самотечное из Сохсяя, Исфайрамсяя, ЮФК, БФК и БАК насосами. Дефицит воды высокий - 29,81%
5	Юго-западная часть ФД, Исфара-Сырдарья УИС частично Сох-Октепа УИС.	Преимущественно горная с крутыми уклонами. Мониторинг гидрогеологических параметров не ведется. Площадь орошаемых земель очень ограничена. Дефицит воды в Исфара-Сырдарья УИС - 31,72% и Сох-Октепа УИС - 33,44%
6	Южная часть ФД, Сох-Октепа УИС, частично Норин-Фергана УИС и Исфайрам-Шахмардан УИС	Подобно зонам 3 и 4 имеет средние (предельные) показатели УГВ и минерализации на значительной части. Подземные притоки из Кыргызстана влияют на УГВ и минерализацию. Засоление земель в основном низкое с маленькими участками среднего. Уклон поверхности от умеренного до слабого с некоторыми участками крутых склонов. Орошение в основном самотечное из Сохсяя и Шахмардансяя, а также насосами из ЮФК. Дефицит воды высокий - 29,81%
7	Южная часть ФД, Исфайрам-Шахмардан УИС	Преимущественно горная, мониторинг гидрогеологических параметров не ведется. Дефицит воды составляет 29,81% по сравнению с нормой потребности орошения в воде. Дефицит воды высокий - 29,81%
8	Западная часть ФД на левом берегу Карадарьи, Шахрихансай УИС и Андижансай УИС	Низкий уровень минерализация грунтовых вод в северо-восточной части и средний уровень (предельный) в юго-восточной части. Засоление почвы, неизвестна (неконтролируемая) однако, имеются некоторые участки с низким уровнем засоления и с высокой минерализацией ГВ. Средний или высокий уровень минерализации ГВ распространен в южной части и является результатом притока с окружающих горных районов восточной стороны. Уклон земной поверхности в основном крутой с некоторыми участками слабых уклонов и со значительными участками умеренными уклонами. Орошение в основном самотечное, а также путем насосов из Карадарьи, магистральных каналов Шахрихансай и Андижансай. Дефицит воды высокий - 31,04%
9	Западная часть ФД на левом берегу Карадарьи, Шахрихансай УИС и Андижансай УИС.	Средние (предельные) показатели УГВ и минерализации на значительной части. Имеются незначительные участки с высоким уровнем грунтовых вод и минерализации; эти участки в основном распространены в южной части зоны. Засоленность почвы неизвестна (неконтролируемая). Площадь окружена горной местностью с затрудненными условиями оттока ГВ, что приводит к повышению УГВ и минерализации. Уклон поверхности в основном умеренный с некоторыми участками крутых и слабых уклонов. Орошение в основном самотечное из Шахрихансяя. Аравансяя и Акбурасой, а также путем машинного орошения из ЮФК. Дефицит воды высокий - 31,04%
10	Западная часть ФД на левом берегу Карадарьи, Савай-Акбурасой УИС	Уровень и минерализация грунтовых вод низкие, тем не менее, имеются участки в северо-восточной части со средним (предельным) уровнем. Засоление почвы неизвестно (не контролируется). Уклон земной поверхности в основном крутой со значительными областями умеренных уклонов и частично со слабым уклоном. Орошение в основном самотечное из канала Савай, Аравансяя и Акбурасяя, а также путем машинного орошения из магистрального канала Савай. Дефицит воды очень высокий - 32,08%

Источник: ТЭОПУВРФД-II, 2015; ТЭОПУВРФД-I, Temelsu, 2009.

Таблица П5.7.Использование минеральных удобрений и пестицидов за 2010-2014г.г.

Район	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
	Азотные, тонн					Фосфорные, тонн				
Подшаота-Чодак										
Янгикурганский	1392	1415	1887	1769	1028	522	322	580	495	159
Чартакский	1708	1925	4878	1664	1357	433	416	380	338	302
Исфайрам-Шахимардан										
Ферганский	2958	2843	2656	3024	2826	825	543	563	1032	552
Кувасайский	790	673	564	718	669	338	158	160	187	156
Кувинский	3076	3136	3094	3231	2918	787	544	666	517	497
Алтыарыкский	3302	3395	3508	3511	3414	1042	878	1067	749	786
Ташлакский	2568	2594	2802	2648	2362	585	509	514	444	543
Савай-Акбурасай										
Жалакудукский	2482	2846	3427	3267	3312	529	722	564	443	767
Хужаабдский	842	982	1107	1126	1163	164	193	242	175	225
	Калийные, тонн					Гербициды, кг/га				
Подшаота-Чодак										
Янгикурганский	0	3	19	8	2	556	1625	1109	1604	2242
Чартакский	1	75	35	59	90	132	280	141	385	506
Исфайрам-Шахимардан										
Ферганский	13	46	68	73	166	264	350	385	289	432
Кувасайский	1	11	15	9	28	620	656	788	685	633
Кувинский	16	28	67	108	205	266	380	356	431	381
Алтыарыкский	13	70	82	142	208	370	451	433	358	4269
Ташлакский	17	23	34	76	158	249	325	301	339	347
Савай-Акбурасай										
Жалакудукский	13	111	82	78	174	63	66	125	107	129
Хужаабдский	1	40	61	54	80	65	55	40	44	47

Источник: данные районных управлений МСВХ, 2013

Таблица П5.8. Обеспеченность населения водоснабжением, газоснабжением и медицинскими услугами

Административные районы суб-проекта	Число больничных коек на 10000 чел.	Число медицин. учреждений на 10000 чел.	Обеспечение централизован. водоснабж., %	Обеспечение природным газом, %
Подшаота-Чодак				
Янгикурганский	775	28	73,7	73,5
Чартакский	963	33	83,5	76,2
Исфайрам-Шахимардан				
Ферганский	127	23,4	75,9	57
Кувасайский	172	28,9	76,2	93,2
Алтыарыкский	163	33,1	75,3	89,0
Ташлакский	201	38,5	71,9	75,4
Кувинский	96	31,9	72	82,7
Савай-Акбурасай				
Кургантепинский	141,5	30,3	79,0	56,2
Джалалкудукский	158	30,5	79,9	53,3
Ходжаабдский	168	30,4	82,6	68,1
Булокбашинский	165	35,5	82,4	78,9

Источник: ТЭО и План ИУВР ПУВРФД-II, 2014

Таблица П5.9. Перечень зарегистрированных в Узбекистане пестицидов

Дата регистрация:

31.12.2011

S/N b	Наименование химиката	Производитель	Тип	Тестируемая культура
1	Regent 20% k.s.	BASF Agro BV - Switzerland	Fipronil	Картофель, тутовник
2	Atilla 5% k.e. (R)	Agrokim Ltd - Uzbekistan	Lyambdachigalotrin	Хлопчатник, виноград, тутовник
3	Bagira 20% k.e.	Agrokim Ltd - Uzbekistan	Imidaklopid	Хлопчатник
4	Dalprid 200 u/l v.k	Dalston Associated SA - Panama	Imidaklopid	Хлопчатник
5	Pilarking 20% k.e.	Pilar Agree Saens Corp. - Canada	Imidaklopid	Хлопчатник, яблоки, картофель, помидоры, табак, подножный корм
6	Dalmetoat 40% k.e.	Dalston Associated SA - Panama	Dimetoat	Хлопчатник
7	Pilarmektin 1,8% k.e.(R)	Pilar Agree Saens Corp. - Canada	Abamektin	Хлопчатник, помидоры, роза, виноград
8	Uzmayt 30% s.p. (R)	JV Close Corporation Elektrokhimzavod - Uzbekistan	Propargit	Хлопчатник
9	Uzmayt 57% k.e. (R)	JV Close Corporation Elektrokhimzavod - Uzbekistan	Propargit	Хлопчатник, яблоки
10	Pilardelta 2,5% k.e. (R)	Pilar Agree Saens Corp. - Canada	Deltametrin	Тутовник, подножный корм, табак, яблоки
11	Camelot 20% s.p.	Agrokim Ltd - Uzbekistan	Azetamiprid	Хлопчатник, тутовник
12	Lanser 75% r.p.	United Phosphorus - India	Azephat	Хлопчатник
13	Orten 75% r.p.	Arista Life Saens SAS - France	Azephat	Табак
14	Urell-D 55% k.e.	United Phosphorus - India	Zipermetrin+chlorpiriphos	Хлопчатник, яблоки
15	Zipi Plus 55% k.e.	Agrotrade - Bulgaria, Agrorus - Russia	Zipermetrin+chlorpiriphos	Хлопчатник, яблоки
16	Ortus 5% S.K.	Nikhon NoKhiaku - Japan	Phenproksimat	Хлопчатник
17	Pillarstar 10% k.e.	Pilar Agree Saens Corp. - Canada	biphentreen	Хлопчатник, яблоки
18	Preparation №30 76% petroleum emulsion	PhGUP VNII ChSZR - Russia	petroleum oil	Хлопчатник, яблоки, грушевое дерево, вишня, черешня, слива, смородина, малина, цитрусовые, виноград, декоративные растения
19	Segra 80% s.p. (fine-dyspersated)	Agrokim Ltd - Uzbekistan	sulfur	Хлопчатник
20	Sumition 50% k.e.	Sumitomo Chemical - Japan	Phenitroton	пшеница
21	Superkill	Agrephar AS - Belgium	Zipermetrin	Хлопчатник, яблоки, виноград, помидоры, огурцы, капуста, картофель, соя, люцерна посевная, пшеница
22	ZIPI 25% k.e.(R)	Agrotrade - Bulgaria, Agrorus - Russia	Zipermetrin	Хлопчатник, яблоки, виноград, помидоры, огурцы, капуста, помидоры, крестоцветные растения, сахарная свекла, люцерна посевная, кукуруза, подножный корм, арбуз, дыня, морковь, пшеница
23	Phastak 10% s.k.(R)	BASF Agro BV - Switzerland	Alphazipermetrin	Хлопчатник, подножный корм, картофель,
24	Phaskord k.e. 100 g.l. (R)	Close corporation Shelkovo Agrochim - Russia	Alphazipermetrin	Хлопчатник, тутовник, пшеница, подножный корм
25	Phenkill 20% k.e. (R)	United Phosphorus - India	Phenvalerat	Хлопчатник, яблоки, виноград, смородина, картофель, капуста, рапс, люцерна посевная, многолетнее растение, кукуруза, пшеница, ячмень, морковь, дыня, подножный корм, дикая растительность
26	Impact 25% c.k	Keminova A/S - Denmark	Phlutriaphol	яблоня, озимая пшеница, виноград
27	Pilacur 25% k.e.	Pilar Agree Saens Corp. - Canada	Tebukonazol	пшеница, виноград
28	Consul 12,5% k.c.	BASF - Germany	Epoksikonazol	озимая пшеница

29	Segra 80% s.p. (fine-dyspersated)	Agrokim Ltd - Uzbekistan	sulfur	виноград
30	Pholikur BT 22,5 k.e.	Baer KropSaens - Germany	Tebukonazol +Triadimephon	Пшеница, рис, виноград
Химикаты для обработки семян перед посевом				
31	Dalucho 70% c.p.	Dalston Associated SA - Panama	imidaklopid	Хлопчатник
32	Blumovit v.g/	privately owned enterprise Amari Orxid Farma - Uzbekistan	bacterium+antagonist+humus+microelement	Хлопчатник
33	Dalbron 12% p.	Dalston Associated SA - Panama	bronopol	Хлопчатник
34	Dalvaks 34% v.c.k.	Dalston Associated SA - Panama	Karboksin-tiram	Хлопчатник
35	Sidigard 3% k.c	Paridgat Adgensys - India	Diphenokonazol	озимая пшеница
36	Dorilin 10%	IHRV under AS, Uzbekistan	Copolymer fibers of nitron with nitrolignin and copper sulfate	Хлопчатник
37	Zirh 36%	Close joint-stock company "Avgust", Russia	Bronopol	Хлопчатник
38	Kisan, 30%	"United Phosforus", India	2 -(tiocyanometitio) benzotiasol	Хлопчатник
39	Medal 35%	"Paridjat Adjensis", India	Triametoksam	Хлопчатник
40	Lancer 80%	"United Phosforus", India	Acefat	Хлопчатник
41	Dalwtfat 80%	"Dalston Associated SA", Panama	Acefat	Хлопчатник
42	Orten 75%	"Arista life Science SAS", France	Acephan	Хлопчатник
43	Pahta 42%	OOO"Ecokimyokurilishkhizmat", Uzbekistan	Mono, di, trietanolamines	Хлопчатник
44	Polysand 62.5%	Chemical and polymer institute under AS, Uzbekistan	Oxa dikcil	Хлопчатник
45	Premis 2.5%	"BASF AgroBV", Switzerland	Triconasol	пшеница
46	Sumy-8 2% FLO	"Sumitomo Chemical", Japan	Dinoconasol - M	озимая пшеница, яровая пшеница
47	Topsin-M 70%	"Nippon Soda", Japan	Triophnatmetil	озимая пшеница
48	Himoya 10%	OOO"Ecokimyokurilishkhizmat", Uzbekistan	Polychloriodine	Хлопчатник
49	Himoya - C 31.5%	OOO"Ecokimyokurilishkhizmat", Uzbekistan	Polychloriodine +2 acetatethanolamine	Хлопчатник
50	Emmisar 250 g/l	Close joint-stock company "Shelkovo Agrokhim", Russia	Bronopol	Хлопчатник
51	Vidat L 24%	"Dupon" USA	Oxamil	Помидоры для теплиц
52	EZO 10%	OOO "Euriteam" Uzbekistan - Germany	Exoprol	Огурцы для теплиц
53	Lepidocid, p/ BA-3000 EA/mg	Institut of microbiology under Academy of Science, Uzbekistan	Bacillus thuringiensis var. kur-staki strain U56	Помидоры
54	AMIR 50%	"Parijat Agentcis" India	Acetochlor	Хлопчатник
55	Arsenal 25% (R)	BASF, Germany	Imasapir	земли не сельскохозяйственного назначения
56	Aasirius 40%	OOO "Agrokhim" Uzbekistan	Bispiribak natrium	Рис
57	Biozin 360+22.2g/l	OOO"Ecokimyobioservis", Uzbekistan	Dicamba + chlorsulfuron	озимая пшеница
58	Biostar 75%	OOO"Ecokimyobioservis", Uzbekistan	Tribenuronmetil	озимая пшеница
59	Dalstar 75%	"Dalston Associated SA", Panama	Tribenuronmetil	озимая пшеница
60	Dalzak 7,5%	"Dalston Associated SA", Panama	Fenocsaprop-p-etil+antidot	озимая пшеница

61	Lastik 70 g/l	Close joint-stock company "Avgust", Russia	Fenocsaprop-p-etil+antidot	озимая пшеница
62	Puma super 7.5%	"Bayer KropScience", Germany	Fenocsaprop-p-etil+antidot	озимая пшеница, яровая пшеница
63	Dalzlak super	"Dalston Associated SA", Panama	Fluasiphop - butil	Хлопчатник
64	Flusilad super 12,5%	"Singenta", Switzerland	Fluasiphop - butil	Соя, свекла, столовая свёкла, кормовая свёкла, морковь, лук, подсолнечник, хлопчатник, помидоры, капуста, огурцы, садовые культуры, виноградник, цитрусовые растения
65	Fuzilad forte 15%	"Singenta", Switzerland	Fluasiphop - butil	Хлопчатник, свекла, яблоня, виноград, помидоры
66	Dalzlak extra 104 g/l	"Dalston Associated SA", Panama	Galaxiphop-R-metil	Хлопчатник
67	Raundal 360 g/l	"Monsanto" USA	Gliphosat	Поля для зерновых культур, земли не сельскохозяйственного назначения
68	Grandstar 75%	"Dupon" USA	Tribenutronmetil+triph ensulphuronmetil	озимая пшеница
69	Ovsugen extra 140 + 35 g/l	Close joint-stock company "Shelkovo Agrokhim", Russia	phenoxaprop-p-etil+antidot	озимая пшеница
70	Pantera 40 g/l	(Uniroyal chemical) Registrations Ltd. UK	Quisalophop - tephuril	Хлопчатник, сахарная свёкла
71	Samuray 33%	"Parijat Avencis" India	Pendimetalin	Хлопчатник, кукуруза, картофель, репчатый лук, морковь
72	Cefat 25%	Joint venture "Electrochimsavod" Uzbekistan	Cvinclorac	Рис
Дефолианты				
73	Dalron super SK	"Dalston Associated SA", Panama	Tidiasuron (360 g/l) + diouron (180 g/l)	Хлопчатник средне-волокнистый
74	Yanichar SK	Close joint-stock company "Shelkovo Agrokhim", Russia	Tidiasuron (360 g/l) + diouron (180 g/l)	Хлопчатник средне-волокнистый
75	Mezon, 53%	IONH, Uzbekistan	Chlorat natrium	Хлопчатник средне-волокнистый
76	Reglon Super 15%	"Singenta", Switzerland	Dicvat	Хлопчатник средне-волокнистый
77	Super HMD j	IO-NH, Uzbekistan	365 g/l chloriat magniy + 4.5 g/l phosphat etanoplamin	Хлопчатник средне-волокнистый
Регуляторы роста				
78	Dalpiksi 5%	"Dalston Associated SA", Panama	Mepicvat-chlorid	Хлопчатник
79	PIKS 5%	BASF, Germany	Mepicvat-chlorid	Хлопчатник
80	Uztikc 5%	Joint venture "Electrochimsavod" Uzbekistan	Mepicvat-chlorid	Хлопчатник
81	D-4-2 4%	"Protech" Uzbekistan	Natural protein and peptide	Хлопчатник
82	Stimulator T 2.5 g/l	Biochemical Institute under AS, Uzbekistan	Di-iodine-ociphen-oci di-phenilanin	Хлопчатник

Источник: Руководство: Список пестицидов и агрохимикатов разрешенные для использования в сельском хозяйстве в Республике Узбекистан (2007).

Таблица П5.10. Список химических защитных средств, включённых в реестр запрещенных и ограниченных по применению активных и неактивных ингредиентов

№	Название препарата или реагента	№ CAS	Дата регистрации	Срок действия регистрации	Причина запрещения или ограничения
1.	DDT and metabolites. 1.1-di-(4-chlorophenol) 2.2.2 trichloroethane (пестицид)	50-29-3	28.02.2001	Постоянное	Высокостойкий пестицид, со свойствами накопления
2.	Hexachloran (sum of isomers GCCH) 1.2.3.4.5.6.- Hexachloro-сyclohexane (пестицид)	608-73-1	28.02.2001	Постоянное	Устойчивый к внешней среде, с канцерогенным, эмбриотоксическим действием, со свойствами накопления. Высокий уровень загрязнения продуктов
3.	2.4.5-T (dynoxol TCF)* (пестицид)	93-76-5	28.03.2002	Постоянное	Тератоген, карциноген, мутаген. Устойчивый к внешней среде
4.	Aldrin ** (пестицид)	309-00-2	28.03.2002	Постоянное	Высокотоксичный, Устойчивый к внешней среде
5.	Captafol * (пестицид)	2425-06-1	28.03.2002	Постоянное	Канцерогенный, Устойчивый к внешней среде
6.	Chlordan ** (пестицид)	57-74-9	28.03.2002	Постоянное	Устойчивый к внешней среде
7.	Chlordimeform * (пестицид)	6164-98-3	28.03.2002	Постоянное	Мутаген, Канцерогенный, Устойчивый к внешней среде
8.	Chlorbenzilat * (пестицид)	510-15-6	28.03.2002	Постоянное	Oncoгенic, Устойчивый к внешней среде
9.	Heptachlor ** (пестицид)	76-44-8	28.03.2002	Постоянное	Высокотоксичный, Канцерогенный, Устойчивый к внешней среде
10.	Deldrin ** (пестицид)	60-57-1	28.03.2002	Постоянное	Ядовитое вещество, Устойчивый к внешней среде
11.	Dinoseb and it's salts * (пестицид)	88-85-7	28.03.2002	Постоянное	Высокотоксичный, Тератоген, Устойчивый к внешней среде
12.	1.2 – Dibromethane * (пестицид)	106-93-4	28.03.2002	Постоянное	Oncoгенic, Устойчивый к внешней среде
13.	Fluoroacetamide * (пестицид)	640-19-7	28.03.2002	Постоянное	Высокотоксичный, Устойчивый к внешней среде
14.	Hexachlorobenzene ** (пестицид)	118-74-1	28.03.2002	Постоянное	Высоконакапливаемый, Устойчивый к внешней среде
15.	Lindan * соединение	58-89-9	28.03.2002	Постоянное	Высоконакапливаемый, Онкогенный, Устойчивый к внешней среде
16.	Mercury compounds * фенол		28.03.2002	Постоянное	Высокотоксичный, Устойчивый к внешней среде
17.	Pentachloro-phenol * фенол	87-86-5	28.03.2002	Постоянное	Сильнодействующее поражение кожи, Устойчивый к внешней среде
18.	Monocortophos * (опасный состав)	6923-22-4	28.03.2002	Постоянное	Высокотоксичный, Устойчивый к внешней среде
19.	Metamydophos * (опасный состав)	10265-92-6	28.03.2002	Постоянное	Устойчивый к внешней среде
20.	Phosphamydon * (опасный состав)	13171-21-6	28.03.2002	Постоянное	Устойчивый к внешней среде
21.	Methyl-parathyon * (опасный состав)	298-00-0	28.03.2002	Постоянное	Высокотоксичный, Teratogen, embryotoxic, Устойчивый к внешней среде
22.	Parathyon * (опасный состав)	56-38-2	28.03.2002	Постоянное	Высокотоксичный, Устойчивый к внешней среде
23.	Endrin ** (пестицид)	77-20-8	21.10.2005	Постоянное	Высокотоксичный, Устойчивый к внешней среде
24.	Mirex ** (пестицид)	2385-85-5	21.10.2005	Постоянное	Канцерогенный, Устойчивый к внешней среде
25.	Toxaphen ** (пестицид)	8001-35-2	21.10.2005	Постоянное	Высокотоксичный, Канцерогенный

Note: * the most dangerous chemical compounds, forbidden and limitation of which is approved by the Rotterdam convention; ** the most dangerous chemical compounds, forbidden and limitation of which is approved by the Stockholm convention.

Decision to include these preparations to the given "Register" was accepted on the sittings of State Chemical Commission (Gos himkimissiya) on 28 March 2001, 28 March 2002, 21 October 2005.

Source: List of chemical protectants, included into the register of forbidden and limited on application the active and non-active ingredients (Tashkent, 2007).

