

**ПРОЕКТ
«ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ
ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ»**

**НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР МКВК
(НИЦ МКВК)**

**ПОСОБИЕ
ПО РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ МЕЛИОРАЦИИ В АВП**

(Деятельность АВП)

Директор проекта, проф.

В.А. Духовный

**Региональный
координатор проекта**

В.И. Соколов

**Руководитель деятельности
по АВП проекта**

М.А. Пинхасов

Ташкент, 2007 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Директор проекта «ИУВР-Фергана», профессор	В.А. Духовный
Региональный руководитель проекта	В.И. Соколов
Руководитель деятельности АВП проекта	М.А. Пинхасов
Консультант по мелиорации, ответ. исполнитель	Х.Э. Якубов
Консультант по мелиорации, соисполнитель	П.Д. Умаров
Областной исполнитель по АВП в Ферганской обл.	О. Халиков
Техник по мелиорации	Р. Василов
Техник по мелиорации	Р. Мамаджанов
Техник деятельности АВП проекта	Д.К. Абасова

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение.....	5
Общие положения.....	6
1. Организация работ и техническое обслуживание мелиорации земель и дренажных систем.....	6
1.1. Обязанность и ответственность участников формирования мелиоративных процессов.....	6
1.2. Взаимоотношения между фермерами и АВП, ОГГМЭ и их ответственность за эксплуатацию КДС.....	8
Приложение 1 - Организация технического обслуживания и обследования дренажных систем.....	10
Приложение 2 - Методика оценки МСОЗ, ТУДС АВП и установление причин их изменения и на их основе разработки мероприятий по повышению продуктивности земель фермеров.....	17
Приложение 3 - Методика оценки качества КДС по возможности использования его для орошения и промывку земель.....	25

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

МСОЗ	–	Мелиоративное состояние орошаемых земель
ТУДС	–	Технический уровень дренажной системы
ОГГМЭ	–	Гидрогеологомелиоративная экспедиция
АВП	–	Ассоциация водопользователей
БУИС	–	Бассейновое управление ирригационных систем
УИС	–	Управление ирригационных систем
ГМС	–	Гидромелиоративная система
УГВ	–	Уровень грунтовых вод
УНС	–	Управление насосных станций
НПО САНИИРИ	–	Научно – производственное объединение САНИИРИ
КПД	–	Коэффициент полезного действия
КДС	–	Коллекторно – дренажная сеть
НИЦ МКВК	–	Научно-исследовательский центр межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии
ИУВР	–	Интегрированное управление водными ресурсами
КДВ	–	Коллекторно – дренажная вода
СВД	–	Система вертикального дренажа
ЗГД	–	Закрытый горизонтальный дренаж
МГВ	–	Минерализация грунтовых вод
МКДВ	–	Минерализация коллекторно-дренажных вод

ВВЕДЕНИЕ

Согласно Постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан за № 8 от 5 января 2002 года «О мерах по реорганизации сельскохозяйственных предприятий в фермерские хозяйства» - Ассоциация водопользователей определена как «Объединение (Союз) вновь образуемых фермерских и других юридических и физических лиц, осуществляющих хозяйственную или иную деятельность, связанную с отбором, использованием и сбросом определенного количества воды». Иначе говоря АВП – юридически самостоятельная, финансово независимая организация, представляющая интересы водопотребителей, экономически заинтересованных в рациональном водо – и землепользовании путем наращивания их продуктивности. Она некоммерческая структура, имеющая право на льготный режим налогообложения и обязана обеспечить развитие АВП.

До настоящего времени во всех разработанных правовых и нормативных документах по организации и созданию АВП предусматривается, что ассоциация создается для решения следующих основных задач:

- разработки плана водопользования с учетом лимитированности водных ресурсов;
- организации водораспределения между членами ассоциации;
- обеспечение эксплуатации межфермерской ирригационно – дренажной сети, находящейся на балансе ассоциации;
- обеспечение обслуживания ирригационно – дренажной сети, находящейся на балансе фермеров;
- разработки и осуществления мероприятий по повышению используемых водных ресурсов и продуктивности земель фермерских хозяйств;
- защиты интересов водопользователей – членов ассоциации в государственных водохозяйственных структурах и местных организациях власти.