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Стандарты качества воды

Таблица Пб.1. Стандарты качества поверхностных вод:

А) по предельно допустимым концентрациям (ПДК) загрязняющих веществ

Ингредиенты и показатели	Лимитирующий признак вредности	Предельно допустимая концентрация мг/л (мг/дм ³)
БПК ₅	общие требования	3.0 мгО ₂ /л
ХПК	общие требования	15 мгО ₂ /л
Аммонийный солевой (NH ₄ ⁺)/азот аммонийный	токсикологический	0.5 / 0.39
Нитрат-ион(NO ₃ ⁻)/азот нитратный	санитарно-токсикологический	40 /9,0
Нитрит-ион(NO ₂ ⁻)/азот нитритный	токсикологический	0.08 / 0,02
Нефть и нефтепродукты	рыбо-хозяйственный	0.05
Фенолы	рыбо-хозяйственный	0.001
СПАВ	токсикологический	0.1
Железо(трехвалентное)	органолептический	0.5
Медь (Cu ²⁺)	токсикологический	0.001
Цинк (Zn ²⁺)	токсикологический	0.01
Хром (трехвалентный)	органолептический	0.5
Хром (шестивалентный)	санитарно-токсикологический	0.001
Никель(Ni ⁺)	токсикологический	0.01
Кобальт (Co ²⁺)	токсикологический	0.01
Свинец (Pb ²⁺)	санитарно-токсикологический	0.03
Мышьяк (As ³⁺)	токсикологический	0.05
Ртуть (Hg ²⁺)	санитарно- токсикологический	0.0005
Кадмий (Cd ²⁺)	токсикологический	0.005
Фтор-ион (F ⁻)	санитарно- токсикологический	0.75
Цианиды	токсикологический	0.05
ДДТ	токсикологический	Отсутствие
ГХЦГ	токсикологический	Отсутствие
Бензол	токсикологический	0.5
Метанол	токсикологический	0.1
Формальдегид	санитарно- токсикологический	0.01
Калий (катион)	санитарно- токсикологический	50.0
Кальций (катион)	санитарно- токсикологический	180.0
Магний (катион)	санитарно- токсикологический	40.0
Натрий (катион)	санитарно- токсикологический	120.0
Сульфаты (анион)	санитарно- токсикологический	100.0
Хлориды (анион)	санитарно- токсикологический	300.0
Минерализация	общие требования	1000.0
Взвешенные вещества	общие требования	< 0.75 мг/л
Растворенный кислород	общие требования	Зимой (подо льдом) > 4.0; Летом > 6.0

Источник: Узгидромет, 2013

Б) по индексу загрязнения воды (изв)

Класс качества воды	Текстовое описание	Величина ИЗВ	Изменение величины ИЗВ в % для определения тенденции качества вод
I	Очень чистая	менее или равно 0.3	100
II	Чистая	более 0.3 до 1.0	более 50
III	Умеренно загрязненная	более 1.0 до 2.5	более 30
IV	Загрязненная	более 2.5 до 4.0	более 25
V	Грязная	более 4.0 до 6.0	более 20
VI	Очень грязная	более 6.0 до 10.0	более 15
VII	Чрезвычайно грязная	более 10.0	более 10

Источник: Узгидромет, 2013

В) по значениям индекса сапробности (ИС)

Класс качества воды	Качество воды	Значения ИС
I	Очень чистые	< 1,0
II	Чистые	1,1 – 1,5
III	Умеренно загрязненные	1,6 – 2,5
IV	Загрязненные	2,6 – 3,5
V	Грязные	3,6 – 4,0
VI	Очень грязные -	> 4,0

Источник: Узгидромет, 2013

Г) по значениям биотического перифитонного индекса (БПИ)

Класс качества воды	Качество воды	Значения БПИ	Экологическое состояние биоценоза	Код экологического состояния
I	Очень чистые	10-9	Фоновое (эталонное)	АБ (Ф)
II	Чистые	8-7	Фоновое (хорошее)	АБ (Ф)
III	Умеренно загрязненные	6-5	Удовлетворительное	АБ
III-IV	Переходный класс	4,5	Переходное состояние	АБ-АБ
IV	Загрязненные	4	Неудовлетворительное	Аб
V	Грязные	3-2	Плохое	Аб
VI	Очень грязные -	1-0	Недопустимое	аб

Источник: Узгидромет, 2013

Расшифровка буквенных обозначений экологических состояний:

АБ (Ф) – фоновое экологическое состояние, при котором биоценозы находятся в состоянии метаболического (А) и экологического (Б) прогресса и представлены комплексом видов, соответствующих фоновому (Ф) ненарушенному региональному генотипу;

АБ – удовлетворительное экологическое состояние;

АБ-АБ – переходное экологическое состояние, связанное с заметным изменением экологической (видовой) структуры биоценозов;

Аб – неудовлетворительное экологическое состояние, ярко выраженная деградация исходной экологической (видовой) структуры (б);

аб – абсолютно недопустимое экологическое состояние, полная деградация биоценозов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Управление питанием подземных вод. Мировой опыт

(по материалам исследовательского отчета IWMI №51 «Управление питанием подземных вод: решение проблемы дефицита водных ресурсов в Ферганской долине»)

Основная цель Управления питанием подземных вод (УППВ) – временное маганизирование поверхностного стока в подземных водоносных горизонтах для использования его в критические периоды нехватки воды для орошения. За последние десятилетия во многих странах мира увеличение численности населения и меры, направленные на получение экономической прибыли привели к истощению запасов подземных вод. Это обстоятельство побудило власти и фермеров к поиску альтернативных путей решения проблемы

Индия

Неконтролируемая эксплуатация запасов подземных вод в засушливых и полузасушливых регионах Индии привела к истощению запасов подземных вод, особенно на западе страны. Ожидается, что к 2018 году около 36% территории Индии будет испытывать серьезный дефицит водных ресурсов из-за истощения подземных вод. В то же время в стране имеется потенциал для увеличения питания подземных вод. Ежегодный объем осадков составляет 4 тыс. км³, для пополнения запасов подземных вод доступно 872 км³ воды от атмосферных осадков. В Генеральном плане по искусственному питанию подземных вод в Индии определены 448,76 тыс.км² (14% территории страны) возможного распространения УППВ.

Подпитывание подземных вод будет достигнуто путем сбора воды с поверхности 3,925млн. крыш городов и поселков, 37 тыс. инфильтрационных водоемов, 110 тыс. плотин, 48 тыс. шахт и колодцев, 26 тыс. закрытых оврагов и габионов и 2,7 тыс. родников на холмистых территориях

Китай

Интенсивное использование подземных вод также привело к возникновению ряда экологических проблем на севере Китая, связанных с чрезмерной откачкой вод. На 48 % сельской местности шести провинций отмечено снижение уровня грунтовых вод. Для решения проблемы приняты 2 подхода: водосбережение, направленное на экономию 50мм/год, что приведет к снижению отбора подземных вод на орошение и УППВ.

Применяется 2 метода УППВ: недорогие технологии и подземные водохранилища. Первый метод включает небольшие дамбы на водотоках, обводные каналы, ямы и водоемы, поворот речного стока к резервным землям, предназначенным для аккумуляции излишков воды во время паводков. Выявлено 7 регионов, где могут быть использованы недорогие технологии. Они относятся к аллювиальным конусам выноса подножья гор Тайханг, где происходит региональное питание подземных вод. Источниками воды могут быть очищенные городские стоки, излишки поверхностных вод

С недавнего времени начали применяться более передовые технологии для восполнения подземных вод - закачка воды в колодцы в бассейне р. Футоу и р. Зия. Построены многоцелевые подземные резервуары путем сооружения подземных дамб цементацией или глиняными стенами

Австралия

Неуправляемое питание подземных вод, направленное на утилизацию водных ресурсов, имеет место во многих городах Австралии. Наиболее распространенным типом УППВ является использование одной и той же скважины для закачивания и отбора воды (хранение в водоносных горизонтах и возврат). С 80-х годов фермеры проводят эксперименты по отводу воды из рек Ангас и Бремер в ирригационные скважины.

США

Методы рассеивания водных ресурсов с использованием русловых и внерусловых бассейнов широко применяются для накопления больших объемов избыточных поверхностных вод. Построена и эксплуатируется крупнейшая в штате система подземного маганизирования водных ресурсов. Проект подземного хранения Гранитный Риф является системой рассеивания поверхностной воды, состоящей из 7 бассейнов на площади 150га. Система построена в сухом русле р. Соленая и питание производится доставляемой водой из рек Соленой, Колорадо и небольшого объема дренажных вод. Такие системы построены в других штатах. Частная водная компания Видлер управляет комплексом рассеивания воды объемом 1123 млн.м³/год возле г. Финикс с целью маганизирования воды для продажи ее в будущем. Пункты питания подземных вод представляют собой бассейны, созданные на месте заброшенных сельскохозяйственных полей с низкой скоростью инфильтрации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Безопасность плотин (ОП 4.37)

П 8.1. Безопасность плотин (ОП 4.37): Андижанское водохранилище

1. Краткое пояснение о ОП ВБ 4.37 по проектам, финансируемым Всемирным банком, действующих ниже существующих плотин

Операционная политика безопасности плотин (ОП 4.37) применяется к проектам, финансируемым Всемирным банком, действующих ниже существующих плотин: если проект, финансируемый Банком, зависит от производительности (поддержания и эксплуатации) существующей плотины, или если неправильное управление существующей плотины может привести к серьезному повреждению финансируемых Банком проектов.

2. Оценка и меры, предпринимаемые до оценки проекта

ОП 4.37 был запущен в связи с тем, что площади суб-проектов «Савай – Акбурасай» и «Исфайрам-Шахимардан» ПУВРФД –II находятся ниже Андижанской плотины. Однако, из-за проекта ПУВРФД –II правила эксплуатации водохранилища не должны быть пересмотрены, а проектирование ПУВРФД –II не требует изменения режима общих попусков в зоне суб-проекта Савай-Акбур (см. раздел ситуация «С Проектом»).

На основании Закона Республики Узбекистан «О безопасности гидротехнических сооружений» и Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан (№ 499 от 16.11.1999), и в соответствии с «Положением о Декларации Безопасности гидротехнических сооружений», в 2004 году была составлена Первая редакция Декларации Безопасности Андижанского водохранилища, которая была утверждена Экспертным Советом ГИ «Госводнадзор» сроком на пять лет (Протокол № 2 от 26.10.2005г), с выполнением в течение этого срока ряда мероприятий, по улучшению технического состояния и обеспечению безаварийной эксплуатации плотинного узла.

В 2011 году составлена вторая редакция Декларации безопасности Андижанского водохранилища, которая была утверждена Экспертным Советом ГИ «Госводнадзор» (протокол №2 от 19.09.2011). Сводные заключения Экспертных комиссий Декларации безопасности основных ГТС Республики Узбекистан, включая Андижанское водохранилища были утверждены в 2014г. Экспертным Советом ГИ «Госводнадзора" (Протокол № 2/1 от 30 мая 2014г.).

При составлении второй редакции Декларации Безопасности в 2011 году специальной Комиссией было проведено обследование технического состояния сооружений Андижанского водохранилища, проверено наличие правил и инструкций по эксплуатации и обслуживания оборудования, технической документации, и выявлены ряд вопросов, касающихся безопасности бетонной плотины, механического инструментария и др.

Управление эксплуатации Андижанского водохранилища подчиняется РО «Узводремэксплуатация». Режим работы водохранилища определяется Главным Управлением водного хозяйства Минсельводхоза Республики Узбекистан на основании действующих правил эксплуатации сооружений гидроузла, подготовленных институтом «Узгипромелиоводхоз» (ныне УЗГИП) в 1983 году. Имеется график обслуживания и ремонта оборудования на 2011 год и перечень ремонтных работ на период до 2016 года.

3. Меры, которые будут предприняты между оценкой проекта и анализом его эффективности

Для выполнения ОП 4.37 в рамках Экологической оценки проекта ВБ «Управление водными ресурсами в Ферганской долине - Фаза II (ПУВРФД –II) будет проведено обновление отчета «Декларация безопасности ГТС Андижанского водохранилища от 2011 года, в соответствии с утвержденным планом и графиком работ. Затем, команды Банка и МСВХ, совместно с Госводхознадзор, при содействии ГРП проведут онлайн семинар по завершению основного документа: «Анализ режима потенциальных неполадок», с использованием Руководящих

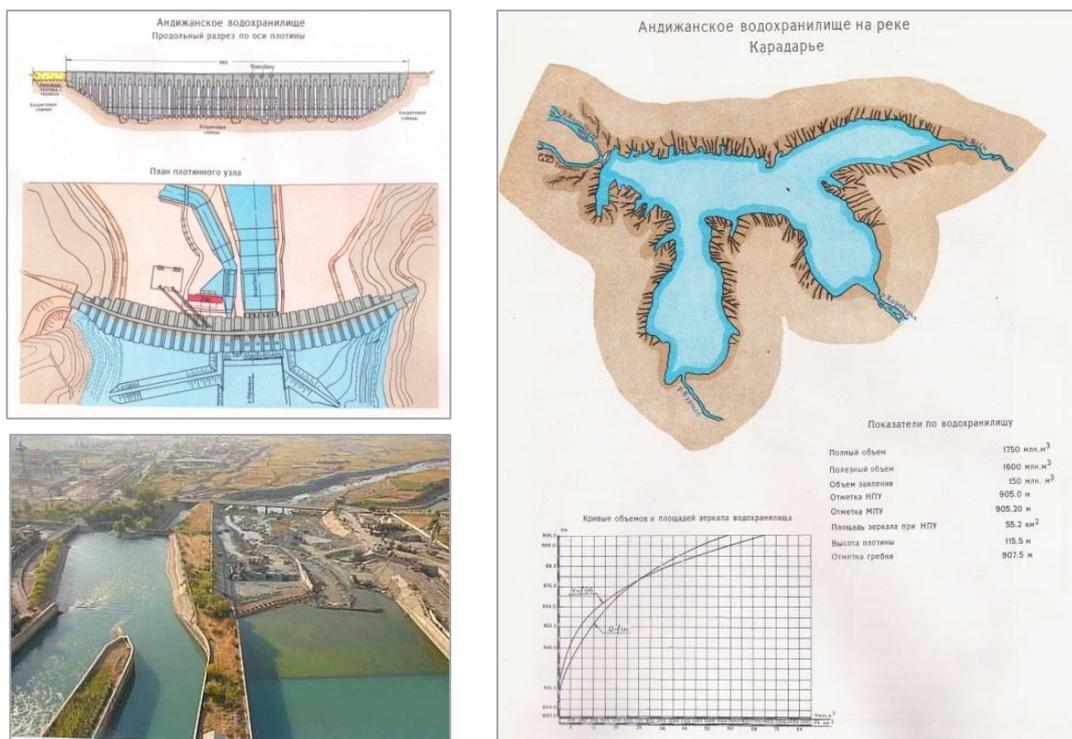
принципов Федеральной комиссии США по регулированию в энергетике (FERC). Итоги семинара-практикума будут синтезированы в докладе, который будет представлен в Банк и ГРП МСВХ.

Госводхознадзор, при содействии ГРП МСВХ, продолжит свою программу инспекции безопасности путем проведения двух диагностических обследований: (i) перед строительством проекта, и (ii) в последний год реализации проекта.

4. Краткая оценка Андижанского водохранилища/ плотины

Андижанское водохранилище было построено в восточной части Ферганской долины на реке Карадарья на границе Узбекистана и Кыргызской Республики и находится в 75 км выше г. Андижана. Чаша водохранилища в основном расположена на территории Кыргызской Республики и образована поймой реки Карадарья и ее двух притоков: Яссы и Куршаб (Рис. П8.1). Створ плотины размещается недалеко от ущелья Кампыррават при выходе р. Карадарья в Ферганскую долину.

Рисунок П8.1. Продольный профиль, план и вид с плотины на нижний бьеф Андижанского водохранилища



Источник: *Ирригация Узбекистана, Том 2, 1970г.*

Андижанское водохранилище было принято в постоянную эксплуатацию в апреле 1984 г. полной емкостью 1900 млн.м³, полезной – 1750 млн.м³. Водоохранилище имеет ирригационное назначение с многолетним регулированием стока реки Карадарья и предназначено для гарантированной подачи воды в магистральные каналы: Шахрихансай, Андижансай и Савай на левом берегу р. Карадарья и в правобережный Кампырраватский канал для орошения земель Республики Узбекистан.

Плотина водохранилища - бетонная массивно-контрфорсная, максимальной высотой 119,7 м., длиной по гребню 875 м; состоит из 33 секций и двух береговых устоев. Основание плотины сложено палеозойскими метаморфическими сланцами, мощностью более 1500 м, с азимутом падения 240-270°, углом падения 60-70°. Породы у основания плотины характеризуются малой водопроницаемостью, величина удельного водопоглощения от 0,1 реже 0,1...0,01 л/мин. Величина коэффициента фильтрации 0,0001 м/сут. Максимальная высота плотины 115,5 м, длина по гребню 965 м, заложение верхового и низового откосов 0,5, отметка верха плотины

907,5 м. По длине плотина разбита температурно-осадочными швами на 33 секции и два береговых устоя. Секции плотины пустотелые шириной по 25 м.

К левобережному устью примыкает земляная плотина длиной 165м, высотой 28,5 м; откосы: верховой — 3,0, низовой — 2,5. Плотина выполнена из галечниковых фракций с центральным суглинистым ядром. Верховой откос закреплен железобетонными плитами толщиной 30см. Роль водопора в теле плотины выполняют бетонное ядро (диафрагма), возведенное над бетонной трубой цементной галереи, из которой выполнена цементационная завеса на глубину 30,0 м. по всей длине земляной плотины. Расчетный расход водовыпускных отверстий в подводящий канал 230м³/сек, а водосбросных, для сброса излишков воды в р. Карадарью, — 1700м³/сек. Пропуск воды через водовыпуск осуществляется только в летний период, при расходе водопотребления, превышающем расход ГЭС, равный 136м³/сек. В состав плотинного узла входят приплотинные гидроэлектростанции: ГЭС-1, мощностью 140 МВт и ГЭС-2, мощностью 50 МВт, работающие по ирригационному графику.

Водохранилище было принято в постоянную эксплуатацию в апреле 1984 года полной емкостью 1900 млн.м³, полезной - 1750 млн.м³. Водохранилище может срабатываться до нуля. Поэтому у него нет мертвого объема, а объем на заиливание принят в размере 150 млн.м³. Первое наполнение водохранилища до отметки НПГ (906.0м) было в 1981 году. Первая сработка водохранилища до нуля в 1982 году показала, что рабочие отверстия 1-го яруса секции 21 были заилены взвешенными наносами, подошедшими к телу плотины, и с трудом открылись при проведении ремонтных работ. С тех пор полная сработка водохранилища не проводилась. Водоводы 1-ого яруса секции 16 работали последний раз в 1997 году. В связи с этим есть угроза завала наносами входного оголовка этой секции и, как следствие, потеря пропускной способности плотинного узла при низких горизонтах воды в водохранилище. По данным батиметрической съемки чаши водохранилища, проведенной Батиметрическим Центром при РО «Узводремэксплуатация» в 2003 году, объем заиливания был 255.2 млн.м³, что составляет 13% общего объема, в том числе 160.2 млн.м³, полезного объема (9%).

Результаты обследования комплекса сооружений водохранилища, включая техническое состояние механического и кранового оборудования всех ярусов плотины, электроснабжение сооружений плотинного узла, а также анализ результатов натуральных наблюдений по геодезическим данным за состоянием плотины изложены в Акте обследования ГТС Андижанского водохранилища на реке Карадарья в Республике Узбекистан (от 15-17 июля 2011, г. Ханабад).

На момент обследования технического состояния комплекса сооружений водохранилища (15 июля 2011 года в 16-00 час.) были констатированы следующие параметры:

- отметка горизонта воды	- 898,54м
- объем воды	- 1500 млн. м ³
- приток	- 206 м ³ /с
- расход в нижний бьеф	- 476 м ³ /с
в том числе:	
- в реку Карадарью	- 260 м ³ /с
- в т.ч. через ГЭС-II	- 60 м ³ /с
- в Подводящий канал	- 216 м ³ /с
- в т.ч. через ГЭС-I	- 182 м ³ /с
- через водовыпуск	- 34 м ³ /с
Сброс дренажной воды	-3,73 л/с
в т.ч. через земляную плотину	- 2,5 л/с.

В комплекс ГТС плотинного узла входят: бетонная плотина, водовыпускные сооружения, водосбросные сооружения, гидроэлектростанции – ГЭС-1 и ГЭС-11, и земляная плотина. Класс основных сооружений – 1, сейсмичность района – 9 баллов.

На плотине Андижанского водохранилища выполняется комплекс натуральных наблюдений за состоянием плотины, основания и ее бортовых примыканий, в том числе:

- a. *Геодезические, включающие измерения горизонтальных относительных вертикальных смещений секции плотины с помощью прямых и обратных отвесов, гидростатических нивелиров и створно-оптическим методом;*
- b. *Наблюдения за фильтрационным режимом основания плотины и на её бортовых примыканиях, а также в нижнем бьефе;*
- c. *Наблюдения за напряженно-деформированным состоянием плотины с помощью закладных преобразователей статической контрольно-измерительной аппаратуры (КИА);*
- d. *Гидравлические наблюдения на водопропускных секциях;*
- e. *Сейсмометрические наблюдения за смещениями, ускорениями плотины и основания с регистрацией землетрясений на компьютере.*

В настоящее время технические средства, которыми располагает Управление эксплуатации водохранилища, позволяют оперативно получать оценку состояния сооружений. Наблюдение по статической КИА, измерения горизонтальных смещений секции плотины, осадок по гидростатическим нивелирам, и напорными пьезометрами выполняются через 10 суток. Все виды геодезических наблюдений ведутся как традиционным методом, и методом автоматики. С целью повышения точности и качества измерений необходимо выполнить работу по обследованию кабельных коммуникаций по группе преобразователей статической КИА.

На основании проведенного обследования комиссией были даны следующие выводы и предложения:

- *Управление эксплуатации Андijanского водохранилища подчиняется «Узводремэксплуатация». Режим работы водохранилища определяется Главным Управлением водного хозяйства Минсельводхоза РУз.*
- *Комплекс плотинного узла на емкость 1900 млн. м³ вместе с приплотинной ГЭС-I, мощностью 140 МВт, был построен в период с 1963 по 1984 годы. Приплотинная ГЭС-II (малая), мощностью 50 МВт, была построена в период с 2000 по 2010 годы на максимальный расход в 70 м³/с.*
- *При проектировании по СНиП и в настоящее время по КМК класс основных сооружений плотинного узла остался -1. Сейсмичность района 9 баллов.*
- *В теле плотины произведена замена старого грузопассажирского лифта грузоподъемностью 1000 кг на новый. В настоящее время ведутся пуско-наладочные работы.*
- *На случай отключения электроэнергии на плотине имеется дизельная электростанция ДЭС АД-ЗЭС, но мощности ее не достаточно. Резервная линия электроснабжения от массива «Ташахур» находится в стадии строительства.*
- *Из-за длительного срока эксплуатации (30 и более лет) механическое и крановое оборудование всех ярусов плотины нуждается в модернизации, а так же в текущем и капитальном ремонтах. В связи с этим в Управлении эксплуатации имеется прогнозный график выполнения ремонтных работ на период 2012-2016 годов, а для модернизации необходимо объявить тендер на поставку оборудования в установленном порядке.*
- *Для анализа состояния сооружений на плотине автоматизированы натурные наблюдения за датчиками геодезической, фильтрационной и сейсмометрической КИА. Разрабатываются критерии безопасности показаний различной КИА.*
- *Охранная зона плотинного узла имеет ограждение с периметральной сигнализацией, Имеется автоматическая система раннего предупреждения и оповещения населения нижележащих населенных пунктов о чрезвычайных ситуациях, возникающих на плотинном узле.*
- *По данным визуального обследования все сооружения плотинного узла находятся в удовлетворительном состоянии и пригодны для дальнейшей эксплуатации.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Консультационные семинары заинтересованных сторон – Программа и список участников

Экологическая и Социальная оценка Консультационные семинары заинтересованных сторон

Протокол семинаров

- Цель:** Основная цель консультаций - проинформировать все заинтересованные стороны из числа организаций, учреждений, неправительственных организаций, представителей сообществ, фермеров и уязвимых групп населения проектной территории о результатах экологических и социальных исследований, оценке воздействий проектных мероприятий и рекомендациях по планам природоохранного управления, смягчения возможных негативных эффектов социального и экологического воздействия, плану участия заинтересованных сторон в реализации проекта и мониторинге проектных действий, и получить их отклики на эти мероприятия.
- Организация:** В соответствии с ТЗ ответственными за организацию консультационных семинаров являются команды по экологической и социальной оценке.
- Участники:** Список участников прилагается ниже. В каждой из трех суб-проектных зон на семинары были приглашено по 40-45 представителей различных целевых групп Проекта, всего в заключительных консультациях приняли участие 153 человека. 8 участников из Ташкента были представлены специалистами ГРП, МСВХ, представителями академических учреждений сектора СВХ и командой ЭО и СО. В консультациях приняли участие 22 женщины, преимущественно «маслахатчи» - сотрудники ННО «Комитет Женщин Узбекистана» представляющие женские советы при махаллинских комитетах и сельских сходах граждан, а также сотрудницы районных и областных хокимиятов, БУИС и ГГМЭ.
- Программа:** Программа Консультативных семинаров приведена ниже в табл. 10.1. Семинары в каждом из трех суб-проектов открывались вступительной речью руководителей БУИСов, на подкомандной территории которых будут реализовываться суб-проекты, а также приветствием уполномоченных лиц из аппарата областных и районных хокимиятов Наманганской, Андижанской и Ферганской областей. В качестве вводной информации также заслушивалось выступление ответственного сотрудника ГРП по ВХО (г-на Нарбаева М.) который представлял вниманию участников краткий обзор по предложенным в рамках подготовки ТЭО техническим мероприятиям для ПУВРФД Фаза 2, включая специфику и состав предложенных технических интервенций, варианты инвестиций и последующие шаги по согласованию и выполнению проектных мероприятий.

Таблица П9.1. Программа консультационных семинаров по трем суб-проектам ПУВРФД Фаза 2

12 мая 2015г. Наманган Суб-проект Подшоата – Чодак	
09.00 - 09.30	Регистрация участников
09.30 - 09.50	Открытие семинара. Вступительное слово: г-н С. Мехмонов, 1-ый заместитель начальника БУИС Нарын-Сырдарья г-н М. Нарбаев, ГРП по ВХО, Ташкент, МСВХ
09.50-10.10	Подготовка Проекта и Технико-экономического Обоснования (Задание А) для «Проекта Управления Водными Ресурсами Ферганской долины, Фаза-II (ПУВРФД-II): Азим Назаров, Заместитель Руководителя группы, Sheldia Associates Inc. (США) в ассоциации с NBT (Узбекистан) и IKS (Узбекистан).
10.10-10.30	Вопросы участников семинара
10.30 - 11.00	Кофе-брейк

11.00 - 11.30	Экологическая оценка: Вопросы окружающей среды, влияние проекта, управление экологическими рисками, План экологического управления, смягчения и мониторинга. г-жа Гульчехра Хасанханова, руководитель группы ЭО
11.30 – 11.45	Вопросы участников семинара
11.45 - 12.15	Социальная оценка: Социальные вопросы, выгоды и риски проекта, действия по обеспечению ОР 4.12: г-н Яков Асминкин, руководитель группы СО
12.15 - 12.30	Вопросы участников семинара
12.30 – 12.45	Презентация проекта Плана участия.
12.45 – 13.00	Разработка рекомендаций по обеспечению участия в проекте всех заинтересованных сторон.
13.00 – 13.30	Общее обсуждение, выработка рекомендаций. Подведение итогов. Закрытие семинара
13.30 - 14.30	Обед
14.30 – 16:00	Время для дискуссий и консультаций с отдельными специалистами
13 мая 2015г. Андижан. Суб-проект Савай – Акбура	
09.00 - 09.30	Регистрация участников
09.30 - 09.50	Открытие семинара. Вступительное слово: г-н Шухратбек Эргашев, 1-й Зам. Начальника БУИС Нарын-Карадарья г-н М. Нарбаев, ГРП по ВХО, Ташкент, МСВХ
09.50-10.10	Подготовка Проекта и Технико-экономического Обоснования (Задание А) для «Проекта Управления Водными Ресурсами Ферганской долины, Фаза-II (ПУВРФД-II): Азим Назаров, Заместитель Руководителя группы, Sheladia Associates Inc. (США) в ассоциации с NBT (Узбекистан) и IKS (Узбекистан).
10.10-10.30	Вопросы участников семинара
10.30 - 11.00	Кофе-брейк
11.00 - 11.30	Экологическая оценка: Вопросы окружающей среды, влияние проекта, управление экологическими рисками, План экологического управления, смягчения и мониторинга. г-жа Гульчехра Хасанханова, руководитель группы ЭО
11.30 – 11.45	Вопросы участников семинара
11.45 - 12.15	Социальная оценка: Социальные вопросы, выгоды и риски проекта, действия по обеспечению ОР 4.12: г-н Яков Асминкин, руководитель группы СО
12.15 - 12.30	Вопросы участников семинара
12.30 – 12.45	Презентация проекта Плана участия.
12.45 – 13.00	Разработка рекомендаций по обеспечению участия в проекте всех заинтересованных сторон.
13.00 – 13.30	Общее обсуждение, выработка рекомендаций. Подведение итогов. Закрытие семинара
13.30 - 14.30	Обед
14.30 – 16:00	Время для дискуссий и консультаций с отдельными специалистами
14 мая 2015г. Фергана. Суб – проект Исфайрам- Шахимардан	
09.00 - 09.30	Регистрация участников
09.30 - 09.50	Открытие семинара. Вступительное слово: г-н А.Рахматиллаев, Начальник БУИС Сырдарья - Сох г-н М. Нарбаев, ГРП по ВХО, Ташкент, МСВХ
09.50-10.10	Подготовка Проекта и Технико-экономического Обоснования (Задание А) для «Проекта Управления Водными Ресурсами Ферганской долины, Фаза-II (ПУВРФД-II): Азим Назаров, Заместитель Руководителя группы, Sheladia Associates Inc. (США) в ассоциации с NBT (Узбекистан) и IKS (Узбекистан).
10.10-10.30	Вопросы участников семинара
10.30 - 11.00	Кофе-брейк
11.00 - 11.30	Экологическая оценка: Вопросы окружающей среды, влияние проекта, управление экологическими рисками, План экологического управления, смягчения и мониторинга. г-жа Гульчехра Хасанханова, руководитель группы ЭО
11.30 – 11.45	Вопросы участников семинара

11.45 - 12.15	Социальная оценка: Социальные вопросы, выгоды и риски проекта, действия по обеспечению ОР 4.12: г-н Яков Асминкин, руководитель группы СО
12.15 - 12.30	Вопросы участников семинара
12:30 – 12:45	Презентация проекта Плана участия.
12:45 – 13:00	Разработка рекомендаций по обеспечению участия в проекте всех заинтересованных сторон.
13.00 – 13.30	Общее обсуждение, выработка рекомендаций. Подведение итогов. Закрытие семинара
13.30 - 14.30	Обед
14:30 – 16:00	Время для дискуссий и консультаций с отдельными специалистами

Список участников семинара в г. Наманган 12 мая 2015

№№	Ф.И.О.	Должность
1	А.Ахмедов	Хокимият Наманганской области, специалист секретариата по сельскому хозяйству
2	А. Хошимов	Хокимият Янгикурганского р-на, зам. хокима
3	А. Хасанов	Госкомприроды Наманганской области
4	И. Тошматов	Госкомприроды Янгикурганского р-на, начальник
5	Абдурахманов	Госкомземкадастр Наманганской области
6	С. Маматов	САНИИРИ, зам. директора
7	С. Мехмонов	БУИС Нарын-Сырдарья, 1-ый зам. начальника
8	С. Камолов	БУИС Нарын-Сырдарья, начальник СРБ
9	Г. Хужамов	БУИС Нарын-Сырдарья, начальник ИТ и ГИФ
10	Х. Убайдуллаев	БУИС Нарын-Сырдарья, начальник ТМААТ
11	Р. Жаббаров	БУИС Нарын-Сырдарья, гл. специалист СРБ
12	И. Назруллаев	БУИС Нарын-Сырдарья, гл. специалист ТМААТ
13	А. Боймирзаев	БУИС Нарын-Сырдарья, вед. специалист СРБ
14	В. Охунмирзаев	БУИС Нарын-Сырдарья, гл. специалист ИТ и ГИФ
15	М. Сунаева	БУИС Нарын-Сырдарья, гл. специалист СРБ
16	Б. Кутпиддинов	БУИС Нарын-Сырдарья, специалист
17	Ж. Жабборов	БУИС Нарын-Сырдарья, специалист
18	Д. Абдуллаева	БУИС Нарын-Сырдарья, специалист
19	Т. Киргизбоев	БУИС Нарын-Сырдарья, специалист
20	Н. Туйчибоев	БУИС Нарын-Сырдарья, специалист
21	Р. Рахматуллаев	НСЭ и АБ, начальник ИЧБ Янгикурганского р-на
22	М. Исматиллаев	УИС Подшаота-Чодак, зам. начальника
23	А. Акбаров	УИС Подшаота -Чодак, начальник СРБ
24	К. Турдиев	УИС Подшаота -Чодак, начальник отделения Янгикурганского района
25	Н. Худайбердиев	УИС Подшаота -Чодак, начальник отделения Янгикурганского района
26	М. Жалолов	УИС Подшаота -Чодак, начальник гидро участка отделения Янгикурганского района
27	Х. Ахмаджонов	УИС Подшаота -Чодак, начальник отделения Чартакского района
28	Ходжаев	УИС Подшаота -Чодак, отделение Чартакского района, начальник отдела вертикального дренажа
29	А. Аппоков	УИС Подшаота -Чодак, отделение Чартакского района, начальник отдела Гидро участок
30	С. Каландарова	УИС Подшаота -Чодак, ведущий инженер
31	З. Ризванова	ГГМЭ Наманганской области

32	З. Ахмедова	ГГМЭ Наманганской области
33	М. Тургунова	ГГМЭ Наманганской области
34	А. Хасанова	ГГМЭ Наманганской области
35	Р. Юсупов	Янгикурганский р-н, председатель ССГ
36	Н. Алибоев	Янгикурганский р-н, ССГ «Дустлик», житель
37	О. Бердиёров	Янгикурганский р-н , АВП «Навкент булоги», председатель
38	Б. Отахонов	Янгикурганский р-н , АВП «Исковот оби хаёт», председатель
39	Х. Эргашев	Янгикурганский р-н , АВП «Шарк юлдузи», председатель
40	З. Байдодоев	Чартакский р-н , руководитель АВП
41	И. Курбонов	Чартакский р-н , руководитель АВП
42	Й. Хамроев	Янгикурганский р-н , руководитель ф/х
43	К. Пулатов	Янгикурганский р-н , руководитель ф/х
44	И. Мансуров	Чартакский р-н , руководитель ф/х
45	Г. Хасанханова	Руководитель группы ЭО
46	Я. Асминкин	Руководитель группы СО
47	М. Нарбаев	Представитель ГРП по ВХО МСВХ
48	С. Хамзин	Специалист ЭО
49	Р. Ибрагимов	Специалист ЭО

Список участников семинара в г. Андижан 13 мая 2015

№№	Ф.И.О.	Должность
1	Косимов Сохибжон	Хокимият Булакбошинского р-на, зам. хок.
2	Махатова Иродахон	Главный специалист областного хокимията
3	Исмоилов Бобур	Хокимият Кургантепинского р-на, главный специалист
4	Кушмадов Илхомжон	1-й заместитель хокима, Худжаабдский р-н
5	Жумаев Абдор	Специалист хокимията, Булакбошинский р-н
6	Нажимова Зарифа	Хокимият Худжаабдского р-на, женский комитет
7	Эргашев Вохиджон	Представитель МСХВ РУз
8	Умаров Дилшодбек	Начальник водной инспекции, Госкомприроды Андижанской области
9	Шоудинов Достон	Госкомприроды , Худжаабдский р-н
10	Шокиров Баходиржон	Инспектор, Госкомприроды Андижанской области
11	Арипов Салохиддин	Госкомприроды, Джалакудукский р-н
12	Имоилов Исокжон	Областной Госкомземгеодезкадастр
13	Абдураззоков Шерзодбек	ГГМЭ, специалист
14	Туйчиев Алишер	НСЭАБ, специалист
15	Эргашев Шухратбек	1-ый заместитель БУИС Нарын-Карадарья
16	Рахмонов Нодирбек	БУИС Нарын-Карадарья, юрист
17	Комилов Мавлонбек	БУИС Нарын-Карадарья, нач. отдела
18	Ураимов Хусанбой	БУИС Нарын-Карадарья, нач. отдела
19	Гайнутдинова Альбина	БУИС Нарын-Карадарья, нач. отдела кадров
20	Зайнобиддинов Мансурбек	БУИС Нарын-Карадарья, руководитель сектора
21	Мадибаев Нодирбек	БУИС Нарын-Карадарья, руководитель сектора
22	Хидоятов Мухаммадсодик	БУИС Нарын-Карадарья, главный специалист
23	Холматов Алишер	БУИС Нарын-Карадарья, главный специалист
24	Мухаммадамин Дилхумор	БУИС Нарын-Карадарья, специалист
25	Эргашева Паризодхон	БУИС Нарын-Карадарья, специалист

26	Зокирова Лола	БУИС Нарын-Карадарья, специалист
27	Ахлитдинов Достонбек	БУИС Нарын-Карадарья, специалист
28	Якуббеков Машхурбек	Начальник УИС Савай-Акбурасай
29	Абдуллаев Аброрбек	1-й зам. начальника УИС Савай-Акбурасай
30	Умаров Муроджон	УИС Савай-Акбурасай, начальник отдела
31	Бакиров Гофиржон	УИС Савай-Акбурасай, начальник отдела
32	Назаров Бахромжон	УИС Савай-Акбурасай, начальник отдела
33	Юсупов Рахмонжон	УИС Савай-Акбурасай, специалист
34	Кузибаев Шохрух	УИС Савай-Акбурасай, специалист
35	Хафизов Сардор	УИС Савай-Акбурасай, специалист
36	Мирзаахмедов Алишер	Начальник участка канала Савай
37	Курбонов Адхамжон	ССГ «Куштепа», Джалакудукского р-н
38	Сотиволдиева Дилфуза	ССГ «Кургантепа», Кургантепинского р-н
39	Хасанов Абдухалим	АВП «Мадидёров», Худжаабдский р-н
40	Холбердиев Тухтасин	АВП «Водий гидротех», Джалакудукский р-н
41	Сотиволдиев Мадамин	АВП «Истикбол сув бул», Кургантепинский р-н
42	Мирзаев Дилмурод	АВП «Жураполвон», Булакбошинский р-н
43	Хожисултонов Ш.	Руководитель ф/х «Истикбол», Кургантепинский р-н
44	Абдуллаева С.	Кургантепинский р-н, зам. руководителя ф/х
45	Рахмонов Абдукодир	ф/х «Эргаш Рахмон ер», Булакбошинский р-н
46	Миролимов Алижон	ф/х «Миролим ота», Худжаабдский р-н
47	Г. Хасанханова	Руководитель группы ЭО
48	Я. Асминкин	Руководитель группы СО
49	М. Нарбаев	Представитель ГРП по ВХО МСВХ
50	С. Хамзин	Специалист ЭО
51	Р. Ибрагимов	Специалист ЭО

Список участников семинара в г. Фергана 14 мая 2015

№№	Ф.И.О.	Должность
1	А.Зикрияев	Хокимият Ферганского р-на, 1-й зам. хокима
2	У.Умаралиев	Хокимият Кувасайского р-на, специалист
3	Ж. Мадярова	Хокимият, г. Кувасай, ССГ Пасхона
4	О. Шамсутдинова	Хокимият, женский комитет
5	З. Жураев	Представитель МСВХ РУз
6	Б.Хамидов	Областной Госкомземкадастр, глав. спец.
7	С. Амиров	Областной Госкомприроды
8	Б. Топиволдиев	Госкомприроды, Ферганский р-н
9	Р. Исроилов	Госкомприроды, г. Кувасай
10	Г.Бойпулатов	Областное управление сельского и водного хозяйства, начальник отдела
11	М. Гаипов	Ферганагипроводхоз, директор
12	А.Холиков	Областной НСЭАБ, 1-й зам. начальника
13	Ж.Камолов	Областной НСЭАБ, нач. отдела ПТО
14	Ж.Сайматов	1-ый заместитель БУИС Сырдарья-Сох
15	А. Кузибоев	БУИС Сырдарья-Сох, отдел Баланс водных ресурсов и гидрометрия
16	Х.Акбаров	БУИС Сырдарья-Сох, отдел Баланс водных ресурсов и гидрометрия
17	Г.Холматов	БУИС Сырдарья-Сох, начальник диспетчерского отдела

18	А.Азизов	БУИС Сырдарья-Сох, отдел Баланс водных ресурсов и гидрометрия
19	Д. Мамадалиева	БУИС Сырдарья-Сох, главный специалист
20	А.Тожалиев	УИС Исфайрам-Шахимардан, зам. нач.
21	Ш. Мирзаев	УИС Исфайрам-Шахимардан, отдел Баланс водных ресурсов и гидрометрия
22	С. Абдураимов	г. Куvasай отделение водных ресурсов, начальник
23	Ф. Ахмадалиев	Отделение насосных станций г.Куvasай, руководитель
24	Х. Насимов	Отделение насосных станций г.Куvasай, специалист
25	М.Бакиров	Областное ГГМЭ, 1-ый зам. начальника
26	Абдулахатов	ГГМЭ Ферганский р-н, начальник отдела
27	З. Ишанкулова	Лаборатория ГГМЭ
28	Г. Тошпулатова	Лаборатория ГГМЭ
29	С. Одилова	Лаборатория ГГМЭ
30	Г. Аминжонова	Лаборатория ГГМЭ
31	Д. Хамдамова	Лаборатория ГГМЭ
32	М. Фахритдинов	Ташлакский р-н отделение водного хозяйства, начальник
33	Б. Тургунов	Ташлакский р-н отделение НС, начальник
34	Ш.Жумаев	УНЭС Ферганский р-н, нач. отдела
35	О.Шокиров	УНЭС Ферганский р-н, специалист
36	Ф.Толипов	ССГ «Каптархона», председатель
37	А.Манноссов	ССГ «Новкент», председатель
38	Ж. Назиров	ССГ «Аввал», председатель
39	Б. Эркабоев	ССГ «Окбиллол», председатель
40	М. Собиров	ССГ «Калача», председатель
41	А. Набиев	ССГ «Лашкар», председатель
42	Х. Шукурова	ССГ «Логон», советник председателя
43	С. Ахмаджонов	ССГ «Ахрор мироб Муминжон», председатель
44	Б. Мирзашарипов	ССГ «Исфайрам», председатель
45	Х. Собиров	ССГ «Валик», председатель
46	О. Тоштемиров	АВП «С. Зоиржонобод», председатель
47	С. Зокиров	АВП «Замин Усманоход», председатель
48	Д. Якубов	АВП «Фар Нурмамат Кучкарбой», председатель
49	И. Мадаминов	АВП «Турсунали Мадаминов», председатель
50	А. Болтабоев	АВП «Окбиллол Абдумалик», председатель
51	А. Отабоев	АВП «Миндон Туробжон Сатторов», председатель
52	А. Давронов	АВП «Полмон Обихаёт», председатель
53	А. Рахмонёров	АВП «Юкори Муян», председатель
54	В. Камчинов	АВП «Валик Найман», председатель
55	С. Мирзалиев	АВП «Хусанбой Олимов», председатель
56	М. Назаров	АВП «Чашмаи Суфон», председатель
57	Э. Самаров	АВП Кучкорчи Урмион», председатель
58	Ж. Уразова	пос.Урта Найман, советник
59	Г. Хасанханова	Руководитель группы ЭО
60	Я. Асминкин	Руководитель группы СО
61	М. Нарбаев	Представитель ГРП по ВХО МСВХ
62	С. Хамзин	Специалист ЭО
63	Р. Ибрагимов	Специалист ЭО

А. Обзор презентации по исследованиям по экологической оценке - г-жа Г. Хасанханова

В начале презентации было отмечено, что крупномасштабные проекты, такие как ПУВРФД Фаза 2 требуют разработки Экологической и Социальной оценки, которая была осуществлена в соответствии с требованиями и политикой/руководством Всемирного Банка и Республики Узбекистан. Одним из этих требований является проведение консультаций с заинтересованными сторонами с целью получения их отклика на планируемые мероприятия для принятия совместных решений. Д-р Г. Хасанханова ознакомила участников с целями и задачами экологического исследования и представила проектные мероприятия и их распределение в проектных территориях. Затем были изложены результаты экологических исследований в суб-проектных площадях в контексте обзора текущего состояния окружающей среды, с точки зрения использования водных и земельных ресурсов, биоразнообразия, социальных ресурсов, а также проблем, связанных с нехваткой воды и низкой водообеспеченностью, ухудшением инфраструктуры ИИД и ирригационных услуг, и их воздействием на окружающую среду. Основные подходы по оценке воздействий проекта на окружающую среду были описаны (в т.ч. по местоположению, типам мероприятий, в период строительства, эксплуатации) и подытожены результаты ожидаемых позитивных и негативных воздействий, которые может иметь проект, а также предлагаемые смягчающие меры и представлен План экологического управления и мониторинга проекта (ПЭУМ). Д-р Хасанханова дала подробное пояснение источников и использованные данные, и ответила на все вопросы. В связи с отсутствием специалистов команды ТЭО, все вопросы, связанные с техническими мероприятиями частично переадресовывались представителю ГРП по ВХО и специалистам БУИС. В завершение, участники благодарили за конструктивный вклад ЭО и поддержку в выполнении Фазы 2 ПУВРФД.

В. Обзор презентации по исследованиям по социальной оценке – г-н Яков Асминкин

В ходе презентации были изложены подход Всемирного Банка к отбору проектов с приоритетом на имеющие влияние на снижение малообеспеченности, а также основные цели социальной оценки, источники и методы сбора данных. Компоненты проекта были описаны по отношению к социально-экономическим проблемам, согласно политике/руководствам Всемирного Банка по социальной оценке и аспектам переселения. Затем были представлены результаты социальных исследований, описывающие ситуацию в суб-проектных зонах с точки зрения демографии, занятости, влияния сельскохозяйственной деятельности на благосостояние населения, проблемы, связанные с недостатком оросительной воды и другие проблемы сельскохозяйственных производителей (в т.ч. дехканских/домашних хозяйств). Кроме того были освещены более общие рекомендации, затрагивающие такие концепты как подход на основе участия, вовлечение дехканских/домашних хозяйств в управление водными ресурсами и софинансирование деятельности АВП, проблемы инфраструктуры, относящиеся к проекту (включая состояние ИДС, проблемы отсутствия необходимого количества водоизмерительных и водорегулирующих сооружений, перебои с энергоснабжением и др.), вопросы собственности на активы, вопросы развития АВП и прочее. Последняя часть презентации была сконцентрирована на механизмах компенсации, вопросах мониторинга и оценки Проектных действий, и аспектах и уровнях обмена информацией/участия, освещенных в плане участия общественности. Вопросы и предложения, адресованные группе социальной оценки преимущественно были связаны с отводом земель. Я. Асминкин ответил на все вопросы и проинформировал участников о прогрессе подготовки плана переселения/отвода земель и механизмах компенсации, которые в рамках Проекта будут осуществляться в соответствии с требованиями Операционной Политики Всемирного банка ОП4.12. В конце презентации госп. Я.Асминкин поблагодарил участников и предложил всем задать вопросы, если имеются, или дать комментарии.

С. Ключевые вопросы/комментарии участников семинара и отклики:

1. Суб – проект Подшоата-Чодак

12 мая 2015 г. Наманган.

БУИС Нарын-Сырдарья

- Q1:** **Р.Юсупов**, Председатель сельского схода граждан Янгикурканского района. Проектом предусмотрен комплекс технических мероприятий, оказывающих позитивный эффект и выгоды для природной среды и повышения сельскохозяйственной продуктивности земель и доходов сельских жителей. На какой площади будут созданы системы капельного орошения? Эти меры водосбережения очень важны для фермеров и дехкан, т.к. дефицит воды, особенно в летние месяцы, приводит к значительному ущербу урожайности и потере садов.
- R1:** **Г.Хасанханова**. В рамках компонента «Модернизация системы» предусмотрено внедрение капельного орошения на площади 100 га. Кроме того, будут созданы демонстрационные участки для распространения передовых практик и технологий, и осуществляться тренинги для фермеров, дехкан, АВП, УИС и др.
- Q2:** **М. Жалолов**, УИС Подшоата-Чодак, начальник гидроучастка отделения Янгикурканского района. Будет ли включена реконструкция внутрихозяйственной сети на Фазу 2?
- R2:** **М.Нарбаев**. ГРП по ВХО. Действующие АВП сталкиваются с большими трудностями из-за нехватки средств, знаний и опыта. Компонентом проекта «Модернизация системы» предусмотрены мероприятия по повышению потенциала и укреплению мощностей АВП, с целью улучшения эффективности и качества оказываемых ими услуг.
- Q3:** **С. Маматов**, САНИИРИ, зам. директора. Проектом предусматривается комплекс технических мероприятий, включая строительство новых скважин. Какие ожидаются воздействия этих мероприятий на окружающую среду?
- R3:** **Г. Хасанханова**. Результаты ЭО свидетельствуют о позитивном воздействии технических мероприятий на проектную территорию через повышение водообеспеченности орошаемых земель, отмечаются лишь частичные временные негативные воздействия в период строительства и эксплуатации объекта, которые будут учтены Подрядчиком. Водные ресурсы системы Падшаота - Чодак отличаются хорошим качеством (минерализация речного стока до 1 г/л), имеется обеспеченный приток и отток пресных грунтовых вод, процессы заболачивания и засоление почв не наблюдаются. Для оценки воздействий были использованы результаты исследований соответствующих служб МСВХ, научных институтов и организаций (Узбекгидрогеология, IWMI, ТИИМ и др.), полученные в рамках подготовки Плана ИУВР и ТЭО.
- Q4:** **И. Мансуров**, фермер из Чартакского района. Имеются проблемы с электроэнергией в кишлаке Хозратшох, нужны скважины. Пусть УНС поможет нам. Будут ли включены эти скважины в перечень работ данного проекта?
- R4:** **М. Нарбаев**, ГРП по ВХО. В перечень работ включено строительство 105 новых скважин. Их местоположение будет определено на стадии детального проектирования. Местоположение этих скважин было представлено в презентации ЭО.
- Q4:** **О. Бердиёров**, председатель АВП «Навкент булоги». Мы хотели бы, чтобы быстрее началась реализация мероприятий данного проекта.
- R5:** **М.Нарбаев**. Мы тоже этого хотим и надеемся на скорейшее начало реализации проекта, так как потребность в мероприятиях очень высока.
- Q6:** **А. Хошимов**, зам. хокима Янгикурканского р-на. Мы поддерживаем этот проект. Этот проект очень важен для Наманганской области. Есть ли возможность сократить время, требуемое для подготовки проекта? Это очень важно для фермеров и, особенно для жителей обоих районов, обслуживаемых системой Подшоата-Чодак.
- R6:** **М. Нарбаев**, ГРП по ВХО. Я понимаю вашу обеспокоенность. Всемирный банк и правительство также настаивают на ускорении подготовки и своевременном согласовании и утверждении необходимых документов в установленном порядке.