Между тем проблема мелиорации орошаемых земель фермерских хозяйств и повышения продуктивности почв и оросительной воды, как одна из главных задач Ассоциации водопользователей, практически выпала с поля зрения. В тоже время по данным МСи ВХ республики за последние 10 – 15 лет повсеместно наблюдается ухудшение мелиоративного состояния орошаемых земель. В современном этапе процесс засоления орошаемых земель прогрессирует практически во всех областях и им охвачено более 55 – 60 % площади республик. Этот процесс не стабилизировался даже в Ферганской долине, где орошаемые земли хорошо обеспечены дренажом, а водообеспеченность гораздо выше по сравнению с другими регионами.

Ухудшение МСОЗ и ТУДС одна из главных причин снижения продуктивности почв и оросительной воды в Центральной Азии. Отсюда и необходимость разработки комплекса мероприятий по улучшению МСОЗ и ТУДС фермерских хозяйств, что оно должно вменяться в состав задач АВП.

НИЦ МКВК подготовлен нормативный методический документ «Пособие по решению проблем мелиорации земель в АВП» в составе проекта «ИУВР – Фергана»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Мелиорация земель существующих АВП состоит в разработке комплекса инженерно-технических и технологических мероприятий по поддержанию их продуктивности и работоспособности дренажных систем.

В Ферганской долине дренажные системы представлены в виде открытого, закрытого горизонтального и вертикального дренажей. При этом площадь открытой коллекторно-дренажной сети в долине, составляет более 90 %. Закрытый дренаж эксплуатируется на ограниченной территории. Мощность дренажных систем в долине достаточно велика и может создать мелиоративный режим на орошаемых землях оптимальный для управления водно-солевыми процессами.

Однако, за последнее десятилетие в Ферганской долине и, особенно, в Ферганской области наблюдается ухудшение мелиоративного состояния орошаемых земель (МСОЗ) под влиянием ухудшения работы дренажа, водообеспеченности земель, внешнего подземного притока, агротехники и др.

При этом оптимальное управление водно – солевыми режимами орошаемых земель и повышение их продуктивности, а так же работоспособности КДС, во многом, зависит от сниженной работы трех основных участников, формирующих мелиоративные процессы: самих фермеров, АВП и ОГГМЭ. [БУИС осуществляет контроль за проведением мелиоративных мероприятий, осуществляемых ОГГМЭ и УНС, а так же обеспечивает водоподачу в АВП согласно плана водопользования и лимита водораспределения.](#)

Иначе говоря, улучшение МСОЗ и ТУДС обеспечивается четким и строгим выполнением своих обязанностей этих трех участников формирования мелиоративных процессов на орошаемых землях, а водохозяйственные организации должны содействовать их выполнению оказывая им всестороннюю помощь в обеспечении водными и другими материально-техническими ресурсами.

В пособии наряду с рекомендацией по решению проблем мелиорации земель и работоспособности дренажных систем рассматриваются организационно-технические вопросы, содействующие улучшению и ускорению организации проведения мелиоративных работ.

1. Организация работ и техническое обслуживание мелиорации земель и дренажных систем

1.1. Обязанность и ответственность участников формирования мелиоративных процессов

1.1.1. ОГГМЭ: ежегодно

- проводит обследование технического состояния межхозяйственной КДС и устанавливает причины снижения их работоспособности;
- отвечает за поддержание межхозяйственной КДС в работоспособном состоянии, обеспечивающим необходимую для количественного отвода избыточных грунтовых и сбросных вод, рабочую глубину коллекторов и их поперечное сечение;
- проводит систематический мониторинг за показателями мелиоративного состояния орошаемых земель, дренажным водно-солевым стокам и поверхностным водно-солевым балансом территории АВП;
- по результатам систематического контроля за показателями дает оценку мелиоративного состояния орошаемых земель и технического уровня дренажных систем и устанавливает причины ухудшения их состояния;
- обеспечивает АВП подробными исходными информациями за изменением МСОЗ и ТУДС АВП;

- разрабатывает мероприятия по улучшению МСОЗ и ТУДС по зонам, где не выдерживаются критерии благополучия земель и работоспособность дренажных;
- **разрабатывает режим откачки систем вертикального дренажа и осуществляет контроль за его реализацией;**
- разрабатывает рекомендации по нормам и срокам промывок и осуществляет контроль за обеспечением правильности технологии ее проведения, а так же вододачи.