В обсуждениях приняли участие:

- 1) **А. Хасанов**. Областное управление Госкомприроды. Я ознакомился с проектом. Это самые низко- водообеспеченные районы Наманганской области. Проект имеет большую пользу, негативов нет. Проектные мероприятия улучшат состояние земель и окружающей среды. Большое спасибо за вашу работу.
- 2) **А. Аппоков**. УИС Подшоата-Чодак. Чартакское отделение. Проект очень важен для всех нас. Для Чартакского района требуется селехранилище. Прошу включить на следующую фазу проекта.

- 3) **М.Нарбаев**, ГРП по ВФО. В соответствии с принятыми постановлениями и программами по водосбережению площади под капельным орошением должны увеличиться на 20%. Мы должны заниматься этими вопросами.
- 4) **Н. Худайбердиев**, УИС Подшоата-Чодак. Предложение по селехранилищу действительно необходимо, его нужно доработать и включить на фазу 3. При подготовке ТЭО было подано на рассмотрение несколько вариантов технических мероприятий, в т.ч. предложение по внедрению капельного орошения на площади 2000 га. Хотя в принятом варианте под капельное орошение намечено лишь 100 га, но зато включены другие важные технические мероприятия.
- Q7:** **И. Назруллаев**, гл. специалист БУИС Нарын-Сырдарья. Какие механизмы компенсации предусмотрены Проектом в рамках плана отвода земель за повреждение государственных построек?
- R7:** **Я. Асминкин**. Подготовленной в рамках социальной оценки Рамочной Стратегией Переселения описаны предусмотрены механизмы компенсации за все возможные воздействия, связанные с временным и постоянным отводом земель и описаны все возможные категории граждан, предпринимателей, фермеров и т.п., имеющие право на компенсацию ущерба, в случае, если таковой будет иметь место. Обычно, согласно условиям заемных соглашений, любой ущерб государственной собственности устраняется самим государством и рассматривается как его вклад в Проект. В рамках данного проекта ущерба строениям, принадлежащим государству, не предвидится.

2. Суб – проект Савай - Акбурасай

13 мая 2015 г. Андижан.

БУИС Нарын-Карадарья

- Q1:** **А.Холматов**, главный специалист, БУИС Нарын-Карадарья. Проект включает комплекс технических мероприятий по реконструкции ирригационных каналов и сооружений. Как будут проводиться работы в водоохраных зонах вдоль каналов?
- R1:** **Г.Хасанханова**. Все работы и проектные мероприятия по реконструкции магистральных и межхозяйственных каналов и сооружений будут проводиться в соответствии с утвержденными строительными нормами (СНИИП) и требованиями Госкомприроды. В контакты Подрядчика будут включены экологические виды работ в период строительства и эксплуатации объектов инфраструктуры ГРП будут осуществлять надзор за соблюдением требований и мониторинг выполнения проектных работ.
- Q2:** **А.Мирзаахмедов**, начальник гидроучастка Савай -2. Прделана большая работа по экологической оценке проектных мероприятий, направленных на реконструкцию магистральных и межхозяйственных каналов и сооружений. Внутрихозяйственные сооружения также нуждаются в реконструкции. Какие работы будут проводиться на внутрихозяйственном уровне?
- R2:** **Г.Хасанханова**. Проектом не предусматривается реконструкция внутрихозяйственной сети. Однако, по компоненту «Модернизация систем» впервые будет внедрена технология системы SCADA для повышения эффективности эксплуатации и мониторинга расхода на всех основных ГТС. Также будет оказана поддержка по укреплению АВП (оснащение оборудованием, измерительными приборами, транспортными средствами) и улучшению внутрихозяйственного использования воды путем внедрения систем капельного орошения и др. мероприятий.
- Q3:** **М. Якубекков**. Начальник УИС Савай-Акбурасай. Этот проект очень важный и необходимый для фермеров и населения, обслуживаемого системой Савай-Акбура. Мой вопрос касается деревьев вдоль каналов, которые должны быть вырублены в период строительства и эксплуатации?
- Q4:** **А.Мирзаахмедов**, нач-ик гидроучастка Савай-2. Будет ли компенсироваться проектом вырубка деревьев вдоль канала Савай?
- R3,4:** **Я.Асминкин**. Согласно ОП 4.12 потеря любых типов насаждений, строений и т.п., собственник которых может быть установлен, подлежат безусловной компенсации, даже если такого рода постройки и насаждения были произведены вопреки действующему законодательству РУз в «красных» зонах отчуждений ирригационных систем.
- Q5:** **Ш. Эргашев**. 1-ый заместитель БУИС Нарын-Карадарья. Будут ли приняты во внимание разбор/удаление производственных строений вдоль каналов ?
- R5:** **Я.Асминкин**. Да, ущерб любым строениям, в т.ч. и расположенным в защитной зоне каналов, и принадлежащие частным лицам или предпринимательским структурам будет полностью компенсирован. Как я уже говорил в ходе презентации, одной из ключевых задач, в т.ч. для специалистов, вовлеченных в подготовку планов переселения, является выбор и предложение опций, предусматривающих минимальное воздействие на собственность граждан.

- Q6:** **Ш. Эргашев.** 1-ый заместитель БУИС Нарын-Карадарья. Переселение домохозяйств будет компенсироваться из средств проекта или это будет осуществляться государством?
- R6:** **Я.Асминкин.** Рамочной стратегией переселения предусмотрено, что все средства, необходимые для компенсации любого типа ущерба будут заложены в бюджете Проекта.
- Q7:** **Г. Бакиров,** УИС Савай-Акбурасай, начальник отдела. Мы благодарим вас за проделанную работу и ответы на вопросы, касающиеся вопросов отвода земель и компенсаций. Данный проект очень необходим всем водопользователям. Текущие проблемы, связанные с ухудшением ирригационных каналов и сооружений, износом оборудования и недостаток воды ограничивают возможности УИС по оказанию ирригационных услуг, эксплуатации и обслуживанию инфраструктуры. Все фермеры, домохозяйства и персонал АВП должны быть ознакомлены с правилами и процедурами по отводу земель и порядку компенсаций.
- R7:** **Я.Асминкин.** Всемирным Банком предусмотрены специальные и обязательные для любого проекта механизмы оповещения лиц, которые подвергнутся воздействию, о предстоящих видах воздействия и механизмах компенсации ущерба. Все сроки проведения такого рода работы по информированию закреплены в документе Рамочной стратегии переселения.
- Q8:** **Ш. Эргашев.** 1-ый заместитель БУИС Нарын-Карадарья. Сегодня мы ознакомились с результатами экологической и социальной оценки, что поможет нам в работе с сельским сообществом и общественными организациями нашего вилоята. Необходимо срочно опубликовать в местных газетах и журналах информацию о целях и задачах проекта УВРФД Фаза 2, о результатах экологической и социальной оценки, обсужденных на консультационном семинаре, чтобы все жители были проинформированы об этом проекте и планируемых мероприятиях, и могли обратиться к нам со всеми вопросами.
- R8:** **Я.Асминкин.** Мы были бы очень благодарны, если бы органы власти на местах смогли опубликовать такого рода информацию для ознакомления как можно более широкого числа специалистов, фермеров и дехкан о предстоящем Проекте. Со своей стороны мы готовы предоставить всю необходимую информацию для пресс-релиза.

3. Суб – проект Исфайрам- Шахимардан

14 мая 2015 г. Фергана.

БУИС Сырдарья - Сох

- Q1:** **Ж. Мадярова,** хокимият г. Куvasай /сельский сход граждан Пасхона. Большое спасибо, я внимательно слушала вас. Проект очень нужен всем, в нашем районе производится большая часть продовольственной продукции, нехватка воды - главная проблема, без воды сохнут сады и виноградники другие культуры. Будут ли построены скважины для орошения в Куvasае?
- R1:** **Г.Хасанханова.** Проектом предусматривается строительство 138 новых скважин для орошения, размещение которых представлено на карте в моей презентации. В рамках ТЭО были выявлены общие потребности в дополнительных скважинах, их обоснованное размещение на проектной территории, включая г. Куvasай, будет проводиться на стадии детального проектирования проекта.
- Q2:** **Х.Шукурова,** советник председателя сельского схода граждан Логон по женским вопросам. У нас другая проблема. Наш кишлак испытывает проблемы подтопления и подъема грунтовых вод по причине чрезмерного орошения на вышележащих землях. Почему не отводятся грунтовые воды? Что нужно сделать, чтобы улучшить жизненные условия для населения?
- R2:** **М.Нарбаев,** ГРП по ВХО. Мероприятия по борьбе с подтоплением и заболачиванием территорий по причине чрезмерного водопользования на вышележащих землях проводятся подразделениями БУИС Сырдарья-Сох и хокимиятом Ферганской области при поддержке специализированных ведомств и Мелиоративного фонда. В рамках Фазы 1 данного проекта проводится комплекс технических мероприятий для отвода сбросных вод посредством строительства отсечных коллекторов и дренажа. Реализация этих мероприятий улучшит ситуацию и устранил риски подтопления в вашем кишлаке и прилегающих к нему землям.
- Q3:** **Ю.Ахроров.** нач-ик ИИШТБ. Каким образом будут компенсироваться стоимость вырубаемых деревьев и снос помещений/строений?
- R3:** **Я.Асминкин.** Стоимость помещений, подлежащих сносу, будет устанавливаться на основании нанятых органами Госкомземгеодезкадастра независимых оценочных организаций, которые должны будут произвести оценку стоимости строений по рыночным ценам. Компенсация стоимости деревьев будет производиться на основании расчетов, включающих в себя тип каждого дерева, его возраст, сроки плодоношения, урожайность и доходы, полученные за последние 3 года, а также стоимость новых саженцев, время, необходимое до начала плодоношения (если будет предоставлен участок взамен изымаемого) и другие факторы.

Q4: **С.Абдураимов.** отдел водного хозяйства г. Куvasая. Будет ли компенсирована стоимость восстановительных работ, при нанесении ущерба реконструируемым объектам?

R4: **Я.Асминкин.** В случае нанесения подрядчиком урона реконструируемым им объектам, устранение ущерба будет осуществляться за счет самого подрядчика.

В обсуждениях участвовали:

- 1) **А.Тожалиев**, зам. нач-ка УИС Исфайрам-Шахимардан. Спасибо за вашу работу по оценке проектных мероприятий в системе Исфайрам-Шахимардан. Мы тесно работали со специалистами ТЭО и с командами экологической и социальной оценки. Благодарим за вашу работу и представление последнего варианта технических мероприятий, а также мероприятий по поддержке АВП и обучению. Реконструкция НС Исфайрам и строительство НС Аввал-Логон чрезвычайно важны для улучшения водообеспеченности на верхних отметках и повышения доходов фермеров и сельского населения.
- 2) **А.Холиков**, 1-й зам. начальника Областного управления по эксплуатации НС. Я также поддерживаю всех выступающих и предлагаю внести в протокол рекомендацию по одобрению выводов и рекомендаций экологической и социальной оценки, выполненной по принятому варианту технических мероприятий.

После завершения консультационных семинаров во всех трех суб-проектных зонах группы экологической и социальной оценок проводили обсуждения с представителями АВП, сельских сходов граждан, ответственными руководителями БУИС и хокимиятами проектных районов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Фотографии

Суб проект Подшаота-Чодак



Дамба селехранилища Кандиён



Участок канала Ён



Поврежденный селевым потоком дюкер



Участок берегоукрепительных работ по Намангансую



Участок берегоукрепительных работ по Намангансую



Ремонтные работы на НС Урикзор



Регистрация участников консультационного семинара (12 мая 2015г. г. Наманган)



Обсуждение результатов ЭО (Н.Худайбердиев, УИС Подшаота-Чодак)



Участники консультационного семинара (12 мая 2015г. г. Наманган)

Суб проект Исфайрам-Шахимардан



Проржавевший участок на порного трубопровода канала М-1



Селесбросной канал на южной границек. Каптархона



Канал Арабтепаса й сухой. Водозаборв канал на территории Кыргызстана



Панорама. Сады, страдающие от нехватки оросительной воды (скважина №183)



Регистрация участников
консультационного семинара
(14 мая 2015г. г. Фергана)



Обсуждение результатов ЭО
(Х.Шукурова, советник по женским
вопросам. Сельский сход граждан Логон)



Участники консультационного
семинара
(14 мая 2015г. г. Фергана)

Суб проект Савай - Акбурасай



Размыв берегов канала Савай



Разрушение берегов Акбурасая



Разрушение берегов Акбурасая



Узел сооружений (Камбаратинский гидроузел).
Водозабор в каналы Бештол, Робдон, Янги



Автодорожный мост через
Акбурасай



Дно Акбурасая углублено селевыми
потоками



Пешеходный мост через Акбурасай



Ремонтные работы на НС Ором
(Истиклол)



Регистрация участников
консультационного семинара
(13 мая 2015г. г. Андижан)



Обсуждение результатов ЭО
(А. Мирзаахмедов, начальник участка
канала Савай)



Участники консультационного
семинара
(13 мая 2015г. г. Андижан)

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. Входящие данные

Название Проекта	Управление водными ресурсами в Ферганской долине Фаза-II (ПУВРФД-II), Узбекистан. Экологическая оценка
Агентство финансирования Проекта	Всемирный банк
Контактное лицо Проекта	
Поддержка исследования	
Агентство финансирования иссл. Контактное лицо исследования Бенефициар	Министерство сельского и водного хозяйства РУз
Контактное лицо Бенефициара	Группа Реализации Проекта Б. Юсупов (piu-diwiip@buzton.com)
Консультант	Temelsu International Engineering Service Inc.
Руководитель Исследования	Mehmet Sina Vilioglu
Зам. Руководителя Исследования	
ЕММ № Проекта	

ПРИЛОЖЕНИЕ 12. Заключение Госэкоэкспертизы

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
TABIATNI MUHOFAZA QILISH
DAVLAT QO'MITASI

100047, Toshkent sh., To'ytepa ko'chasi, 2a.
tel.: +998(71) 236-02-32, faks: 236-13-05



STATE COMMITTEE FOR
NATURE PROTECTION OF
THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

100047, 2a, To'ytepa str., Tashkent.
phone: +998(71) 236-02-32, fax: 236-13-05

<http://www.uznature.uz> e-mail: info@uznature.uz

«19» 10 2015 yil

№ 18/13323

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Государственной экологической экспертизы

По объекту: ОВОС реализации проекта «Управление водными ресурсами в Ферганской долине Фаза-II (ПУВРФД-II)» (проект ЗВОС).
Заказчик: Группа реализации Проекта по водохозяйственным объектам (ГРП-ВХО)
Разработчик: «Temelsu International Engineering Services Inc»

Менеджеру проекта
ЮСУПОВУ Б.М.

копии: Председателю Ферганаоблкомприроды
МИРЗАЕВУ А.К.
Председателю Наманганоблкомприроды
САЪДУЛЛАЕВУ А.К.
Председателю Андижаноблкомприроды
МАМАТОВУ М.Н.

На государственную экологическую экспертизу представлены материалы первого этапа оценки воздействия на окружающую среду реализации проекта «Управление водными ресурсами в Ферганской долине Фаза-II (ПУВРФД-II)».

Правительство Республики Узбекистан получило от Всемирного банка кредит по Проекту «Управление водными ресурсами в Ферганской долине, Фаза-I» (ПУВРФД-I). Финансовые средства этого кредита будут использованы для подготовки Фазы II Проекта - крупномасштабной деятельности по реабилитации ирригационно-дренажных систем в Ферганской долине и выполнению программы институциональных реформ в водохозяйственном секторе.

Рассматриваемый отчет «Заявление о воздействии на окружающую среду и План управления» представляет результаты экологической оценки проектных мероприятий, сформулированных в ТЭО ПУВРФД-II. Задачи экологической оценки состоят в том, чтобы определить пути улучшения ПУВРФД-II по отношению к окружающей среде и предложить План мероприятий, предотвращающих, смягчающих, минимизирующих или компенсирующих возможные неблагоприятные воздействия со стороны проекта.

Проектная территория расположена в Ферганской долине, одном из наиболее интенсивно культивируемых регионов Узбекистана, где сельское хозяйство базируется на орошаемой земледелии, обслуживаемое мощной ирригационной системой. Главной проблемой в Ферганской долине является нехватка водных ресурсов, нестабильное водоснабжение, ухудшающаяся ирригационная и дренажная инфраструктура, что в сочетании с низкой эффективностью использования водных ресурсов, обуславливают потерю урожая и недобор сельскохозяйственной продукции.

Для проектных интервенций в рамках ТЭО выбраны три оросительные системы в Наманганской, Андижанской и Ферганской области - «Подшаота- Чодак», «Исфайрам-Шахимардан» и «Савай-Акбурасай», как самые высокоприоритетные, с точки зрения потребности восстановления и модернизации инфраструктуры и повышения водообеспеченности.

Водные ресурсы проектных систем составляет сток трансграничных рек Подшаотасай, Исфайрамсай, Акбурасай и Аравансай, а также канал Савай, питающийся из Андижанского водохранилища Шахимардан. Для покрытия дефицита воды в системе осуществляется переброска стока из Андижанского водохранилища через ЮФК и БНК.

Межхозяйственная оросительная сеть почти наполовину проложена в земляном русле, бетонная облицовка на многих участках требует реабилитации. Внутрихозяйственной оросительной сети присущи все проблемы полуинженерных систем (земляное русло, плохо оборудованные ГТС, ЭиО на низком уровне).

В связи с интенсивным использованием земли дикая флора и фауна практически отсутствует. Наземная растительность представлена в основном культурными видами. Различные типы солянки распространены в Центральной Фергане на маргинальных землях, не используемых в сельскохозяйственном производстве. Фисташка и миндаль растут на предгорных участках, есть лиственные и можжевеловые леса. Поля занимают в основном хлопчатник, пшеница, и разнообразные овощные культуры. Фруктовые сады и виноградники распространены по всей долине, вдоль дорог и в населенных пунктах высажены вяз, шелковица и тополь. Естественная фауна представлена грызунами, птицами, рептилиями, насекомыми и пауками. Заболоченные и заброшенные сельскохозяйственные угодья, берега каналов и заросшие каналы служат ограниченной средой обитания для птиц, нутрии и ондатры.

Проектная площадь не включает какие-либо охраняемые природные зоны, или площади, которые считаются критическими для выживания каких-либо видов растений или животных. Также проект не включает зоны, считающиеся экологически уникальными, за исключением территории суб-проекта «Исфайрам-Шахимардан», где находится зона формирования месторождения подземных вод Чимен-Аввал со статусом охраняемой природной территории республиканского значения. Биоценозы рек Подшаотасай, Чодаксай, Акбурасай входят в группу фоновых водотоков, перифитонные сообщества которых характеризуются высоким видовым разнообразием и находятся в состоянии экологического прогресса.

Результаты экологической оценки мероприятий ТЭО ПУВРФД. Экологическая оценка включила оценку потенциальных будущих воздействий (а) от технических мероприятий, (б) воздействия, связанные с местоположением проекта, (в) воздействия в период реализации проекта и (г) долгосрочные воздействия.

«Заявление о воздействии на окружающую среду и План управления» предлагает План экологического управления и смягчающих мер по возможным негатив-

ным воздействиям на окружающую среду. Часть смягчающих мер относится к временным и местным нарушениям из-за строительно-реабилитационных работ. Контракты Подрядчика, подготовленные группой ТЭО, будут включать статьи по охране окружающей среды, в соответствии с обязательствами Подрядчика по экологическому управлению.

Экологические воздействия проектных мероприятий (реабилитация каналов, насосных станций, водовыпусков, водоизмерительных устройств), внедрение системы SCADA обеспечат снижение потерь воды и повышение водообеспеченности земель, улучшение водораспределения и учет водопользования. Берегоукрепительные работы предотвратят эрозию берегов и защиту сельхозугодий от селей и других опасных явлений.

Строительные работы в рамках проекта восстановления обычны и незначительны по масштабам, а также не требуют особых экологических предосторожностей. Планом Экологического управления и мониторинга предусмотрены меры по предупреждению и контролю риска случайного экологического ущерба и предотвращению экологических воздействий в максимально возможной степени.

Воздействия проекта на нижерасположенные площади нижнего течения, как количественно, так и качественно ожидаются незначительными. Какие-либо воздействия на реку Сырдарья - международный водоток, не предполагаются, потому что поверхностные источники, стекающие вниз с проектной территории, являются небольшими водными источниками, и разбираются на орошение, не достигая р. Сырдарья.

Таким образом, экологическая оценка подтверждает, что реализация Проекта управления водными ресурсами Ферганской долины - Фаза II может оказывать положительные экологические воздействия. Несмотря на это **временные негативные экологические воздействия возможны во время строительных работ.**

Учитывая то, что «Подрядчик» будет определен на тендерной основе, до начала реализации проекта для сохранения и защиты окружающей среды в установленном законодательством порядке необходимо разработать и представить на Государственную экологическую экспертизу проект Заявления о воздействии на окружающую среду (проект ЗВОС) намечаемых работ.

В проекте ЗВОС разработанном «Подрядчиком» должны быть освещены следующие вопросы:

- влияние на атмосферный воздух вблизи проектных участков (пыль, выхлопные газы от ДВС техники, загрязняющие вещества от работы БСУ, АБЗ и ДСЛ если таковые имеются);
- загрязнение поверхностных и грунтовых вод отходами производства и потребления;
- влияние на состояние водоохранных зон вокруг строительных и реабилитационных участков;
- влияние погрузочно-разгрузочных работ на участках выемки и временного складирования;
- образование отходов производства и потребления с указанием их мест временного размещения и путей их дальнейшей утилизации или захоронения;
- водопотребление и водоотведение на строительных участках и временных базах строителей;

- разработка плана-графика проведения поэтапной технической и биологической рекультивации нарушенных земель согласованного территориальными комитетами по охране природы;

- информация о вынужденной вырубке и корчевке многолетних древесных насаждений должна быть согласована с территориальными областными комитетами по охране природы в установленном законодательством порядке с указанием суммы компенсационных платежей;

- для исключения негативного воздействия на динамические характеристики поверхностных и грунтовых вод, работы по реабилитации мостов и других ирригационных сооружений с большими расчетными расходами необходимо производить с учётом рекомендаций специалистов гидрологов и гидрогеологов;

- сравнительный анализ состояния окружающей среды до и после реализации проектируемых работ.

Экологическая экспертиза проекта показала, что представленные материалы соответствуют требованиям, предъявляемым природоохранным законодательством к первому этапу оценки воздействия на окружающую среду. Предложенные проектом технические и технологические решения по управлению водными ресурсами в Ферганской долине Фаза-II не вызывают возражений с экологических позиций, так как они направлены на улучшение экологической обстановки в регионе и рациональное использование природных ресурсов.

Государственная экологическая экспертиза Госкомприроды Республики Узбекистан **согласовывает** проект Заявления о воздействии на окружающую среду реализации проекта «Управление водными ресурсами в Ферганской долине Фаза-II (ПУВРФД-II)».

Заключение государственной экологической экспертизы о допустимости реализации проекта не подменяет и не отменяет необходимость получения соответствующих разрешительных документов в установленном законодательством порядке.

Ферганскому, Наманганскому, Андижанскому областным комитетам по охране природы не следует допускать реализацию проектных решений без получения положительного заключения «Подрядчиком» на проект ЗВОС «Управление водными ресурсами в Ферганской долине Фаза-II (ПУВРФД-II)».

И.о. заместителя председателя



О.Эгамбердиев

Бекмуратов Б.
тел.236-13-05

ПРИЛОЖЕНИЕ 13. Краткое руководство по оценке и управлению кумулятивными воздействиями

Подготовлено ПУВРФД - II ОВОС на основе оценки МФК руководство по практике кумулятивного воздействия и управления: Руководство для частного сектора в развивающихся рынках (Международная финансовая корпорация, Группа Всемирного банка) и других руководящих принципов и связанных с ними руководств.

Оглавление

Введение	200
1. Что такое оценка и управление кумулятивных воздействий, и для чего она нужна?	200
1.1. Что такое кумулятивное воздействие?.....	200
1.2. Что такое оценка и управление кумулятивным воздействием?.....	201
1.3. При каких условиях должна проводиться ОУКВ?	203
1.4. Ожидаемые результаты от ОУКВ?.....	204
1.5. Как ОУКВ сравнивается с другими инструментами управления экологическими и социальными рисками?	204
2. Какой процесс реализации ОУКВ?	205
3. Каковы Трудности в Процессе Осуществления ОУКВ? Как эти проблемы могут быть преодолены?	215
3.1 Рекомендация 1: Уточнение ролей и ответственности	216
3.2 Рекомендация 2: Установление и поддержание конструктивных отношений с Правительством и другими заинтересованными лицами	220
Заключение	221
ПРИЛОЖЕНИЯ	223
Приложение 1. Примеры индикаторов оценки возрастающего влияния проекта и кумулятивных влияний	223
Приложение 2. Базовые логические рамки – Уроки применения ОУКВ	225
Приложение 3. Стандарты условий проекта для ОУКВ.....	227
Список использованной литературы	231

Перечень сокращений

ОУКВ	Оценка и управление кумулятивным воздействием
ППВ	Площадь Прямого Влияния
ОЭСВ	Оценка Экологического и социального воздействия
СЭСУ	Система Экологического и Социального Управления
РГ1	Руководство МФК Глава 1
ПС	Практический Справочник МФК
МБРР	Международный Банк Реконструкции и развития (Всемирный банк)
МФК	Международная финансовая корпорация
МБР	Многосторонний банк развития
БОКВ	Быстрая оценка кумулятивного воздействия и управление
СЭА	Стратегическая экологическая оценка
ВЭК	Важный экологический и социальный компонент

Предисловие

Это руководство обеспечит общий подход для оценки Кумулятивного воздействия для предотвращения риска неблагоприятных кумулятивного воздействия на окружающую среду проектов в сельском хозяйстве и водоснабжении.

Эти принципы должны дополнять Практические Руководство МФК и другие рекомендации и руководства [9], предоставляя подробный процесс рассмотрения кумулятивных эффектов. Конкретная цель данного руководства заключается в оказании помощи специалисту по экологии и практиков для систематического рассмотрения кумулятивных воздействий на различных этапах реализации проекта ГРП. Это также может быть полезным для лиц, принимающих решения по консультациям и другим учреждениям, участвующим в процессах планирования и СЭО. основополагающие принципы состоят из двух частей: (I) фон и контекст для оценки кумулятивных эффектов; и (II) руководящие принципы изложенные для ОКВ.

Введение

Многие экологические проблемы, такие как потеря открытых пространств или увеличения загрязнения воздуха от кумулятивного воздействия человеческой деятельности. Другие хорошо известные примеры кумулятивных эффектов являются кислотные дожди, изменение климата и утрата био-разнообразия. Кумулятивные эффекты – это комбинированное воздействие одной деятельности или нескольких видов деятельности. Отдельные воздействия от одного развития не может быть значительным по себе, но в сочетании с другими последствиями, эти эффекты могут стать существенными.

Следовательно, хотя процесс оценки экологического и социального воздействия (ОЭСВ) имеет важное значение для оценки и управления экологическими и социальными последствиями отдельных проектов, зачастую может быть недостаточно для идентификации и управления добавочными воздействия на районы или используемых ресурсов или непосредственно пострадавших от заданной разработка от других существующих, планируемых или обоснованно определены события, в то время как риски и воздействия идентифицированы. Кумулятивные воздействия являются контекстными и охватывают широкий спектр воздействий в различных пространственных и временных масштабах, а также их последствия были определены как «чистый результат воздействия на окружающую среду от целого ряда проектов и мероприятий» [4,9].

Инструкция, которая используется для подготовки данного Руководства, основывается на опыте МФК в применении своих технических характеристик и не является предписывающей в своем подходе. Она должна использоваться в сочетании со стандартами производительности, их Инструкциям, и в Положениях Группы Всемирного банка по Окружающей среде, Здоровью и Рекомендациям безопасности, которые содержат основные требования и передовой международной опыт, который должен соблюдаться при проектировании, разработке и / или реализации проектов. Данный документ не предназначен для дублирования требований в рамках существующей структуры МФК в области устойчивого развития. Его цель состоит в том, чтобы обеспечить Практическое Руководство для компаний, инвестирующих в развивающиеся рынки, чтобы улучшить их понимание Оценки и Управления Кумулятивных Экологических и Социальных Последствий, связанных с их разработками.

1. Что такое оценка и управление кумулятивных воздействий, и для чего она нужна?

1.1. Что такое кумулятивное воздействие?

Кумулятивными воздействиями являются те процессы, которые являются результатом последовательного, совокупного и/или комбинированного эффекта действия проекта или деятельности (совместно именуемые в настоящем документе как "события") при добавлении к

другим существующим, планируемым, и/или разумно ожидаемым перспективам. По практическим соображениям, идентификация и управление кумулятивного воздействия ограничивается теми эффектами, как правило, признанными важными на основе научных вопросов и/или вопросов подвергшихся влиянию общин.³

Оценка кумулятивного эффекта является систематической процедурой для выявления и оценки значимости эффектов от нескольких видов деятельности. Анализ причин, путей и последствий этих воздействий является неотъемлемой частью процесса.

Эти три элемента определяют комплекс отношений подверженности влиянию, и являются главными для оценки кумулятивного воздействия:

- **Идентификация источников** – сумма действий, которые являются причиной потенциального влияния или изменений климата;
- **Процесс рассмотрения** - пути воздействий между источниками и рецепторами и взаимосвязи между этими последствиями;
- **Влияние** – анализ атрибутов этого воздействия – являются ли такие влияния дополняющими, антагонистами или синергетическими.

Примеры Кумулятивного влияния включают следующее:

- Влияние на условия окружающей среды, такие как дополнительные выбросы загрязняющих веществ в воздушный бассейн.
- Повышение концентрации загрязняющих веществ в водоеме или в почве и отложениях, или их био- аккумуляция.
- Снижение расхода воды в водоразделе из-за многочисленных изъятий воды.
- Увеличение наносов на водоразделе или повышенной эрозии.
- Вмешательство миграционных маршрутов или движения животного мира.
- Повышение давления на способности или выживания видов-индикаторов в экосистеме.
- Снижение количества дикой природы, вызванное увеличением охоты, дорожных наездов, а также деятельности в лесном секторе.
- Истощение леса в результате многочисленной лесозаготовительной деятельности.
- Вторичные или индуцированные социальные последствия, такие как в миграции, или больше пробок на дорогах и несчастных случаев вдоль общественных дорог вследствие увеличения в транспортной деятельности в зоне влияния проекта.

Множественные и последовательные экологические и социальные последствия от существующих разработок в сочетании с возможными дополнительными последствиями в результате предложенных и/или ожидаемых будущих событий, может привести к значительным кумулятивным воздействиям, которые могут не иметь места в случае автономного развития.

1.2. Что такое оценка и управление кумулятивным воздействием?

ОУКВ – это процесс анализа потенциальных последствий и рисков предлагаемых изменений в контексте потенциального воздействия других видов деятельности человека и природных экологических и социальных внешних факторов на выбранных зонах с течением времени, и (б) предложение конкретных мер во избежание, уменьшение или смягчение таких кумулятивных последствий и рисков в максимально возможной степени (Вставка 1).

³ Под этим понимаются местные сообщества, которые подверглись прямому воздействию Проекта (Performance Standard 1, paragraph 1).

Вставка 1. Важный Экологический и Социальный Компонент (ВЭСК)

Комплекс ВЭСК, и стоимость времени и финансов. Для ОУКВ, чтобы быть эффективными в поддержке хорошего общего управления экологическими и социальными рисками, должна быть надлежащим образом определена сфера его применения. Потому что это неверно думать, что каждый экологический и социальный аспект, который может быть подвергнут кумулятивному воздействию, может быть надлежащим образом учтен. Это хорошая практика, чтобы сосредоточиться на стратегии оценки и управления по Важный Экологический и Социальный Компонент (ВЭСК^а).

Что такое ВЭСК?

ВЭСК это экологический и социальный атрибут, рассматривает серьезность оценки риска, который может быть:

- физические признаки, места обитания, популяции диких животных,
- обслуживание биосистемы,
- естественные процессы (т.е. вода, питательные циклы, микроклимат),
- социальные условия (т.е. здоровье и экономика), или
- культурные аспекты (т.е. традиционные спиритические церемонии).

В то время как ВЭСК может быть прямо или косвенно зависеть от конкретного развития, они также часто страдают от совокупного воздействия ряда событий. ВЭСК является конечным участком воздействий, поскольку он, как правило, находится на конечном этапе экологических процессов. На протяжении всего этого руководства аббревиатура ВЭСК относится к чувствительным или нормированным рецепторам воздействия, у которых желаемое будущее состояние определяет конечную оценку процессов.

Экологический обзор используется для определения того, как последствия могут быть изучены и стать прогнозируемыми. ВЭСК должны отражать общественное беспокойство по поводу социальных, культурных, экономических или эстетических ценностей, а также научные проблемы профессионального сообщества (Beanlands и Duinker 1983). Важно, чтобы ВЭСК была построена из существующих определений ценных экологических и социальных компонентов, описанных в стандартах эффективности (например, в критической среде обитания и критического культурного наследия). Для ВЭСК, связанных с био-разнообразием, данной Руководство обеспечивает четкие указания на естественных и критических значений среды обитания.

Как ВЭСК влияет на процесс ОУКВ?

ОУКВ имеем направленность на будущее. Беспокойство для оценки кумулятивного воздействия обусловлено необходимостью выяснения ВЭСК, которые, как ожидается, являются результатом сочетания воздействий развития и природных сил. Например, в какой степени наземная среда обитания будет фрагментировать за пределы её экологической функциональности путем кумулятивного воздействия ряда линейных видов развития инфраструктуры?

Определение порогов (этапов) ВЭСК

Жизнеспособность или устойчивость ВЭСК, будь то экологические, биологические, или связанные с ними человеческие сообщества, являются их способность выживания для экосистемы, общины или населения, оставаться разнообразным и продуктивным с течением времени. Это находит свое отражение в определении устойчивого использования в рамках Конвенции о биологическом разнообразии: с использованием "компонентов биологического разнообразия, таким образом, и в такой степени, что не ведет к долгосрочному сокращению биологического разнообразия, тем самым сохраняя его способность удовлетворять потребности будущих поколений». Проект по инициативе ОУКВ или БОУКВ имеет шесть целей:

1. Оценка потенциального воздействия и рисков предлагаемого развития с течением времени, в контексте потенциальных эффектов от других событий и природных экологических и социальных внешних накопителей на выбранном ВЭСК.
2. Убедитесь в том, что предлагаемые к усовершенствованию кумулятивных социальных и экологических последствий и рисков, не превысят порог, который может поставить под угрозу устойчивость и жизнеспособность выбранной ВЭСК.
3. Убедитесь, что предлагаемое значение разработки и технико-экономическое обоснование не ограничены кумулятивными социальными и экологическими последствиями
4. Поддержка развития структур управления для принятия решений и управления кумулятивным воздействием на соответствующем географическом масштабе (например, ангар, река водосбора, город, региональный ландшафтный).
5. Убедитесь в том, что касается затрагиваемых общин о кумулятивных последствиях предлагаемого проекта определены, документированы, и являются адресными.
6. Управление потенциальными рисками.

Оценка совокупного воздействия должна использовать информацию из различных инструментов, включая региональные и местные экологические, социальные и ресурсные исследований, программ и/или документов по планированию; стратегические, отраслевые и региональные оценки; оценки воздействия проекта, оценки кумулятивного воздействия, а также целевые исследования по конкретным вопросам.

Ключевая аналитическая задача состоит в том, чтобы понять, каким образом потенциальное воздействие предлагаемого проекта может объединить, кумулятивно, с потенциальным воздействием других видов деятельности человека и других природных факторов стресса, таких как засуха или экстремальных климатических явлений. Летучие органические соединения погружают в естественные постоянно меняющиеся условия, что влияет на их состояние и устойчивость. Например, периодические экстремумы осадков (засухи или наводнения), температура (экстремальный холод или тепло), или миграции и изменение количества мигрирующих животных - всё это влияет на состояние биологических СЭС. Сегодня и в будущем, глобальное потепление (изменение климата) будет иметь существенное воздействие на состояние экологии.

1.3. При каких условиях должна проводиться ОУКВ?

Оценка и Управление Кумулятивным Воздействием является уместным к проведению при понимании о возможном влиянии проекта на один или более Экологический и Социальный Компонент.

Эта проблема, имевшая место ранее или стала следствием потенциальных кумулятивных воздействий развития других проектов или действий, деятельности человека, или экзогенных факторов (например, природных процессов). ОУКВ также является подходящей всякий раз, когда данное развитие, как ожидается, будут оказывать значительное или необратимое воздействие на будущее состояние одного или нескольких СЭК, которые также являются, или будут являться подвергшимися влиянию других событий. Другие изменения могут уже существовать, быть достаточно предсказуемыми или представлять собой сочетание существующих и обоснованно ожидаемых событий. В условиях, когда ряд событий одного и того же типа происходят или планируется, потребность в Оценку Кумулятивного Воздействия может быть довольно очевидной⁴. Например:

- Когда проведение горных выработок происходят в пределах района, где они будут воздействовать на один и тот СЭК (возможно общих водоемов или водотоков, популяции диких животных, здоровью по месту населения, потеря доступа населения к источникам труда или обрабатываемых земель;
- Когда ряд гидроэнергетических проектов происходят в пределах той же реки или в пределах того же водораздела с кумулятивным воздействием на флору и фауну, влияя на течение воды или её качество, на водосборной динамике осадков, на средства к существованию местных общин или прилегающих земель из-за расширенного строительства дорог; или
- Когда имеют место сельскохозяйственные развития, которые оказывают кумулятивное воздействие на модель землепользования, воздействуют на нижнее течение в плане доступности воды (от забора воды для орошения), по качеству воды вниз по течению или на местные источники средств к существованию общин.

Качественная практика ОУКВ не ограничивается оценкой влияния аналогичных типов. Для примера, проведение Оценки Кумулятивного Воздействия должно вестись вместе с анализом развития строительства дороги, что покажет новое индуцированное развитие ситуации (возможно, в связи с событиями в смежном управлении лесопосадками, выработкой гидроэлектроэнергии, сельском хозяйстве и в других видах деятельности, все из которых могут повлиять на местные сообщества, диких животных, или доступности и качеству воды).

⁴ Кумулятивное воздействие может произойти (а), когда есть "пространственная скученность" в результате перекрытия воздействий от различных воздействий на том же ВЭСК в ограниченном пространстве (например, повышенный уровень шума в обществе, от промышленных разработок, существующих дорог, и новая автомагистраль, или пейзаж фрагментации, вызванные установкой нескольких линий электропередачи в том же районе) или (б) когда есть "временная скученности", как удары на ВЭСК от различных действий происходят в более короткий период времени, чем он должен восстановления (например, ухудшение здоровья ската рыбьим при воздействии нескольких каскадных гидроэлектростанций).

1.4. Ожидаемые результаты от ОУКВ?

Ожидаемые результаты качественной ОУКВ могут быть объединены в следующие аспекты:

- Идентификация всех компонентов СЭК, которые могут быть подвержены влиянию проекта при оценке.
- В консультации с заинтересованными лицами, согласование на компонентах для совместного фокусирования.
- Идентификация всех существующих и разумных, ожидаемых и/или планируемых и потенциальных индуцированных развитиях,⁵ таких как природных экологических и внешних социальных процессов, которые могут оказать влияние на ВЭСК.
- Оценка и /или предположение будущих условий отобранных ВЭСК, в результате кумулятивного воздействия, которое может произойти, когда имеет место совместно с другим естественным предсказуемым развитием, как и естественные природные изменения и внешние социальные процессы.
- Оценка будущего состояния ВЭСК относительно установленных или предполагаемых порогов состояния или в сопоставимых критериях.
- Предотвращение и минимизация, в соответствии с иерархией предотвращения изменения климата, воздействия на развитие находится на ВЭСК для жизни развития или до тех пор, пока последствия продолжают присутствовать.
- Мониторинг и управление рисками по ВЭСК жизнеспособности и устойчивости в течение всего срока службы либо развития или его последствия, в зависимости от того длится дольше.⁶
- Обеспечение информации относящейся к проекту правительству и другим заинтересованным лицам в течение развития, и материальная поддержка развития путем регионального мониторинга взаимодействия и источников инициатив управления.
- Непрерывное взаимодействие и участие подвергшихся влиянию сторон в процессе принятия решений, отбор ВЭСК, идентификация и смягчение воздействия, а также мониторинг и контроль

Поскольку совокупное воздействие часто является результатом последовательного, параллельного и/или комбинированного воздействия нескольких событий, ответственность за предотвращение и управление которых распределяется между различными сопутствующими событиями. Потому что, как правило, они выходят за рамки возможностей какой-либо одной стороны для принятия всех мер, необходимых для уменьшения или устранения кумулятивного воздействия, и вероятно потребует совместных усилий. Правительства могут играть важную роль в обеспечении экологической и социальной устойчивости путем предоставления и осуществления благоприятной нормативно-правовой базы, которая будет направлять и поддерживать соответствующую идентификацию и управление кумулятивными воздействиями и рисками.

1.5. Как ОУКВ сравнивается с другими инструментами управления экологическими и социальными рисками?

ОУКВ является одним из инструментов для рассмотрения части общего процесса оценки и управления экологических и социальных рисков. Эти инструменты, отраженные в Таблице 1, были разработаны информирования тех, кто принимает решения в различных проектах развития и/или в контексте сектора планирования.

⁵ Как указывается в различных источниках, таких как перечни отраслевых проектов, региональных или развития ресурсов планов и планов управления водоразделом, среди прочего.

⁶ Взаимодействие с правительством и третьими сторонами должны быть включены в действия управления рисками.

Таблица 1. Инструменты для оценки и управления экологическими и социальными рисками

Оценка Экологического и Социального Воздействия (ОЭСВ)	Относится к потенциальному воздействию конкретного предложения развития <ul style="list-style-type: none"> • Совершено в контексте четко определенного предложения развития, для которых известны альтернативные варианты строительства, эксплуатации и детали развития • Может включать оценку влияния проекта в известном объеме накопленного воздействия и предложение стандартных мер по предотвращению изменения климата (например, выбросы парниковых газов, ангар загрязнение окружающей среды, истощение рыбных запасов)
Стратегическая Экологическая Оценка (СЭО) ⁷	Относительное потенциальное воздействие правительственной или секторальной политики, планов или программ Предусматривает то, как политические инструменты, которые конкретно не привязаны к конкретному физическому развитию, могут привести к различным воздействиям в разное время и различных местах
Оценка Регионального и Секторального Воздействия	Оценивает влияние на потенциальный регион развития или все сектора или на промышленность (иногда принимается как региональный или секторальный ВЭСК)
Оценка и Управление Кумулятивным Воздействием (ОУКВ)	Оценивает экологические и социальные последствия, которые определяют состояние компонентов окружающей среды и затронутых сообществ <ul style="list-style-type: none"> • Требуется рассмотрение прошлых, настоящих и будущих проектов, а также природных явлений, которые влияют на них. • Оценка отражает географический и временной контекст, в котором есть эффекты агрегирования и взаимодействия (например, ангар, река водосбора, город, ландшафт)

В отличие от государственных учреждений, частный разработчик сектора или спонсор проекта не имеет никакого контроля над действиями, предпринимаемых другими разработчиками, которые влияют на подобные ВЭСК, и поэтому вряд ли будет иметь много рычагов воздействия на какие-либо действия по предотвращению изменения климата третьими лицами. Тем не менее, когда они сталкиваются с кумулятивными воздействиями и рисками застройщиков частного сектора или спонсоров проекта могут участвовать в более простом процессе БОУКВ (см. Приложение 3 Условия БОУКВ) вместо полного ОУКВ. БОУКВ следует той же логической и аналитической основы как ОУКВ, но анализ основан на обзоре доступной информации и предыдущих экологических и социальных оценок. Может потребоваться большая сосредоточенность на новых исходных данных, а также дополнительные новые взаимодействия с заинтересованными сторонами (см. Шаг 3 в Разделе 2).

2. Какой процесс реализации ОУКВ?

Оценка накопленных воздействий может основываться на информации из различных источников, в том числе региональных исследований и экологических программ, социальных ресурсов; стратегических, отраслевых и региональных экологических оценок; проектов экологических оценок; ОУКВ в подобных ситуациях; и целенаправленные исследования по конкретным вопросам.

Следующий шестиэтапный процесс и приложения, которые ведут пользователей данного руководства от этапа экологической экспертизы на этапе управления, обеспечивая ключевые вопросы для рассмотрения. Дополнительные соответствующие указания могут существовать в исполнении стандартных Статей Руководства.

Имейте в виду, что процесс ОУКВ должен быть гибким; шаги не могут протекать в последовательности и, возможно, потребуется реализовать интерактивно, с реакцией на некоторые шаги в ответ на результаты других. Например, на этапе идентификации вопроса (обзорное), рассмотрение потенциальных эффектов часто повторяется с выводами и анализом каждый раз, пока не определяется окончательный перечень вопросов.

⁷ См Всемирный Банк, ОР 4.01, сноски 11 и 12.

ШАГ 1: Общая Фаза I – ВЭСК, Пространственные и Временные Границы

Цели:

Идентификация и согласование ВЭСК с консультантами и участниками.
Определение времени и рамок для анализа.
Установление географических масштабов для анализа.

Вопросы и ответы:

Привлечение кого является ключевым?
Какие ресурсы ВЭСК, экосистемы или человеческий фактор подвержены влиянию?
Имеются ли другие беспокойства по поводу существующих кумулятивных влияний?

Этот шаг имеет решающее значение для успешного ОУКВ, поскольку он устанавливает сферу анализа кумулятивных воздействий. Критическое значение для успеха определения объема является то, что оно надлежащим образом характеризует контекст для анализа (т.е. контекст обзора, как это определено Baxter и др., 2001). Если это еще не сделано, определение ключевых участников должно быть завершено в начале этого шага и обновляться по мере необходимости в качестве общих доходов процесса. Лучшая практика предполагает открытое, широкое участие, гласные и содержательные консультации с пострадавшими общинами и другими соответствующими заинтересованными сторонами, как в начале этапа экологической экспертизы, как это возможно. Как описано в разделе 3, это одна из основных проблем, связанных с процессом. Для описания идеального расположения ролей и обязанностей заинтересованных сторон, пожалуйста, обратитесь к Таблице 3 в этом разделе

Обобщение обзора включает в себя идентификацию ОУКВ, для которых будет оцениваться и управляться совокупное воздействие, а также пространственные и временные границы для проведения оценки. Информацию, которую следует учитывать при определении объема работ включает в себя следующее:

- Известный или предполагаемый ВЭСК, который подвергается влиянию процесса развития (на основе предварительной секторальной оценки).
- Известные кумулятивные влияния данного региона.
- Беспокойства по поводу кумулятивного воздействия, которое было определено в консультациях с заинтересованными лицами, включая потенциально подвергшиеся влиянию сообщества (которые могут даже находиться на расстоянии).
- Региональная оценка со стороны Правительства, многосторонних банков и других организаций.
- ОУКВ, подготовленная спонсорами развития региона.
- Информация от ННО.

Приложение 1 иллюстрирует лист потенциальных ВЭСК, которые были идентифицированы для каждого Стандарта Исполнение МФК.

Границы для анализа должны охватывать географическую и временную степень воздействия (от прошлого, настоящего и предсказуемого будущего развития), которые влияют на состояние ВЭСК в течение всего периода времени, в течение которого будет происходить воздействие проекта. Эта область может выходить за пределы непосредственного участка влияния проекта (Вставка 2).

Это, как правило, итерационный процесс, в котором первые границы часто устанавливаются по предположению, но постепенно улучшается, как новая информация указывает на то, что другая граница необходима для анализа. Границы расширяются до точки, в которой ВЭСК больше не существенно влияет или эффекты больше научной озабоченности или не представляющих интерес для пострадавших общин. Например, в случае биологического разнообразия, диапазонов обитания или путей миграции часто используются в качестве граничных определяющих переменных. В противоположность этому, если фрагментации на пути транспортного проекта, вероятное расширение вторичных и третичных дорог, наряду с ростом населения, которое необходимо учитывать. В любом случае, ОУКВ должно создать основу для окончательного разграничения географических и временных границ. ВЭСК, для которого проект не будет иметь никакого прямого или косвенного воздействия, не должен быть предметом ВЭСК. Приоритет

следует отдавать тем ВЭС, которые, вероятно, будут подвержены наибольшему риску от вклада в развитие кумулятивного воздействия.