1.1.2. АВП:

- несет ответственность за обеспечение благоприятного МСОЗ и технического уровня межфермерских и внутрифермерских дренажных систем при содействии со стороны фермеров;
- ежегодно проводит детальное обследование технического состояния дренажных систем и сооружений на них по территории АВП согласно приложения 1. По результатам обследования оформляет дефектный акт и проектно-сметно-финансовые документации по ремонтно-восстановительным работам КДС. Проектно-сметные документы рассматриваются на общем собрании и утверждаются председателем Совета АВП;
- оборудует межфермерские коллекторы средствами учета дренажного стока в их устьях и осуществляет замеры расходов, а так же отбор проб воды на химический анализ. Замеры дренажного стока и отбор проб воды по коллекторам осуществляется согласно приложения 1;
- по результатам обследования технического состояния и замерам дренажного стока устанавливает дренажный сток орошаемой территории и дает оценку работоспособности дренажных систем согласно приложения 2;
- использует материалы ОГГМЭ по оценкам МСОЗ по территории АВП и проводит анализ их достоверности по результатам визуального обследования состояния земель и роста сельхозкультур. По материалам визуального обследования и анализа оценки МСОЗ ОГГМЭ корректирует результаты оценки МСОЗ ОГГМЭ. АВП корректировку оценки МСОЗ и ТУДС, осуществленные со стороны ОГГМЭ проводит согласно приложения 2;
- заключает договора и привлекает технику на очистку и ремонт КДС в соответствии с нормативными и проектно – сметной документацией, утвержденной председателем АВП. При необходимости привлекает для этих работ самих водопользователей методом хашара, обеспечивает финансирование ремонтных работ;
- контролирует выполнение водопользователями обязательств по поддержанию в нормальном рабочем состоянии межфермерских и внутрифермерских КДС, а так же сохранности колодцев, устьев и других сооружений;
- проводит анализ водообеспеченности орошаемых земель, используя фактические материалы водозабора в период вегетации и в целом годовом разрезе путем сопоставления их с таковыми по плану водопользования. При этом в случае обнаружения низкой водообеспеченности земель разрабатывает рекомендации для водопользователей по использованию КДВ на орошение промывки почв, оценив их качество для применения на полив сельхозкультур согласно приложения 3. Если качество КДВ оценивается «хорошим» и «удовлетворительным» выдаст фермерам разрешение на использование;
- разрабатывает рекомендации для фермеров по нормам, срокам промывок земель, а так же осуществляет контроль за правильностью технологии их проведения;
- информирует фермеров о нормативных параметрах (УГВ, минерализации грунтовых вод, засоление почв) благоприятного мелиоративного состояния каждого поливного участка и об их фактическом состоянии;
- разрабатывает комплекс агро и водно-мелиоративных мероприятий по повышению продуктивности земель и работоспособности дренажных систем;

- разрабатывает предложения по корректировке бонитета почв фермерских хозяйств по результатам МСОЗ и представляет его для хокимията после рассмотрения на заседании Совета АВП;
- привлекает местные Советы самоуправления при организации эксплуатации дренажных систем, расположенных в населенных пунктах, а органы водной инспекции при организации экологического надзора;
- проводит организационно – пропагандическую работу среди водопользователей об обеспечении сохранности Государственных объектов, гидротехнических сооружений, пунктов контроля за МСОЗ;
- осуществляет сбор и учет урожайности по площадям сельхозкультур (хлопок, зерно-колосовые);
- определяет источник финансирования ремонтно – восстановительных работ по результатам обследования ТУДС согласно приложения 1.