Посредством оценки регионального кумулятивного воздействия, обзорный этап ОУКВ должен не только установить размеры исследования кумулятивного воздействия, но и оценить, насколько хорошо кумулятивное воздействие уже определено и проанализировано. Если состояние и тенденции ВЭС уже известны и инкрементальное влияние в развитие кумулятивных воздействий могут быть установлены быстро, то акцент на ОУКВ должен быть сделан на кумулятивном управлении последствиями, а не оценки воздействия.

Вставка 2. Эмпирические Правила – Как Задать Географические и Временные Границы

Предложенные варианты определения географических и временных рамок следующие:

- a. Включение региона, который прямо подвергается влиянию проекта.
- b. Список важных источников изучения ВЭС.
- c. Определение занимает ли территория ВЭС большую площадь.
- d. Продумать расстояние распространения влияния и какие еще ВЭС могут быть подвержены влиянию.

Предлагаемые базовые правила для определения порогов временного влияния для проведения оценки следующие:

- i. Использовать временные рамки для полного цикла предлагаемого развития.
- ii. Уточнить могут ли продлиться процессы за пределами предполагаемых временных рамок (I).
- iii. Использовать наиболее умеренное время между (I) и (III).
- iv. Использовать профессионального эксперта для баланса между сверхожиданиями и заниженными ожиданиями, и убедиться в правильности оформления документа.

Исключить будущие действия, если (i) они за пределами географических границ, (ii) они не влияют на ВЭС, или (iii) исключение не может быть поддержано технической и научной поддержкой.

Шаг 2: Общая Фаза II – Другие Действия и Экологические Процессы

Цели:

Определить прошлые, существующие или планируемые мероприятия в рамках аналитических границ.

Оценить потенциальное присутствие природных и социальных внешних воздействий и стрессовых факторов (например, засухи, других экстремальных климатических явлений).

Вопросы и ответы:

Есть ли какие-либо другие существующие или планируемые мероприятия, влияющие на тот же ВЭС?

Существуют ли какие-либо природные силы и /или явления, влияющие на ВЭС?

Цель этого шага заключается в определении совокупности напряжений, определяющих состояние ВЭС выбранного для ОУКВ. Оценка величины воздействий, вероятно, происходит на этапе 4. Важным в Шаге 2 является выявление источников стрессовых событий прошлого, чьи последствия сохраняются, существующих разработок, и событий в обозримом будущем, а также любые другие соответствующие внешние социальные и/или окружающей среды (например, лесные пожары, засухи, наводнения, хищников, миграции человека и возникновение новых населенных пунктов). В Вставке 3 приведен пример. При принятии такого решения, ключевым вопросом является то, что экологические и социальные факторы могут влиять на состояние ВЭС. В большинстве случаев эти факторы должны быть известны.

Важной частью этого этапа является определение соответствующей стратегии для определения усилий, которые являются результатом предлагаемой деятельности. Подробное определение других проектов, мероприятий или действий, которые могут оказать существенное воздействие и могут играть важную роль в Управлении кумулятивным воздействием является целесообразным. Однако в регионах, пострадавших от большого количества мелких событий, создание инвентаризации всех источников, не может быть лучшим подходом; некоторая форма статистической оценки всех видов развития может быть целесообразным. Может быть полезно

классифицировать события в соответствии с общими характеристиками их воздействия. Количество требуемых деталей определяется тем, что необходимо, чтобы достоверно оценить типы и интенсивность воздействия, которые влияют на состояние выбранного ВЭСК.

Вставка 3. Кумулятивные воздействия Климата и Гидросооружений

ОЭСВ для развития гидроэнергетики, которая обеспечила бы энергией не предсказывали никаких существенных воздействий на озера вниз по течению развития. Анализ ОЭСВ был основан на последних потоках в промежуточной речной системе.

Отдельный ОУКВ должным образом принял во внимание вклад естественной движущей силы долгосрочной климатической изменчивости и водообеспеченности, отраженной в долгосрочных наблюдениях. Моделирование анализ уровней озер в регионе, на основе долгосрочных моделей осадков показал, что может быть резкое снижение уровня воды в течение продолжительных периодов засухи, которые исторически были иногда длились периоды от 10 до 20 лет. Эффекты проекта в такие моменты могли значительно ухудшить и без того сложную ситуацию для некоторых из затронутых общин, так как во время таких длительных засух значительно обсыхали берега нижестоящих озер. В то время как лишь часть падения уровня озера будет связано с воздействием проекта, это дополнительное воздействие было сочтено неприемлемым.

Анализ подчеркнул необходимость принятия мер по смягчению последствий, которые могли бы управлять уровнем озер в такие периоды, обеспечивая чистую выгоду для общин и их промыслах во время продолжительных засух. Был ли ОУКВ проведен не должным образом с принятием во внимание естественное влияние климатических циклов на гидрологический режим?

В дополнение к другой человеческой деятельности, естественные процессы, которые оказывают влияние на состояние ВЭСК, должны быть идентифицированы и охарактеризованы. Природные экологические процессы, например, засухи или наводнения, оказывают значительное влияние на различные экологические и социальные компоненты. Воздействие проекта на выбросы загрязняющих веществ в озера или реки, или забора воды для промышленных или сельскохозяйственных целей, вероятно, будут более значительными в периоды засухи. Режим огня в лесных районах, является одним из основных факторов, который формирует социальные, экологические и экономические системы. Для целей ОУКВ, идентификация таких процессов является не вопросом новых исследований, а основаны на существующих знаниях экологии и/или естественной динамики выбранного региона.

Руководство для определения обоснованно предсказуемых проектов рекомендует ссылку на местные, региональные или национальные планы развития и в целом рекомендует короткий временной диапазон для рассмотрения (например, от трех до четырех лет в Европейском Союзе) в связи с неопределенностью относительно долгосрочной разработки. Там где планы развития отсутствуют, Руководство рекомендует, что основное внимание следует уделять выявлению других проектов на стадии планирования или процесса официального утверждения (например, путем подготовки ОЭСВ документов). Это краткосрочный тип не дает уверенности относительно того, какие события будут происходить на самом деле. ОУКВ должно четко обосновать причины, лежащие во временной границе, используемой для оценки, а также различные события и внешние раздражители, включенные в анализ (Вставка 4).

В тех случаях, когда отсутствуют доступные данные от третьих сторон о существующих или планируемых событиях, Разработчик может обосновывать преимущества ОУКВ третьим лицам и побудить их предоставить информацию о существующих разработках и планах на будущее; получить данные правительственных органов относительно существующих и планируемых изменениях; и при отсутствии конкретной информации о проектах и их воздействия, использовать общую информацию о других проектах, их выводы, и их последствия для типичных событий подобного размера.

В дополнение к другим проектам, действиям или мероприятиям, которые, как известно, в стадии разработки или выявленных документах по планированию, качественная практика также рассматривает будущие события, которые могут быть вызваны рассматриваемым проектом. Если опыт показывает, что проекты одного и того же типа вызывают дальнейшее развитие, то такое

развитие событий является достаточно предсказуемыми. Поскольку индуцированное развитие не определяется на основе конкретных планов развития, анализ сценариев может быть подходящим подходом для изучения возможных кумулятивных воздействий, которые могут быть связаны с развитием процессов. Каждый сценарий должен быть рассмотрен как возможный. Целью анализа сценариев является не предсказать наиболее вероятное будущее, а нацелен для помощи в оценке последствий, чтобы предсказать ожидаемые кумулятивные воздействия при различных будущих условиях.

Вставка 4. Стратегический подход для Оценки Ряда Небольших Развитий

ОКВ может быть соответствующей и приемлемой если проект ожидается только небольшое влияние проекта, если всякий раз, когда проект вносит вклад в кумулятивное воздействие или имеет место риск кумулятивных эффектов действующих проектов или большое количество других довольно предсказуемых проектов.

Региональный подход а ОУКВ был принят для оценки кумулятивного эффекта региона, который является традиционной территорией многочисленных аборигенных групп и характеризуется обширными песками с дюнами, открытых пастбищах, участками леса и кустарников с несколькими видами животных, в том числе редких видов, исчезающих или находящихся под угрозой исчезновения; а также многочисленные районы исторического духовного значения. Доминирующей деятельностью в регионе, следует отметить высокую плотность газовых скважин (около 70 процентов площади была сдана в аренду для разведки) и широко распространенного выпаса скота. Развитие значительного числа дополнительных газовых скважин было весьма вероятно, хорошо подходят региональному изучению кумулятивного воздействия.

ОУКВ была проведена в три этапа: базовая оценка; воздействие и тенденции идентификации; анализ сценариев и рекомендаций. Агрегация воздействия выпаса скота и развития газовых скважин способствовали возникновению поверхностных возмущений. основополагающие цели базовой оценки (Шаг 3 в данном Руководстве) должны были определить мероприятия, которые имеют наибольший потенциал для выявления воздействия на экологическую целостность и устойчивость, а также для выявления ключевых вопросов и проблем, с биологическими, экономическими и социальными аспектам. Всякий раз, когда есть потенциал для большого числа подобных событий следует учитывать региональный анализ. Это, однако, не несет ответственность отдельного инициатора проекта. Эта стратегия, при условии их реализации, требует привлечения других сторонников и правительственных учреждений, способных разработать Скоординированный и/или Обобщенный анализ.

Шаг 3: Установление Информации на Базе Статуса ВЭСК

Цели:

Определение существующих условий ВЭСК.

Понимание его потенциальной реакции на стресс, устойчивости и периода восстановления.

Тенденции оценки.

Вопросы и ответы:

Какие существующие условия ВЭСК?

Какие индикаторы используются в таких условиях?

Какая дополнительная информация нужна?

Кто может обладать этой информацией?

Общей проблемой среди разработчиков является уровень усилий, времени и ресурсов, необходимых для сбора достаточных данных для оценки соответствующего Кумулятивного воздействия. Наличие соответствующих данных имеет решающее значение для успеха ОУКВ и методологии, которая будет использоваться для определения исходных условий.

В целом, требования к информации, должны быть определены на ранней стадии в процессе анализа объема процесса ОУКВ. Разработчик может использовать существующую информацию, которая обеспечивает достаточную основу для полной оценки кумулятивного воздействия. Однако, если во время начальной фазы разработчик определяет, что существующая информация содержит существенные пробелы, которые ограничивают эффективность адекватной оценки Кумулятивного воздействия, должна быть получена необходимая информация, с использованием международно-признанных методологий.

Как правило, новые исходные данные, собранные для ОУВК не будут столь же подробными, как генерируется во время ОЭСВ, из-за большей площади исследований, необходимых для различного масштаба оценки. Данные, на которые необходимо сосредоточить внимание являются наиболее важными для ВЭСК. Сбор новых базовых данных, как правило, ограничен и ориентирован на показатели, которые позволили бы определить какие-либо изменения в условиях конкретного ВЭСК. Например, во время ОЭСВ, интенсивных и детальных полевых исследований почв, растительности и животного мира, может потребоваться оценка прямых последствий данного развития биоразнообразия и землепользования. В отличие от этого, ОУВК может потребовать расширения географической границы на тысячи гектаров, анализ может полагаться на спутниковые изображения или данные о существующей растительности или фауны исследований на более широких масштабах.

В некоторых случаях сбор данных о некоторых аспектах, таких как качество воды, качество воздуха и уровень шума, обеспечивает базовое условие, которое объединяет коллективные эффекты всех существующих разработок и экзогенных факторов. Например, для оценки Кумулятивного качества атмосферного воздуха, воздействия изучается с данными сайта ископаемым топливом электростанции в данном воздушном бассейне. При этом, Разработчику может понадобиться собрать данные о существующем качестве атмосферного воздуха при расчете будущих воздействий, где ожидается увеличение мощности электростанция.

Другие наглядные примеры: (а) строительство ирригационного проекта, который может привести к изменению объема и сроков проведения водораздела потоков в устье реки, что может потребовать сбора дополнительных данных для оценки совокупного изменения режима течения в устье реки по результатам воздействия, где другие предложения будут иметь аналогичные последствия, или (б) расширение географических и временных масштабах сбора данных, с целью оценки кумулятивного воздействия планируемой деятельности на базе природных ресурсов, изучение коренных народов, животноводов, лесных животных, или других сообщества, зависимых средствами существования.

Базовый уровень (исторический) информация о состоянии ВЭСК устанавливает "большую картину" контекст для оценки изменений и состояния, что может помочь разработчикам избежать ошибок, связанных со смещением базовых уровней (Pauly 1995), и могут быть использованы в различных формах. Как описано более подробно в Шаге 5, пороговые уровни (переломные точки), при которых ответные реакции ВЭСК на дополнительное воздействие может резко изменяться, часто не известны с какой-либо степенью уверенности. Простой анализ общего изменения состояния относительно базовой линии может, по крайней мере, дать некоторое представление об изменении, которое уже произошло; однако к этому анализу следует подходить с осторожностью, если исходное условие является последним.

Если имеется достаточная информация для установления естественного диапазона изменения в заданном состоянии ВЭСК, она может быть использована для сравнения с расчетными будущих изменений, разработанных на Стадии 4 и при оценке значимости в Пункте 5. При сравнении с информацией о прошлых тенденциях в нагрузках развития (часть анализа на стадии 4), он также может обеспечить некоторое представление чувствительности к стрессам ВЭСК. Исторический анализ тенденций следует проводить с некоторой осторожностью, поскольку некоторые показатели могут быть очень стабильными, по существу, скрывая ответные воздействия. Последовательное использование показателей имеет важное значение (Verube 2007).

Шаг 4: Оценка Кумулятивного Воздействия на ВЭСК

Цели:

Выявление потенциальных экологических и социальных последствий и рисков.

Оценка ожидаемых последствий как потенциального изменения состояния ВЭСК (т.е., жизнеспособность, устойчивость).

Определить любые потенциальные добавления, компенсационные, скрытые и /или синергетические эффекты.

Вопросы и ответы:

Каковы основные потенциальные последствия и риски, могущие повлиять на долгосрочную устойчивость и /или жизнеспособность?

Известны ли какие либо предсказуемые причинно-следственные связи?

Могут ли эти последствия и риски взаимодействовать друг с другом?

Анализ кумулятивных воздействий на ВЭСК включает оценку будущего состояния ЗВТ, которые могут возникнуть в результате воздействий, которые они испытывают из различного прошлого, настоящего и предсказуемого будущего развития (Вставка 5). Цель состоит в том, чтобы оценить состояние ВЭСК, как это вытекает из агрегированных стрессов, которые влияют на них. В связи с этим, в дополнение к стрессам, налагаемым событиями, оценка должна охватывать потенциальный диапазон окружающей среды изменения, которые могут влиять на состояние ВЭСК, а не основываться исключительно на ожидаемых средних условиях (например, изменение климатических характеристик и / или предсказуемости).

Вставка 5. Стратегический Подход к Оценке Многоуровневых Малых Развятий (Анализ)

Анализ региональной ОКВ сделанный для многочисленных малых газовых разработок, упоминаемых в Вставке 4, разработали три альтернативных ГИС на основе сценариев землепользования: бизнес, как обычно; усиленное развитие; и сохранение. Вместо того, чтобы сосредоточиться на фиксированном предсказании о наиболее вероятных будущих последствиях, акцент был сделан на разработку набора вероятных счетов кумулятивных изменений по каждому сценарию. Такой подход позволил получить решения, которые будут основываться не только на прошлых тенденций, но на потенциальных тенденциях.

Были определены Основные горячие точки биоразнообразия с высоким приоритетом для сохранения. По сценарию сохранения, региональных горячих точек биоразнообразия, они будут сохранены в качестве охраняемых районов. Это будет сделано путем ограничения количества новых газовых скважин в тех областях. Производство будет сохранена за счет увеличения использования направленного бурения вблизи биоразнообразия горячих точек.

В ОУКВ последствия оцениваются не с точки зрения интенсивности нагрузки, добавленного новым проектом, а с точки зрения ответа на конечные существенные изменения в его состоянии. Методы, используемые для анализа являются специфическими для характеристики ВЭСК (например, различные методы пригодны для анализа воздействий на физические, экологические, биотические и социальные пороки, и их способность к выживанию). Широкий спектр методов был использован для ОУКВ (см. Вставку 6 для иллюстративного случая). Эти методы, как правило, можно охарактеризовать, как модели воздействия численных моделей, пространственного анализа с использованием географических информационных систем (ГИС), а также подходов⁸, основанных на показателях. Некоторые конкретные примеры и ссылки указаны ниже в ссылках.

Как уже обсуждалось ранее, анализ ОУКВ ориентированы на будущее. Воздействие проекта не оценивается как разница между ожидаемым будущим состоянием ОУКВ и что из прошлого исходного состояния. Она оценивается как разность между расчетной будущего состояния в контексте стрессов, введенных всеми другими источниками (проекты и природных экологических факторов) и оцененного ВЭСК состояния в контексте будущего базового уровня плюс развития при оценке. Беспокойство это не просто оценка воздействия развития, но оценка будущего состояния ВЭСК в контексте всех напряжений, что является совокупным воздействием, и могут быть оценены по отношению к установленному пороговому уровню приемлемого состояния, если известно, или по в ссылке на базе прошлого.

Как уже обсуждалось ранее, анализ ОУКВ ориентированы на будущее. Воздействие проекта не оценивается как разница между ожидаемым будущим состоянием ОУКВ и что из прошлого исходного состояния. Она оценивается как разность между расчетной будущего состояния в контексте стрессов, введенных всеми другими источниками (проекты и природных экологических факторов) и оцененного ВЭСК состояния в контексте будущего базового уровня плюс развития при оценке. Беспокойство это не просто оценка воздействия развития, но оценка будущего состояния ВЭСК в контексте всех напряжений, что является совокупным воздействием, и могут быть оценены по отношению к установленному пороговому уровню приемлемого состояния, если известно, или по в ссылке на базе прошлого.

⁸ В ОУКВ важно не путать прошлые и будущие исходные условия (Berube 2007).

Оценка совокупного воздействия проекта указывает на необходимость смягчения конкретного проекта. В отличие от этого, по оценкам, общий кумулятивный эффект указывает на необходимость смягчений, которые будут осуществляться различными владельцами проектов или Сторонниками обеспечения вкладов в общее состояние ВЭСК, являющимся когерентным и / или совместимым. Это может потребовать мандат или руководство правительства, или правительственных согласованных региональных кумулятивных инициатив по управлению воздействием, или, как минимум соответствие со стандартами качества окружающей среды.

Ключевой частью этапа оценки является эффективность мер по смягчению последствий проекта и других совокупных мер по управлению воздействием для его уменьшения, это делается итеративно между шагами 4, 5 и 6.

Вставка 6. БОУКВ влияние гидропроекта на Американского Угря

Американский угорь является одним из видов, который нерестится в Саргассовом море и мигрирует в пресноводные реки и озера, где растет и созревает. При созревании он мигрирует вниз по течению и возвращается в Саргассовом море. В северном сегменте ареала это крупные, долго живущие виды, существенно снизились после завершения строительства гидроэнергетических плотин и в настоящее время внесены в список находящихся под угрозой исчезновения.

Человеческая деятельность, которая затрагивает вид, относятся к рыболовству, гидроэнергетике (ингибирование миграции вверх по течению, смертности во время миграции вниз по течению), барьеры на пути миграции в других плотин контроля воды, изменение среды обитания, изменения качества воды и загрязняющих веществ. Природные процессы, которые влияют на виды включают в себя: изменения в пищевой сети, паразитов, и потенциальные изменения океанических течений, связанных с изменением климата.

Для разработки быстрой оценки влияния смертности, вызванной событиями гидросистем во время ската, была разработана количественная модель электронных таблиц для одного водораздела в регионе, где Развитие гидроэнергетики были расположены на главном русле реки, другие процессы были расположены на притоках рек. Модель была разработана без детального перечня распределения угря обитания в водоразделе или конкретных исследований гибели угря на отдельных станциях, чтобы провести анализ сценариев распределения местообитаний (просто пропорции обитания в водоразделе, расположенных в районах между различными событиями) и оценки уровня гибели для угря, проходящих через станций аналогичного размера и дизайна, взятых из научной литературы. Модель просто оценил а выживаемость популяции зрелых угрей, которые мигрируют вниз по течению на нерест в результате кумулятивного воздействия, смертности от основных ствольных событий. Хотя лучшая оценка воздействия может быть получена при детальном осмотре места обитания водосбора, анализ всех событий, а не только тех, на главном русле, показали, что при разумных предположениях распределения мест обитания, выживаемость будет составлять менее 10 процентов.

Шаг 5: Оценки Значимости Предсказанных Кумулятивных Воздействий

Цели:

Выявление соответствующих заинтересованных лиц и показателей.

Определить влияние и величину риска и значение в контексте прошлого, настоящего и будущего действия.

Определение компромиссов

Вопросы и ответы:

Воздействия ли эти влияют на устойчивость и / или жизнеспособность ресурса и / или ВЭСК?

Каковы последствия и / или компромиссные меры в зависимости от каких-либо действий?

Определение Значения является нормальным компонентом ОЭСВ и ОУКВ и происходит ближе к концу процесса оценки. Значение, как правило, оценивается после того, как меры по снижению воздействия проекта будут учтены.

Определение значимости может быть трудным и часто противоречивым. Любой потенциальный кумулятивный эффект гарантирует отсутствие дополнительного смягчения и / или мониторинга за пределами, которые определены в Азии, следует считать значительным. Ключевая хорошая практика для соответствующего определения значимости воздействия и общего согласия между затронутыми общинами и другими соответствующими заинтересованными сторонами в целях

укрепления мер по смягчению и программ мониторинга, сосредоточившись на ожидаемых вероятных кумулятивных воздействиях.

В процессе оценки, компоненты значимости воздействия (величины, пространственный масштаб, продолжительность, частота), как правило, факторами принятия решений о необходимости смягчения. Следовательно, оценка значимости и дизайн управления и / или смягчения в действительности являются итеративными. Значение кумулятивного воздействия оценивается не с точки зрения количества изменений, но с точки зрения потенциала в результате воздействия на уязвимость и/или риска для устойчивости ВЭСК оценены. Это означает оценку кумулятивного воздействия в контексте экологических порогов. Определение экологических порогов для биологических и социальных факторов, может быть трудным. Во многих случаях такие пороговые значения не могут быть четко определены, пока они не будут фактически пересечены, и при восстановлении может занять длительное время со значительными расходами или, возможно, просто не представляется возможным. Следовательно, осторожный подход, который явно считает неопределенность в экологических и социологических отношениях имеет важное значение, когда закладываются пороги приемлемого состояния ВЭСК.

Существующая практика показывает, что определение пороговых значений является важным компонентом не только для оценки значимости кумулятивных воздействий, но и для разработки стратегий управления. Для того, чтобы иметь возможность определить значение кумулятивного воздействия, некоторые пределы допустимых изменений в ВЭСК состоянии необходимы, к которым можно сравнить дополнительные эффекты. На практике, если кумулятивное воздействие всех комбинированных событий на ВЭСК не превышает предел или пороговое значение, то развитие будет считаться приемлемым. Порог может быть максимальной концентрацией определенного питательного вещества в организме воды, после которого возникнет цветение водорослей, концентрация загрязняющего вещества в воздушном бассейне, за которой здоровье близлежащих населенных пунктов могут серьезно пострадать, или максимальное количество линейной инфраструктуры в пейзаж перед тем визуальным воздействием стать неприемлемым.

Наконец, при отсутствии определенных порогов или в условиях неспособности определить пределы допустимых изменений, практикующие должны сначала признать этот недостаток или неспособность как часть процесса ОУКВ и приложить все усилия, чтобы предложить соответствующие пороговые значения или ограничения, основанные на имеющихся научных данных и на основе консультаций с заинтересованными сторонами, правительственными учреждениями и техническими экспертами

Шаг 6: Управление Кумулятивным Влиянием – Дизайн и Имплементация

Цели:

Использование иерархии смягчения

Планирование стратегии управления для проведения ОУКВ на выбранной территории

Привлечение других сторон для сотрудничества и координации.

Предложение программ смягчения и мониторинга.

Управление неясностями с адаптивным управлением.

Вопросы и Ответы:

Как избежать кумулятивного воздействия, минимизировать его или уменьшить влияние?

Как оценить эффективность предложенных мер управления и оценки?

Какие существуют триггеры для специфических адаптивных решений?

Меры по управлению, необходимые для предотвращения кумулятивных воздействий будут зависеть как от контекста, в котором имели место последствия развития (то есть, воздействие других проектов и природных явления, которые влияют на СЭК) и характеристики развития событий воздействий. Так как совокупное воздействие, как правило, является результатом действий многих сторон, ответственность за управление ими является коллективной, требующим отдельных действий для устранения или минимизации индивидуальных вкладов развития. Время от времени, совокупное воздействие может превысить региональный порог и, следовательно, сотрудничество в рамках региональных стратегий могут быть необходимы для предотвращения или эффективного управления такого воздействия. Там, где уже существует кумулятивное

воздействие, как и в примерах, описанных во вставке 7, действия по управлению другими проектами могут быть необходимы для предотвращения неприемлемых кумулятивного воздействия.

Вставка 7. Разделение Обязанности за Управление Кумулятивным Влиянием

Значительное кумулятивное воздействие на хищные виды диких животных, в результате существующей заготовки леса, шахт, нефтегазовых операций, а также рекреационной деятельности (под руководством правительства) стало очевидным после завершения ОУКВ создания проекта нового рудника. Предложенный ответ заключался в создании "программы компенсации для хищника", которая должна была осуществляться совместно при поддержке новой шахты, доминирующей лесопромышленной компании региона, и некоторых представителей нефти и газа, и правительства.

В другом случае, беспокойства по поводу кумулятивного воздействия биохимического кислорода требуют анализа выбросов новой фабрики, которые должны плюсоваться к выбросам существующей фабрики для проведения совместной программы мониторинга, осуществляемой операторами существующей фабрики с операторами новой фабрики. В дополнение, должна быть изучена капля растворенного кислорода на предмет соответствия допустимым лимитам, и потребуются немедленные совместные усилия сторон (The rivel and Ross 2007).

Поэтому Управление кумулятивными воздействиями, не связано исключительно с событиями, которые приходят позже в последовательности развития. Игнорирование возможного кумулятивного воздействия в процессе разработки проекта, несет риск возникновения непредвиденных ограничений, накладываемых на более позднее время. Фазовый анализ проекта ОУКВ может указывать на необходимость и/или потенциал для принятия дополнительных мер по предотвращению изменения климата, помимо тех, которые определены в проекте. Конструирование таких дополнительных мер по предотвращению изменения климата для развития, в случае необходимости, должна проводиться на ранней стадии работы по управлению кумулятивным воздействием. Может потребоваться итерация анализа (Шаг 4), оценка значимости (Шаг 5), и управление (смягчение) дизайн (этот Шаг).

Если конкретное смягчение проекта, который позволит предотвратить неприемлемые кумулятивные воздействия могут быть идентифицированы и реализованы, то разработчик может не требоваться, чтобы инициировать совместные участия других в управлении воздействием. Когда предотвращение недопустимых кумулятивных воздействий по смягчению последствий проекта в одиночку не представляется возможным, совместное участие в региональных стратегиях управления будет необходимо. Конкретные действия, которые могут быть необходимы для эффективного управления кумулятивные воздействия включают в себя:

- Изменения дизайна проекта, во избежание кумулятивного воздействия (расположение, сроки, технологии).
- Смягчение последствий проекта для минимизации кумулятивных воздействий, в том числе по гибкому управлению.⁹
- Смягчение воздействий проекта на другие проекты¹⁰
- Совместная защита и укрепление региональных зон с целью сохранения биоразнообразия (Kiesecker et al. 2009a, 2009b; McKenney and Kiesecker 2010).
- Совместное участие в других региональных стратегиях Управления кумулятивным воздействием.
- Участие в региональных программах мониторинга для Оценки кумулятивного воздействия.

⁹ Адаптивные стратегии управления не являются панацеей. Распространенное заблуждение, которая возникла в некоторых практиках ОУКВ, является то, что адаптивное управление в первую очередь является ответом к разработке мер управления после возникновения проблем. На самом деле, это хорошо развитая и строгая дисциплина для экспериментального управления используется для уменьшения неопределенности и показывает как эффективно управлять. Следовательно, адаптивное управление не подходит, если воздействие не может быть обратимым. Кроме того, лучше всего применять для оценки стратегий управления, к которым можно реагировать на сравнительно короткий срок.

¹⁰ Гидро-Квебек считает это отчетливо важным в практике ОУКВ (Berube 2007).

Первые два пункта явно несут ответственность за проект, третий пункт является обязанностью других инициаторов проектов для решения их вклада в кумулятивных воздействий (некоторые из которых могут быть обнаружены в ходе процесса проекта ОУКВ), а последние три пункта связаны со взаимодействием с другими заинтересованными сторонами, в том числе инициаторами проекта, правительственными учреждениями, затронутым населением, природоохранными группами и группами экспертов. В конечном счете, правительства должны создать накопительные механизмы оценки воздействия, которые обеспечивают механизмы для выявления сторон и участников процесса, включая выбор СЭК и процессов управления воздействием (Вставка 8).

Вставка 8. Смягчение Панамских гидроэлектрических сооружений

Вместе с международными и местными кредиторами и другими МБР, МФК финансирующими разработку двух каскадных гидроэнергетических проектов на реке Чирики-Вьехо в провинции Чирики на западе Панамы. Эти проекты расположены в верховьях водосбора выше примерно десятка других проектов каскадного строительства или планируемых в целях развития со стороны других спонсоров частного сектора. БОУКВ была проведена при поддержке группы кредиторов.

Результаты из БОУКВ показали, что в дополнение к эффекту барьера, вызванного плотинами, дамбами приведенная ниже по течению потоков между различными проектами, может значительно ухудшить водную связь мест обитания в обезвоженных сегментах и поставить под угрозу окончательную жизнеспособность горной кефали, редкой рыбы в настоящее время обитающей в реке.

Поскольку эти два проекта являются самыми высокими в водоразделе, естественное движение нерест рыбы вниз по течению и вверх по течению молодь сначала будут затрагивать несколько проектов в стадии строительства в нижнем течении реки. Отсутствие смягчения этого эффекта на проекты ниже по течению от проектов финансируемых МФК, скорее всего, поставит под угрозу жизнеспособность популяций молоди и взрослых рыб в высших участках реки.

Для решения этой ситуации, эти два проекта были реализованы в двухуровневом подходе:

Во-первых, была разработана комплексный план вниз по течению экологического управления потоком, который будет гарантировать, что эти два проекта пропустят достаточное количество воды в обезвоженных сегментах вниз по течению, чтобы поддерживать не только водную связь мест проживания людей, но и достаточно полезной средой обитания для ключевых показательных видов рыб и беспозвоночных.

Они работают с группой кредиторов, других спонсоров проекта, а также ответственных государственных органов в Панаме для решения не только связи, но и других кумулятивных вопросов (например, наносов) на уровне водосборного бассейна. По этим решениям до сих пор ведутся переговоры, которые охватывают рыбобитомники, а также отлов и выпуск молоди и взрослых рыб, для заселения потока на обезвоженных участках вверх по течению различных плотин.

3. Каковы трудности в процессе осуществления ОУКВ? Как эти проблемы могут быть преодолены?

В этом заключительном разделе признается, что применение этого шестиступенчатого процесс влечет за собой множество проблем, которые делают реализацию эффективной стратегии управления кумулятивного воздействия и риска для нескольких проектов, действий и мероприятий. В этом разделе приведены некоторые основные рекомендации, которые следует учитывать при попытке преодолеть такие проблемы.

"Трагедия общин" описанная экономистом Хардин (1968) иллюстрирует многие проблемы, с которыми оценка и управление кумулятивных воздействий могут столкнуться. Некоторые примеры:

- Информация о предлагаемых изменениях может быть ограничена коммерческими соображениями.
- выявление и описание «предсказуемого будущего развития» и "внешние природные и социальные стрессы» достаточно подробны, чтобы оценить их социальные и экологические последствия, которые могут быть сопряжены с трудностями.
- Заинтересованные стороны могут назначать разные приоритеты.
- Исходные условия и приемлемые пороги ВЭСК часто недоступны из-за отсутствия данных или согласованных научных методологий.

- Занятия рычагами влияния на правительство и над другими разработчиками может быть невыполнимой задачей для частных разработчиков и зачастую могут принести лишь незначительные результаты.
- Привлечение заинтересованных сторон в обсуждении стратегических кумулятивных воздействий, когда обсуждение имеет конкретного спонсора разработчиков, как правило, сбивает с толку и может оказаться контрпродуктивным.
- Спонсоры проекта не могут обмениваться данными или совместно определять стратегии смягчения совместно.

ОУКВ требует взаимодействия с многочисленными организациями и отдельными лицами из правительства, третьих лиц, затронутых общин и других заинтересованных сторон. Многочисленные группы имеют интерес в из-за его более широкого географического охвата и сосредоточить внимание на последствиях от многочисленных разработок. Но какова их роль должна быть в уровне проекта ОУКВ? Тип взаимодействий, которые инициаторы проекта должны иметь с заинтересованными сторонами будет варьироваться в зависимости от развития и его расположения. В тех местах, где организованы третьи лица (например, фермер или отраслевая ассоциация) и обеспокоенные воздействием на окружающую среду, третьи лица могут стать весьма активное участие в некоторых частях оценки (например, определение сферы охвата, предоставление данных, разработка мер по смягчению последствий) или в текущее управление действия. Кроме того, там, где правительства создают региональные процессы планирования и средства управления природными ресурсами на региональном уровне, они также могут активно участвовать в части оценки (обзорного, предоставление данных, определение значимости воздействий) или в реализации мероприятий по управлению (например, региональная программа мониторинга). Решение третьих лиц и пострадавших общин, почему, когда и как взаимодействовать с правительством, не является простым делом; оно требует значительных знаний и опыта. Для того, чтобы определить соответствующий тип и масштаб взаимодействий требуется понимание ограничений как управления и потенциала участников, и дополнительной экспертизы.

3.1. Рекомендации 1: Уточнение ролей и ответственностей

Широкий спектр функций и обязанностей возможны. Принципы и цели, для вовлечения различных сторон в процесс ОУКВ не должен измениться, независимо от того, какие обстоятельства правительства, третьих лиц или затронутых сообществ. Принципы содержательного взаимодействия затрагиваемых общин, вовлечение и сотрудничество с правительствами, а также взаимодействие с третьими лицами. Как минимум, взаимодействие с правительством, третьими лицами, а также пострадавших общин должны достичь целей, которые касаются конкретного проекта ОУКВ клиента (Вставка 9).

Вставка 9. Региональное сотрудничество в ОУКВ

Различные группы работают в различных контекстах для установления сотрудничества между событиями регионального ОУКВ. Например, совместные инициативы были разработаны в Австралии в отношении воздействия угольной промышленности, в том числе стратегического и регионального планирования, провели в первую очередь правительства; обмен информацией-сетей и форумов; объединение ресурсов для поддержки инициатив и программ; и многих заинтересованных сторон и региональный мониторинг (Франки, Бреретон и Моган 2010; Франки и др 2010). Эти подходы различаются по сложности, с каждым требованием разной степени зрелости в совместных отношениях. С учетом ожидаемых проблем, ведения ОУКВ в развивающихся рыночных условиях, сотрудничество между инициаторами проектов открывает перспективы достижения эффективности посредством обмена информацией и совместных подходов к управлению, которые должны улучшить качество оценки кумулятивного влияния, тем самым снижая риски, связанные с неуправляемым кумулятивным воздействием.

Как показано в Таблице 2, значительные пробелы, как правило, существуют между фактическим контекстом управления для развития и идеальных ролей и обязанностей, показанных в Таблице 3. Пробелы в роли и обязанности должны быть четко определены и обработаны с помощью различных стратегий управления

Как организовать обычное управление? Контекст

Таблица 2. Противоречия при управлении ОУКВ

Не развита политика или законная база для проведения ОУКВ	Выявить и использовать любые источники частичной информации о политике или нормативных ограничениях для развития (например, политические заявления, стратегические или отраслевые оценки, национальные и / или региональные мероприятия по развитию планов и целей, в том числе ссылки в соответствии с международными соглашениями и конвенциями); использовать устойчивость, незаменимость и уязвимости в качестве инструментов, чтобы определить допустимые пределы для всех нормативных пробелов. Техническая экспертиза будет необходима для понимания и применения устойчивости и уязвимости концепции в ОУКВ.
Нет регионального планирования или совместных механизмов управления ресурсами	Огласить информацию о целях, процессе, и требований ОУКВ с государственными органами и третьими лицами на раннем этапе и обсудить их участие в оценке влияния (в том числе последствий и преимуществ участия в этом процессе); обсудить требования экологических и социальных выдачи разрешений с государственными органами и обеспечить правительство информацией о ОЭСВ и ОУКВ / БОУКВ, необходимой для принятия решений; оценить уровень участия осуществимым для правительства и третьих сторон и прийти к согласию с ними об их участии и их роли и обязанности; поощрять участие правительства, третьих лиц, а также представителей затрагиваемых общин в области влияние проекта, проводить обзор результатов ОУКВ / БОУКВ, предложенных стратегий управления и мониторинга воздействия.

Таблица 3 . Роли и обязанности участников в ОУКВ при идеальных условиях управления.

РОЛИ И ОБЯЗАННОСТИ УЧАСТНИКОВ	МАСШТАБ	ЦЕЛИ
<p>Правительство</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработать политику и нормативно-правовую баз для управления ресурсами и кумулятивными последствиями. • Разработать и проводить региональную стратегию планирования и механизм сотрудничества по управлению и смягчению ресурсов развития и кумулятивного воздействия. • Осуществлять процесс выдачи разрешений, который учитывает кумулятивное воздействие всех событий и давлений, и соответствует значениям и лимитов, с учетом региональных и национальных рамок. • Разработать и проводить исследования по изучению ОУКВ в данной географической области, которая включает в себя базовые (исторические) условия и прогнозирует будущие изменения, основанные на тенденциях ВЭСК. • Проблемы согласования по индивидуальным проектам частного сектора, которые будут разработаны на основе этой информации. • Ведущая разработка и реализация региональной программы мониторинга кумулятивного воздействия, который анализирует влияние в области развития и воздействия на региональном уровне, и сравнивает результаты значений и / или допустимых пределов для развития ресурсов. 	<p>Национальные, суб-национальные, региональные, и/или местные.</p>	<p>Определяет значения и допустимые пределы для развития ресурсов.</p> <p>Определяет места для приемлемых видов и ограничений развития.</p> <p>Определяет влияние каждого развития на кумулятивное воздействие в регионе, дает общественности и инициаторам гарантию того, что предлагаемые разработки находятся в допустимых пределах, установленных правовыми рамками и региональных планов и процессов.</p> <p>Дает информацию о состоянии ВЭСК в регионе и гарантии того, что кумулятивные значения воздействия и цели развития удовлетворяются; предоставляет базу данных для уровня проекта ОУКВ, и гарантирует, что эта информация находится в свободном и открытом доступе.</p>
<p>Инициатор проекта Частного сектора</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка и проведение ОУКВ (или БОУКВ), изучение дополнительных воздействий проекта строительства по исследованию ОУКВ, проведенного правительством. • Мониторинг и управление кумулятивного воздействия и риски, связанные с развитием и продолжительностью воздействия. • Обеспечение на уровне проектов совокупного воздействия региональных программ мониторинга совокупного воздействия. • Поддержка регионального планирования структуры и механизмы сотрудничества для управления кумулятивного воздействия для предотвращения их выхода за пределы; активное участие по мере необходимости в совместной работе с правительством, частным сектором и общественностью 	<p>Региональный, и/или местный</p>	<p>Предоставляет финансовым учреждениям и лицам, принимающим решения информацию о кумулятивном воздействии для оценки проекта.</p> <p>Соответствует обязательствам по ОУКВ и / или условий разрешения; управляет развитием, чтобы предотвратить его превышения допустимого влияния на ВЭСК.</p> <p>Дает совокупные данные воздействия правительства, связанные с проектом, необходимые для управления неопределенностью прогнозов воздействия и предотвращения превышения норм влияния на ВЭСК.</p> <p>Обеспечивает эффективный мониторинг и управление кумулятивными воздействиями в соответствующем масштабе, поддерживает совместные решения заинтересованных сторон по ОУКВ.</p>

Таблица 3 . Роли и обязанности участников в ОУКВ при идеальных условиях управления (продолжение)

РОЛИ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ СТОРОН	МАШТАБ	ЦЕЛИ
<p>Третьи Стороны (существующие и будущие изменения и/или ресурсы)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Аналогичные Инициаторам, но охватывающие существующие или будущие события. • Оценка и Управление Кумулятивного Воздействия существующих факторов. • Оценка и Управление Кумулятивного Воздействия будущих факторов; подготовка ОЭСВ и ОУКВ на получение разрешения (если требуется). • Сбор и представление информации по региональным Программам мониторинга кумулятивного воздействия. • Участие в структурах регионального планирования и сотрудничества, механизмов управления ОУКВ в региональном или большем масштабе. 	<p>Региональный, и/или местный</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Предоставляет инициаторам проектов и другим разработчикам, лицам, принимающим решения, а также региональной программе мониторинга подробную информацию о воздействии существующих разработок. • Обеспечивает инициатора проекта и других разработчиков, правительство и другие заинтересованные стороны подробной информацией о предлагаемых изменениях (т.е., описание проекта, анализ воздействия). • Предоставляет данные на уровне проектов, необходимых для региональной программы мониторинга совокупного воздействия. • Обеспечивает эффективное региональное управление кумулятивными воздействиями; поддерживает совместный, многосторонний процесс сотрудничества заинтересованных сторон.
<p>Подвергшиеся влиянию сообщества</p> <ul style="list-style-type: none"> • Общественное участие в установлении значения для политики и / или нормативно-правовой базы и региональных планов по управлению ресурсами. • Затронутые сообщества участвуют в ОУКВ отдельных проектов. • Участие общественности в совместном управлении кумулятивным воздействием. 	<p>Региональный, и/или местный.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечивает рамки развития региональных ресурсов и условия, отражающие общественные ценности. • Позволяет определить степень подвергшегося влиянию населения, которое будет отражаться в сферы охвата и оценки ОУКВ на уровне проектов. • Поощряет участие общественных структур в процессе ОУКВ и её результатов.

3.2 Рекомендация 2: Установление и поддержание конструктивных отношений с Правительством и другими заинтересованными лицами

Установление и поддержание конструктивных отношений с правительством и другими заинтересованными сторонами в течение срока действия проекта является неотъемлемой частью ОУКВ или БОУКВ. В таблице 4 приведены подробные сведения о месте в целях взаимодействий. Однако ограниченность потенциала может препятствовать правительствам и другим заинтересованным сторонам участвовать по мере необходимости в процессе ОУКВ или БОУКВ. Там, где способность правительства низка, взаимодействие должно происходить как минимум в тех областях, которые определены в таблице 4, но где мощности больше, полезно увеличить количество и / или объем таких взаимодействий.

Таблица 4. Взаимодействия с заинтересованными лицами в процессе ОУКВ

СТОРОНЫ	ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕССУ ОБЩЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНЫМИ В МЕСТЕ ПРОВЕДЕНИЯ ОУКВ		ЦЕЛИ ОБЩЕНИЯ
	Минимальный	Идеальный	
Правительство	Оценка - масштабирование, базовый сбор данных, анализ результатов воздействия Управление - сбор и анализ данных мониторинга кумулятивного воздействия	Правительство ведущее совместную программу планирования ОУКВ, выдачи разрешений, мониторинга и управления кумулятивного воздействия	Оценка - масштабирование, базовый сбор данных, анализ результатов воздействия Управление - сбор и анализ данных мониторинга кумулятивного воздействия
Третьи стороны	Оценка - информация о результатах исследования и ОУКВ Управление – сообщать о кумулятивном воздействии, мониторинге, программе управления и соответствующих результатах	Предоставление информации о существующих и предлагаемых проектах; участвовать в совместном изучении смягчения, мониторинга и управления	Оценка - информация о результатах исследования и ОУКВ Управление – сообщать о кумулятивном воздействии, мониторинге, программе управления и соответствующих результатах
Подвергшиеся влиянию Сообщества	Оценка – масштабирование Оценка значимости Управление – сбор и мониторинг данных о кумулятивном влиянии	Столько, сколько шагов в процессе ОУКВ, как сбор данных, разработка путей смягчения влияния, постоянный мониторинг	Оценка – масштабирование Оценка значимости Управление – сбор и мониторинг данных о кумулятивном влиянии

Заключение

В то время как расширенный географический и временной охват ОУКВ (по отношению к Азии) часто является проблемой, наиболее важной задачей для выполнения и осуществления хорошего процесса оценки заключается в его многостороннем характере заинтересованных сторон. Для облегчения процедуры оценки и управления кумулятивных воздействий, практики призывают и в некоторых развитых странах правительства начинают разрабатывать, региональные благоприятные рамки для ОУКВ. Такие структуры будут поддерживать ОУКВ:

- Создание прозрачных механизмов для имеющейся информации о предлагаемых изменениях;
- Создание региональных порогов для условий ВЭСК состояния;
- Предоставление информации о текущем состоянии и тенденциях состояния ВЭСК;
- Предоставление информации о воздействии существующих разработок;
- Возможное предоставление региональных инструментов моделирования; и
- Разработка рамок для смягчения регионального кумулятивного воздействия и мониторинга.

Тем не менее, эти рамки, как правило, не очень хорошо развитой или еще не доступны.

Создание региональных благоприятных условий для ОУКВ выходит за пределы возможностей отдельных сторонников. Тем не менее, хорошая практика для оценки их совокупного воздействия и управления включает в себя поддержку разработки таких рамок. Это может принимать различные формы: работа по вовлечению других сторон в процессе ОУКВ или БОУКВ; обмена результатами проекта ОУКВ или БОУКВ, включая рекомендации по конкретному проекту и в региональных управленческих действиях, необходимых другим для эффективного управления кумулятивным воздействием; а также поддержка осуществления совместных подходов к кумулятивному управлению последствиями путем обмена информацией, объединения ресурсов для реализации совместных инициатив в области управления, а также участие нескольких заинтересованных сторон и/или регионального мониторинга. Даже если для конкретных проектов Оценка Влияния не требуется, эффективная практика рационального использования окружающей среды поддерживает региональные усилия по оценке и Управлению кумулятивного воздействия. Это будет включать составление отчетов ОЭСВ и результаты мониторинга воздействия станут доступны другим пользователям, которые работают для Управления кумулятивного воздействия в региональном контексте.

Кроме того, поскольку основная логика рамок для ОЭСВ и ОУКВ, по существу то же самое, и они имеют много общих стандартных инструментов и методов анализа. Ключевой стратегией необходимой в решения расширенной сферы ОУКВ является обеспечение четырех условий:

- Команда, проводящая ОУКВ имеет достаточную квалификацию и навыки.
- Бюджет для ОУКВ инициатор проекта является уточненным и включен в бюджет проекта с суммами выделенными для вероятного объема и уровня детализации ОУКВ.
- График оценки является целесообразным, учитывая дополненные масштабы и сложный контекст многих заинтересованных сторон.
- Используется самая лучшая и самая современная доступная информация и мнение эксперта

Предварительная смета расходов по мониторингу и смягчению последствий могут быть учтены на ранней стадии разработки проекта, но полные затраты, вероятно, должны быть после завершения Оценок влияния.

Это имеет решающее значение для успеха ОУКВ или БОУКВ, как примемимо, что индивидуальный проект смягчения и, в случае необходимости, отражается на региональной стратегии управления Оценок Влияния в соответствии с проектом. В то же время, оценки кумулятивных воздействий часто являются неопределенными. Подход к управлению к реализации, таким образом, должен быть адаптивным, мониторинг воздействия и эффективность подходов к управлению и настройка

управления, для обеспечения предотвращения недопустимых кумулятивных воздействий. Как и в случае управления воздействий, лучше всего работает, когда управление кумулятивного воздействия интегрирована в компании бизнес-планов и стратегий.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Примеры индикаторов оценки возрастающего влияния проекта и кумулятивных влияний

В следующей таблице приведены примеры конечных точек или индикаторов, обычно используемых на стандартных ОЭСВ и которые будут рекомендованы или использованы в ОУКВ. Второй столбец представляет показатели постепенных изменений, в то время как третий столбец относится к тем, которые будут отражать кумулятивное воздействие по сравнению с выбранными ВЭСК. В последней колонке приводятся ссылки на применимый Стандарт деятельности МФК.