1.1.3. Фермеры:

- поддерживают в рабочем состоянии дрены и коллектора, являющиеся внутрифермерскими объектами и содействуют устойчивому сохранению межфермерских и межхозяйственных водоотводящих сооружений;
- своевременно проводят комплекс мероприятий разработанный АВП по улучшению МСОЗ;
- участвуют в проведении общественных мероприятий (хашаров) и своевременно оплачивают работы по очистке межфермерской КДС в пределах АВП;
- не устраивают перемычки на КДС без разрешения на это со стороны руководства АВП;
- своевременно проводят промывки и влагозарядковые поливы в нормах и сроках, установленных АВП;
- не допускают прямых сбросов поливных вод в КДС;
- в случае, если по вине фермеров допущены прямые сбросы поливных в КДС они должны штрафоваться, а при разрушении мелиоративной сети им оплачиваются соответствующие затраты по ее восстановлению.

1.1.4. Водохозяйственные организации:

- строго обеспечивают водоподачи согласно плана водопользования, разработанного по режиму орошения сельхозкультур со стороны АВП и с учетом лимитированного вододеления и осуществляет контроль за реализацией мелиоративных мероприятий.

1.2. Взаимоотношения между фермерами и АВП, ОГГМЭ и их ответственность за эксплуатацию КДС

В нынешних условиях главным вопросом организации эксплуатации КДС становится распределение ответственности за ее техническое состояние между тремя заинтересованными сторонами: фермеры, АВП и областная гидрогеолого-мелиоративная экспедиция (ГГМЭ).

1.2.1. Фермеры в первую очередь заинтересованы в повышении продуктивности используемой ими земли и воды. Они должны брать на себя ответственность за надзор и поддержание работоспособности регулирующей сети, формирующей дренажный сток. При этом фермеры:

- заключают договора с АВП на оказание услуг по ремонту внутрифермерских КДС и оплату соответствующих нормативных затрат на их содержание в составе текущих взносов в АВП.

1.2.2. АВП организует деятельность по обеспечению устойчивого мелиоративного благополучия и технического состояния систем горизонтального дренажа на обслуживаемой площади на основе

- заключения договоров с подрядными организациями, привлечения техники фермеров на очистку и ремонт КДС;
- заключения договоров с ОГГМЭ или другими специализированными организациями по оказанию дополнительных информационных услуг по уточнению и оценке мелиоративного состояния орошаемых земель.

АВП свою деятельность по надзору и поддержанию технического состояния КДС осуществляет на основе взаимодействия и договорных отношений с фермерами – с одной стороны и ОГГМЭ – с другой стороны. При этом:

- заключает договора и привлекает технику на очистку и ремонт КДС, а также при необходимости привлекает для этих общественных работ самих фермеров;
- по завершении ремонтно-восстановительных работ, по запросу подрядчика, главный гидротехник-мелиоратор АВП проводит эксплуатационный тест, и выдает сертификат, датированный днем окончания работ;
- менеджер АВП должен обеспечить выполнение: проверки контроля качества, наложения штрафных санкций за задержку в окончании работ, определения гарантийных сроков обслуживания с получением соответствующих гарантийных талонов, и окончательную сертификацию по истечении гарантийного периода.

1.2.3. ОГГМЭ отвечает за надзор и поддержание межхозяйственной КДС в работоспособном состоянии с нормальным поперечным сечением и рабочей глубиной коллекторов для обеспечения необходимого отвода избыточных грунтовых вод. Кроме того, ОГГМЭ по договорам осуществляет ремонтно-очистные работы на открытых коллекторах и дренах, находящихся на балансе АВП, а также осуществляет контроль за очистительно-восстановительными работами по скважинам вертикального дренажа, выполняемых Управлением насосных станций (УНС). Кроме того по системе СВД разрабатывает режим работы скважин с учетом использования откачиваемых вод на орошение.

1. Организация технического обслуживания и обследования дренажных систем

1.1. Основной задачей техобслуживания дренажных систем является поддержание дренажных систем в работоспособном состоянии. При этом предотвращение перерастания малых нарушений в большие проблемы путем своевременной их ликвидации снизит затраты на эксплуатацию КДС. В организации технического обслуживания КДС АВП очень важным является:

- привлечение фермеров к планированию и выполнению эксплуатации дренажных систем;
- обязательное утверждение ежегодных планов по эксплуатации дренажных систем на общем собрании АВП;
- организация систематической оплаты за эксплуатацию дренажных систем при соответствующем взаимоотношении между АВП и фермерами, когда АВП отвечает за отвод дренажных вод, и фермеры участвуют в оплачивании услуг АВП.

1.2. Составные элементы системы коллекторно-дренажной сети (КДС):

- первичные (полевые) дрены;
- собиратели и коллекторы разного порядка;
- гидротехнические (сопрягающие, регулирующие и др.) сооружения;
- гидрометрические посты;
- устьевые сооружения;
- смотровые колодцы;
- насосные станции для перекачки дренажных вод;
- средства автоматики, телемеханики и связи;
- сооружения, построенные на пересечениях КДС с ирригационной, автодорожной и железнодорожной сетью;
- наблюдательная сеть режимных скважин и пьезометров;
- дорожная сеть.

Составные элементы системы вертикального дренажа:

- скважины, состоящие из ствола, водоподъемной и фильтровых колонн и гравийной обсыпки;
- гидрометрическое оборудование, смонтированное в скважине;
- наземный комплекс сооружений при скважине;
- контрольно-измерительные приборы;
- наблюдательная сеть и пьезометрические кусты, оборудованные измерительной аппаратурой.

1.3. Техническая эксплуатация дренажных систем включает:

- систематическое наблюдение за техническим состоянием КДС и выполнение организационно-технических мероприятий по поддержанию ее в исправном состоянии;
- создание благоприятных условий для регулирования водного, солевого, температурного, питательного и воздушного режимов почвогрунтов с целью получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур при наиболее эффективном использовании водных и земельных ресурсов.

Основными мероприятиями по технической эксплуатации дренажных систем являются надзор, осуществляемый обследованием их состояния и уход. Надзор включает охрану и осмотры технического состояния дренажных систем, а мероприятия по уходу предусматривают поддержание дренажных систем в исправном, работоспособном и эстетическом состоянии.

Работоспособность КДС зависит от многих природно-хозяйственных и организационно-технических факторов (рис.1).