АСПЕКТЫ ПРОЕКТА	ИНДИКАТОРЫ ВОЗРАСТАЮЩЕГО ВЛИЯНИЯ (ОЭСВ)	ИНДИКАТОРЫ КУМУЛЯТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ (ОУКВ)	СТАНДАРТ ИСПОЛНЕНИЯ
Дополнительная заработная плата занятость возможности	<ul style="list-style-type: none"> • Возрастающие числа занятых и безработных, уровень участия пострадавшего населения • Возрастающее значение прожиточного минимума, заработной платы и других доходов населению 	<ul style="list-style-type: none"> • Количество, размер, уровень квалификации региональной рабочей силы • Меры по изменениям в средств к существованию и устойчивость средств к существованию 	1, 2
Увеличение выбросов в экологию	<ul style="list-style-type: none"> • Концентрация загрязняющего вещества, эмиссии и / или выбросов • Концентрация по отношению к стандартам выбросов • Определение характеристик пространственной эмиссии и / или шлейфа от выбросов из проекта 	<ul style="list-style-type: none"> • Концентрация загрязняющего вещества в местной среде • Концентрация по отношению к окружающему стандарту • Общая нагрузка (из всех источников) загрязняющего вещества • Определение характеристик пространственной картины концентрации загрязняющих веществ в окружающую среду ниже по течению 	3
Дополнительные случаи заболевания, алкоголизма и наркомании, а также проблемы преступности	<ul style="list-style-type: none"> • Количество дополнительных случаев заболеваний, передаваемых половым путем, алкоголизма и наркомании; показатели преступности • Дополнительные изменения требований к области здравоохранения, социальной и полицейской службы 	<ul style="list-style-type: none"> • Общее количество случаев, доля населения, пострадавшего • Меры состоянию общины и регионального здоровья и хорошего самочувствия; Безопасности и охране 	4
Потеря земли	<ul style="list-style-type: none"> • Площадь и/или часть земель, утраченных, поврежденных или недоступными из-за проекта • Постепенные изменения в преимуществах землепользователей, затрагиваемых (например, потеря сельскохозяйственного производства, натуральное использование) 	<ul style="list-style-type: none"> • Общая площадь земельного участка в наличии, стоимость пособий землепользования • Общее подвергшееся население • Меры по устойчивым средствам к существованию и бедности 	5

АСПЕКТЫ ПРОЕКТА	ИНДИКАТОРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И СОЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ	ИНДИКАТОРЫ КУМУЛЯТИВНОГО ВЛИЯНИЯ	СТАНДАРТ ИСПОЛНЕНИЯ
Изменение или деградация природы и среды обитания		<ul style="list-style-type: none"> • Полная потеря среды обитания • Изменение или потеря условий для обитания • Средств обитания 	6
Регулирование нижнего течения Уменьшение, модификация, и/или фрагментация переселения и водных обитателей	<ul style="list-style-type: none"> • Процент уменьшения водосброса • Совместим с среднегодовым сбросом • Процент уменьшения среды обитания подвержен влиянию объемам сброса воды в реке • Связанные части реки достигают выше по течению и ниже по потоку от плотин 	<ul style="list-style-type: none"> • Экологическая интеграция реки, включая режим стока • Наличие миграции рыб 	1,6
Увеличение падежа представителей дикой природы	<ul style="list-style-type: none"> • Прямое воздействие на падеж оказано проектом • Процент местного населения потерял связь с внешним миром 	<ul style="list-style-type: none"> • Изменение темпов регионального и/или глобальное население снижение • Меры населения (или диапазон) фрагментация 	6

Приложение 2. Базовые логические рамки – Уроки применения ОУКВ

ОУКВ разделяет те же основные аналитические процессы в ОЭСВ, и включает в себя следующие шаги:

- Выбор набора альтернатив развития и вариантов для оценки.
- Выбор конечных точек для сравнительного анализа альтернативных вариантов развития, а также условий, в которых производительность каждого альтернативного варианта будет выражена (индикаторы).
- Оценка ожидаемого воздействия каждой альтернативы развития с точки зрения показателей каждого проекта.
- Если никакая альтернатива не проявляется должным образом, перепроектировать одну или несколько альтернатив (например, меры по предотвращению изменения климата) с явным намерением улучшить производительность.
- Изучите результаты анализа, объем воздействия на ВЭСК, и синтезируйте результаты анализа в информационном пакете для лиц, принимающих решения.

Опыт практиков ОУКВ показывает, что хорошая практика в ОУКВ имеет следующие характеристики.¹¹

Управление процессом:

- В идеале, региональное ОУКВ проводится правительством до выдачи утверждения (концессии, лицензии и т.д.) для разработок частного сектора, или правительство установили рамки, чтобы поддержать и дать хорошую практику разработчиками частного сектора
- Если правительство или какой-либо другой орган, назначенный правительством не проводил региональный ОУКВ, тогда инициатор проекта должен учитывать результаты и выводы связанных и применимых планов, исследований или оценок разработать процесс оценки воздействия; а также
- ОУКВ может быть связано с ОЭСВ и начата достаточно рано в разработке проектов, что рассмотрение кумулятивного воздействия может повлиять на решение на основе риска при разработке проекта.

Консультации и Сотрудничество:

- Консультации с заинтересованными сторонами являются прозрачным, значимым и должны быть на постоянной основе. Информация о предлагаемом развитии должна предоставляться затрагиваемым сторонам результаты Управления и Оценок. Там, где это возможно, сотрудничество должно быть с другими разработчиками и правительственными постановлениями для облегчения совместных усилий для кумулятивного управления последствиями; и
- Результаты ОУКВ, в том числе детали любого будущего сценария, используемого для изучения последствий влияния, становятся доступными для других организаций, работающих в этой области для поддержки будущих оценок или региональной структуры ОУКВ.

Объемы:

- Даже если изначально все соответствующие ВЭСК должны быть оценены, чтобы быть устойчивыми, только некоторые ВЭСК для анализа отбираются на основе их важности, существующих проблем и / или вероятности значительных кумулятивных воздействий.
- Обзорно созданный экологический контекст для ОУКВ, включая следующее:
- Определение четких временных и пространственных границ и документации.
- Идентификация других событий, которые влияют на выбранные ВЭСК, в том числе других видов развития, которые имеют разное, но важное влияние.
- Идентификация природных явления, которые влияют на состояние ВЭСК.

¹¹ Burris and Canter 1997; McCold and Holman 1995; Baxter, Ross, and Spaling 2001; Cooper and Sheate 2002; Antoniuk 2002; Kennett 2002; Duinker and Greig 2006, 2007; Berube 2007; Therivel and Ross 2007; Canter and Ross 2010; Franks, Brereton, and Moran 2010; Franks et al. 2010; Cooper 2011; Gunn and Noble 2011; IFC Performance Standard 1.

- Определение изменения естественных природных процессов, которые будут влиять на кумулятивное воздействие.
- Рассмотрение вопросов юрисдикции и обеспечения законодательства.

Анализ:

- Предположения и неопределенности в отношении совокупного воздействия четко изложены.
- Пороги, ограничения и / или цели для ОУКВ состояния и / или статуса, определяются и рациональны для обозначения, а также четко документированы.
- Определение значимости адаптированы к каждой ВЭСК.
- Анализ кумулятивных воздействий осуществляется в рамках проекта, а также других существующих и будущих разработках (то есть те, в стадии планирования и другие, которые являются достаточно предсказуемые и природные экологические процессы).
- Анализ может быть ограничен будущей проекцией разумно предсказуемых будущих событий; Однако, в этом случае анализ включает в себя оценку кумулятивных воздействий в течение возможного диапазона изменения окружающей среды.
- При необходимости, альтернативные сценарии развития используются для оценки потенциальных экологических и социальных рисков в течение всего жизненного цикла проекта.
- Анализ различных кумулятивных воздействий делается в пространственно-временном масштабе, который подходит для конкретного ВЭСК или кумулятивного воздействия (например, некоторые виды диких животных мигрируют на большой площади и это будет зависеть от проектов по всему району; изъятия воды из рек может иметь кумулятивное воздействие на значительном расстоянии от предлагаемого проекта, где водоток сходится с другими реками).
- Анализ и выводы основаны на шкале измерений, подходящих для воздействия оценки. Так, например, биофизических воздействий должен анализироваться и излагаться количественно, хотя выводы можно резюмировать качественно.
- Выяснение разницы между базовой линией прошлого наблюдаемого состояния, если известно, и будущей аналитической базовой линии (прогнозируемые состояния без проекта)
- Определение вклада проекта на кумулятивное воздействие основывается на сравнении прогнозируемого состояния окружающей среды в результате других существующих и будущих событий (будущий исходный уровень) и состояния окружающей среды, что приводит, когда воздействие проекта будет добавлено в будущем.
- Рассмотрение значения кумулятивного воздействия может быть сделано либо (а) в связи с изменением окружающей среды, её состояние по отношению к прошлому или настоящей обычной схеме, или (б) относительно установленного порогового значения

Управление Влияния:

- Мониторинг влияния, необходимый для оценки кумулятивного воздействия четко определены и реализованы. Рекомендации по мониторингу могут выходить за пределы того, что будет сделано инициатором проекта для выявления согласованного мониторинга другими разработчиками и заинтересованными сторонами.
- В дополнение к смягчению предлагаемых проектов воздействий, многостороннего регионального смягчения и / или управления (например, дополнительное смягчение других изменений, сдвигов, программы управления), которые могут быть необходимы для эффективного управления кумулятивных воздействий, также определена и поддержка со стороны других заинтересованных сторон (правительства, разработчиков и сообщества) для его осуществления, если он существует; или если нет такого агентства не существует, то по совместной инициативе созданной различными сторонниками - см франки, Бреретон и Moran 2010; Франки и др. 2010).
- Мониторинг проекта кумулятивных воздействий используется для обновления системы управления и будущего управления воздействиями.
- В идеале, правительство обновляет отчет ОУКВ для включения результатов программы мониторинга проекта для информирования и принятия решений в будущем.

Приложение 3. Стандарты условий проекта для ОУКВ

Условия действий < проекта >

1. Введение

Эти Условия действия проекта (ToR) описывают требования по быстрой оценке и управлению кумулятивного воздействия < проекта >

< Представьте обоснование, описание, цели проекта и место его реализации >

2. Требования МФК в ОУКВ

Стандарт 1 Производительности определяет область проекта влияния, чтобы охватить "совокупное воздействие, который является результатом возрастающего воздействия на районы или ресурсы, используемые или непосредственно затронуты проектом, от других существующих, планируемых или обоснованно определенных событий в момент риска и последствий процесса идентификации". Стандарт 1 предлагает некоторый контекст для ограничения кумулятивного воздействия, и должен быть адресован "тем последствиям в целом, которые признаны важными на основе научных проблем и / или проблем из затрагиваемых общин" и приводятся примеры, такие как "инкрементального влияния газообразных выбросов на качество воздуха; уменьшение водных потоков в водоразделе из-за многочисленных изъятий, увеличение наносов на водоразделе; вмешательство миграционных путей или движения животного мира; или больше заторов и аварий из-за увеличения интенсивности автомобильного движения на общественных дорогах "

Несмотря на то, Стандарт 1 прямо не требует или ставит единственную ответственность на клиентов частного сектора, чтобы завершить ОУКВ, в нем говорится, что процесс идентификации воздействия и риска "будет принимать во внимание выводы и выводы связанных и применимых планов, исследований, или оценки, подготовленных соответствующими государственными органами или другими сторонами, которые непосредственно связаны с проектом и его сферой влияния", включая "планы экономического развития страны или регионов, технико-экономических обоснований, альтернативных анализов и накопительных, региональных, отраслевых, или стратегических экологических оценок в соответствующих случаях". Кроме того, говорится о том, "клиент может принять это во внимание, сосредоточившись на дополнительном влиянии проекта на отдельные воздействия, которые в целом признаны важными на основе научного беспокойства или озабоченности затронутых общин в пределах района, проведенных значительных масштабов региональных исследований или совокупных оценок».

Аналогичным образом, Стандарт 1 данного Руководства утверждает, что "в тех ситуациях, когда несколько проектов реализуются или запланированы в одной географической области, она также может быть целесообразной для клиента к проведению ОУКВ в рамках процесса идентификации рисков и воздействий". Тем не менее, очевидно рекомендуется, чтобы эта оценка должна быть (а) "соизмерима с пошаговым влиянием источника и степени тяжести ожидаемого кумулятивного воздействия", и (б) "определена, если проект пошагово оказывает неблагоприятное воздействие на компонент экосистемы или имеет специфические характеристики за пределами допустимого заданного порогового значения (несущей способности) соответствующим государственным органом, в консультации с другими заинтересованными сторонами".

Поэтому, хотя общее совокупное воздействие из-за нескольких проектов должно быть, как правило, определено в спонсируемых правительством оценках и региональных усилий в области планирования, для соблюдения Стандарта деятельности 1, клиенты МФК должны обеспечить, чтобы их собственная оценка определяла степень, в которой проект оказывает влияние на кумулятивные эффекты.

3. Цели

БОУКВ имеет две цели:

- Определить, является ли комбинированное воздействие: проект, другие проекты и мероприятия, и природные экологические факторы приводящими ВЭСК к риску (т.е. превышает ли пороговое значение для ВЭСК приемлемые результаты), и
- Определить, какие меры управления могут быть реализованы для предотвращения недопустимых условий для ВЭСК, это может включать в себя дополнительное смягчение проекта, дополнительное смягчение других существующих и прогнозируемых будущих проектов или других стратегий регионального управления, которые могли бы поддерживать состояние ВЭСК в допустимых пределах.

4. Проведение БОУКВ

<В данном пункте и дополнительном тексте необходимо представить дополнительные данные Условий Проекта, которые будут известны по мере формирования проекта. Для примера, указать, где беспокойство по региональному влиянию на условия ВЭСК имеет место и указать такие аспекты>

Справочник по передовому Справочнику МФК, "Руководство по Оценке и Управлению Кумулятивным Влиянием на Частный Сектор Развивающихся Рынков" описывает 6 шагов процесса, который должен быть использован для проведения ОУКВ <проекта>.

- Общая фаза I — Пространственные и временные границы
- Общая фаза II — Другие действия и экологические процессы
- Установление информационной базы данных
- Оценка кумулятивного влияния на ВЭСК
- Оценка значимости прогнозируемых кумулятивных воздействий
- Управление кумулятивных воздействий - разработка и внедрение

Следующий пункт Условий проекта представляет краткие выводы работы, проводимой в процессе ОУКВ для <проекта>. Обратитесь к Руководству для дополнительных указаний относительно проведения следующих этапов.

4.1. Общая Фаза I — Пространственные и временные границы

Задачи:

- Идентифицировать ВЭСК для включения в БОУКВ.
- Идентифицировать пространственные и временные границы.
- Идентифицировать временное проведение БОУКВ.

Примечание:

- Включить в ВЭСК те регионы, которые будут затронуты проектом. Однако, ВЭСК влияние на которые было сочтено незначительным, не должны быть включены в ОУКВ.
- Если количество ВЭСК слишком велико, чтобы провести анализ всех, то приоритетом для анализа должны быть те, в отношении которых имеются существующие региональные беспокойства, как это отражено в региональной базовой информации (См раздел 4.3).

4.2. Общая Фаза II — Другие действия и экологические процессы

Задачи:

- Определить другие существующие и обоснованно предсказуемые проекты и деятельность человека, которые влияют/повлияют на ВЭСК и которые будут включены в БОУКВ.
- Идентифицировать естественные процессы, которые также влияют на условия ВЭСК, упомянутые в пункте 4.1.

Примечание:

- События, которые могли бы быть резонными, как ожидается, будут предсказуемо индуцироваться при реализации проекта.
- Там, где существует значительный потенциал для дальнейшего развития, но нет конкретные предложения по развитию на месте, сценарий потенциального развития может быть дополнительно рассмотрен.

4.3. Установление информационной основы Статуса ВЭСК

Задачи:

- Сбор имеющейся информации по влиянию другой деятельности и естественных процессов на условия ВЭСК.
- Сбор имеющейся информации по тенденциям в условиях ВЭСК.
- Сбор имеющейся информации по региональным порогам на условия ВЭСК.

Примечание:

- Если региональные пороги ВЭСК не были установлены, они могут быть предположены на базе примеров других регионов. Когда целесообразно, предположения должны быть обновлены.

4.4. Оценка Кумулятивного Влияния на ВЭСК

Задачи:

- Установить показатели для выражения состояния ВЭСК. Это может быть уже отражено в информации, собранной на базовом состоянии ВЭСК (разделе 4.3). Если нет, то показатели необходимо будет установить и оценить по исходной информации.
- Оценить "будущие базовые" условия для состояния ВЭСК, Состояние ВЭСК в зависимости от других проектов, деятельности человека и природных процессов.
- Оценка воздействия проекта на состояние ВЭСК. Эта оценка проводится с последствиями планируемого смягчения проекта.
- Оценить кумулятивное воздействие на ВЭСК, когда воздействие развития сочетается с будущими процессами.

Примечание:

- Широкое разнообразие методов было использовано для анализа ОУКВ, методы, выбранные для анализа должны быть совместимым с информацией для анализа и которая может обеспечить, по возможности, количественную оценку совокупного воздействия
- Если будут разработаны качественные оценки совокупного воздействия, они должны быть основаны на оценке консенсуса группы экспертов, а не на мнение отдельного эксперта.

4.5. Оценка Значительности Прогнозируемого Кумулятивного Влияния

Задачи:

- Оценка значимости ожидаемого кумулятивного эффекта на ВЭСК.

Примечание:

- Когда совокупное воздействие на состояние ВЭСК будет приближаться, находиться рядом с или превышать пороговое значение, воздействие является значительным.
- Анализ может выявить, что значительное совокупное воздействие, которое будет иметь место существовать без проекта.

4.6. Управление Кумулятивным Влиянием — Проектирование и Имплементация

Задачи:

- Определить, когда это необходимо, уменьшение дополнительного проекта (кроме идентификации ОЭСВ проекта) для уменьшения предполагаемых неприемлемых кумулятивных воздействий на приемлемый уровень СЭС (в связи с задачами указанными в Пунктах 4.4 и 4.5, что является важным для такого уменьшения). Это представит влияние на уменьшение иерархии¹² в Экологическом и Социальном Управлении по специфическим проектам, которые могут оказать кумулятивное влияние.
- При необходимости, определить потенциал, или необходимость дополнительного смягчения других существующих или разумно предсказуемых будущих проектов.
- Идентифицировать потенциал других стратегических развитий региона, которые могут поддержать стоимость Экологического и Социального Компонента в приемлемых условиях.
- Предпринимать все действия для привлечения, усиления и вклада заинтересованных участников проекта к подходу сотрудничеству при реализации и управления действиями вне своих обязанностей .

4.7. Стимулирование заинтересованных сторон

Участие заинтересованных сторон имеет решающее значение для БОУКВ. Участие должно начаться в начале процесса, то есть масштабно (разделы 4.1, 4.2) и продолжаться в течение всего процесса. Это будет иметь важное значение для сбора информации, необходимой для анализа БОУКВ, и вероятно, также обеспечить сотрудничество в осуществлении смягчения последствий других проектов, а также или определение и разработка региональных совокупных стратегий управления воздействия, которые могут быть необходимы, чтобы избежать неприемлемых кумулятивного воздействия,

Привлечение заинтересованных лиц должно быть планировано и реализовано для:

- Уточнение роли и ответственности сторон при процессе
- Установление и поддержание конструктивных отношений с правительством и другим заинтересованными лицами.

Второй пункт имеет большое значение, когда дополнительное смягчение требуется для других проектов. Участие в процессе обвинения за неучитывание кумулятивного воздействия, скорее всего, приведет к обратным результатам. Кумулятивные воздействия, по своей многосторонности, коллективная ответственность и в связи с этим поддержание конструктивных отношений будет иметь ключевое значение.

¹² Определено в Стандарте 1 в качестве стратегии сначала предвидеть и предотвращать воздействие и риски для трудящихся, окружающей среды и / или пострадавшего населения, или свести к минимуму последствия и риски, где предотвращение невозможно. Приемлемые варианты минимизации могут меняться; они включают в себя ослабление, исправление, ремонт и / или восстановление. Остаточные воздействия должны быть компенсированы и / или возмещены. Важно подчеркнуть, что возмещение является последним вариантом ресурса, который должен использоваться для компенсации остаточных последствий произведенного действия или проекта; это не должно быть использовано для управления кумулятивного воздействия на отдельном СЭК. Тем не менее, региональное смещение совокупного воздействия еще может быть возможным в рамках совместного процесса предотвращения изменения климата во главе с правительством или коалицией разработчиков.

Список использованной литературы

1. ADB (Asian Development Bank). 2010. *Central Asia Atlas of Natural Resources*. (Manila: ADB), Atkinson, S. F., L. W. Canter, and W. M. Mangham. 2008. "Multiple Uses of Geographic Information Systems (GIS) in Cumulative Effects Assessment (CEA)." Presented at International Association for Impact Assessment Special Topic Meeting, "Assessing and Managing Cumulative Environmental Effects," Calgary, AB, November 6-9.
2. Blaser, B., H. Liu, D. McDermott, F. Nuszdorfer, N. T. Phan, U. Vanchindorj, L. Johnson, and J. Wyckoff. 2004. GIS-Based Assessment of Cumulative Effects. Report No. CDOT- DTD-R-2004-6, Colorado Department of Transportation Research Branch, Denver, CO.
3. Canter, Larry, and Bill Ross. 2010. "State of practice of cumulative effects assessment and management: the good, the bad and the ugly." *Impact Assessment and Project Appraisal* 28(4): 261-68.
4. CEQ (U.S. Council on Environmental Quality). 1997. "Considering Cumulative Effects Under the National Environmental Policy Act." CEQ Executive Office of the President. http://energy.gov/sites/prod/files/nepapub/nepa_documents/RedDont/G-CEQ-ConsidCumulEffects.pdf.
5. Clarke, Ray. 1994. "Cumulative Effects Assessment: A Tool for Sustainable Development. Impact Assessment." *Impact Assessment Bulletin* Volume 12, Fall 1994. pp. 313-31.
6. Cooper, L. M. (2004), *Guidelines for Cumulative Effects Assessment in SEA of Plans*, EPMG Occasional Paper 04/LMC/CEA, Imperial College London.
7. Cooper, Lourdes M. 2008. "Network Analysis in CEA, Ecosystem Services Assessment, and Green Space Planning." Presented at International Association for Impact Assessment Special Topic Meeting, "Assessing and Managing Cumulative Environmental Effects," Calgary, AB, November 6-9.
7. Dutta, P., S. Mahatha, and P. De. 2004. "A methodology for cumulative impact assessment in opencast mining projects with special reference to air quality assessment." *Impact Assessment and Project Appraisal* 22(3): 235-50.
8. IFC (International Finance Corporation). 2012. "Guidance Note 1: Assessment and Management of Social and Environmental Risks and Impacts." www.ifc.org/sustainabilityframework2012.
9. IFC (International Finance Corporation) Good Practice Handbook Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets
10. Lawrence, David P. 2005. "Significance Criteria and Determination in Sustainability- Based Environmental Impact Assessment." Prepared for Mackenzie Gas Project Joint Review Panel, November 30. <http://www.ceaa-acee.gc.ca/155701CE-docs/DavidLawrence-eng.pdf>.
11. Lintner, Stephen F. 2008. "World Bank Experience: Cumulative Effects Assessment and Management." Presentation to IAIA Conference, "Assessing and Managing Cumulative Environmental Effects," Calgary, AB, November 6-9.
12. MacDonald, L. H. 2000. "Evaluating and Managing Cumulative Effects: Process and Constraints." *Environmental Management* 26(3): 299—315.
13. McKenney, Bruce A., and Joseph M. Kiesecker. 2010. "Policy Development for Biodiversity Offsets: A Review of Policy Frameworks." *Environmental Management* 45: 165-76.
14. Mitchell, R. E., and J. R. Parkins. 2011. "The challenge of developing social indicators for cumulative effects assessment and land use planning." *Ecology and Society* 16(2): 29. <http://www.ecologyandsociety.org/vol16/iss2/>
15. Noble, B. 2008. "Strategic approaches to regional cumulative effects assessment: a case study of the Great Sand Hills, Canada." *Impact Assessment and Project Appraisal* 26(2): 78-90.
16. World Bank. 2012. "Sample Guidelines: Cumulative Environmental Impact Assessment for Hydropower Projects in Turkey." Energy Sector Management Assistance Program. <https://www.esmap.org/node/2964>.