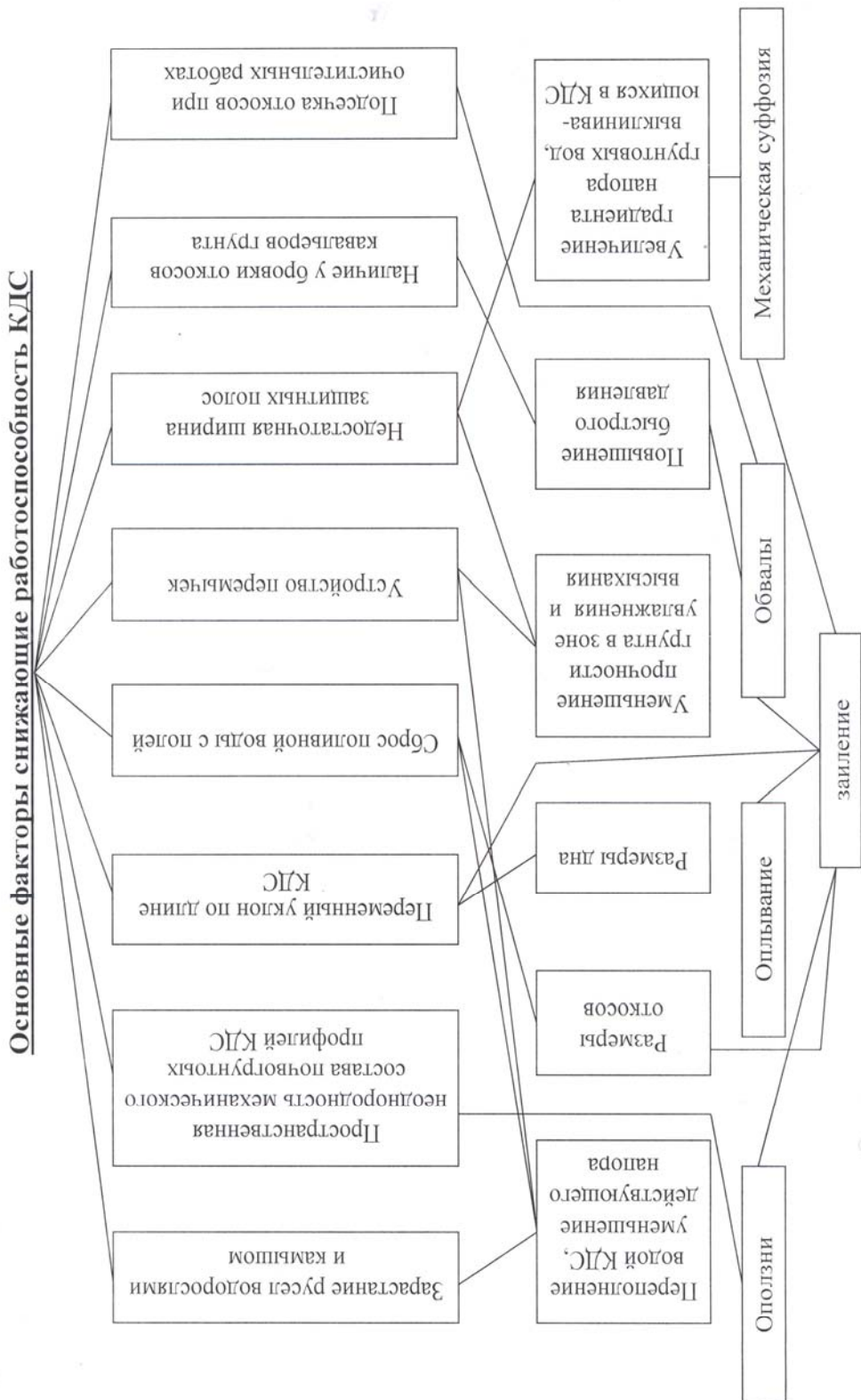


Рис 1 Схема взаимосвязи факторов, снижающих работоспособность КДС

2. Обследование технического состояния открытой КДС

2.1. Осмотр и надзор технического состояния открытой КДС

Осмотр и надзор технического состояния открытой горизонтальной КДС осуществляется двумя способами – визуально и инструментально. При визуальном осмотре выявляются:

- состояние русел (наличие стока, заиление, зарастание, участки размыва, оплывания и обрушения откосов);
- состояние дорог на бермах;
- место разгрузки (выклинивания) напорных вод;
- состояние устьевого сооружения и водоприемника;
- место сброса поверхностных вод;
- наличие перемычек;
- состояние сооружений.

При инструментальных замерах определяются:

- расход коллекторов (дрен) в устьевой части и на отдельных участках и сбросных вод в них;
- глубина наполнения;
- продольный профиль и поперечные сечения;
- размер деформаций (размывов) откосов и прилегающей территории;
- состояние зарастания растительности.

По результатам визуального осмотра и надзора технического состояния коллекторно-дренажной сети и инструментального замера его параметров должен составляться дефектный акт, по которому службы ассоциации водопользователей в лице инженера мелиоратора при участии фермеров определяют объемы мероприятий по восстановлению работоспособности дренажных систем путем сопоставления их фактических параметров с проектными. Результаты обследования вносятся в табл.2.

При осмотре откосов и дамб необходимо установить место и выявить причины их оплывания, оползней и обрушения. Вид, периодичность и цели надзора за КДС приводятся в табл.2.

2.2. Обследования технического состояния закрытого горизонтального дренажа

При обследовании технического состояния закрытой КДС визуально устанавливается:

- состояние наддренной полосы;
- состояние внутренней полости и вертикальность ствола колодцев;
- наличие заиления, стока и подпоров в колодце;
- состояние устьевого сооружения и водоприемника;
- места и причина затопления наддренных полос и окружающей территории;
- расположение оросительной сети в земляном русле и лесонасаждений (над трассой или в непосредственной близости от нее).

При инструментальных измерениях определяется:

- расход межфермерских коллекторов в устьевой части впадающих в них закрытых дрен;
- размеры деформаций наддренных полос;
- степень заиления смотровых колодцев и дренажных труб;
- положение грунтовых вод по трассе дрен (выборочно).

Выявляется состояние надземной части колодца – расположение по отношению к поверхности земли (выше, на одном уровне или ниже), наличие и состояние крышек, состояние (сдвинуты или опрокинуты) верхних звеньев колодца.

Качество заделки швов звеньев колодца и наличие в них трещин определяется по просачиванию воды и разжиженного грунта или наличию таких следов.

Степень заиления смотрового колодца определяется исходя из следующих показателей:

незаиленный – чистый или толщина наилка значительно ниже низа отводящей дренажной трубы;

заиленный – толщина наилка до низа отводящей дренажной трубы;

сильно заиленный – толщина наилка выше верха отводящей дренажной трубы.

Устанавливается наличие засоренности отстойников смотровых колодцев (строительный или бытовой мусор) и отмечаются следующие возможные положения уровня воды в смотровом колодце:

отсутствует последнее звено (устье заканчивается в откосе коллектора);

завалено грунтом;

разрушено (земляная часть размыва по дренажной линии, фильтровая обсыпка вымыта, звенья трубчатой линии расстроены).

Отмечается режим работы устьевого сооружения:

свободное истечение;

на подпоре (частичный или полный);

истечение отсутствует;

устье ниже дна водоприемника.

Результаты обследования вносятся в таблицу 3.

2.3. Порядок финансирования ремонтно – восстановительных работ дренажа

2.3.1. Для проведения обследования ТУДС правлением АВП устанавливается комиссия. Проектно – сметная документация на ремонтные работы всех видов сооружений дренажной системы составляется комиссией АВП или проектной группы ОГГМЭ по договорам.

2.3.2. Проектно – сметная документация составляется в соответствии с действующими нормативами.

2.3.3. Сметная документация на ремонтные работы рассматривается Советом правления АВП и утверждается его председателем.

2.3.4. По результатам обследования открытого и закрытого дренажа, приведенным в таблицах 3 и 4 рассчитываются объемы работ и необходимых материально – технических ресурсов, а так же сметная стоимость. Они заносятся в таблицу 5. План ремонтно - восстановительных работ рассматривается Советом правления АВП и утверждается его председателем.

Табл. 1. Технологическая карта надзора за техническим состоянием КДС АВП

Вид надзора	Периодичность надзора	Объект надзора	Кто проводит надзор	Конкретные цели надзора	Представляемые материалы по результатам надзора
Текущий	В вегетационный период 1 раз в месяц, в остальное время года 1 раз в 2 месяца (в обязательном порядке после проведения сельхоз работ).	Наружный осмотр элементов КДС и сооружений: надрен-ные полосы, устьевые со-оружения и смотровые ко-лодцы, откосы, переезды, гидром. посты	Фермер и мелиора-тор АВП	Оценка работоспособности и технического состояния КДС и сооружений Своевременное обнаружение и устранение дефектов, а также обеспечение безопасности	Все данные об обнаруженных неисправностях заносятся в журнал надзора с указанием приня-тых мер по их устранению. В случае, когда не-исправности влекут за собой резкое снижение работоспособности элементов КДС, составляется акт, который представляется мелиоративной службе органов водного хозяйства и отделу ир-ригации (мелиорации) хозяйства.
Сезонный	Перед началом и в конце эксплуатационных промы-вок и вегетационного пе-риода	Осмотр всех элементов КДС и сооружений с проведением при необходимости обмеров и съемок	Комиссия в составе представителей ОГГМЭ; АВП и водопользователи	Весенний осмотр производится с целью установления готовности системы к вегетационному пе-риоду, осенний осмотр с целью установления видов и объемов ремонтных работ	В результате осмотров составляются акты о не-обходимости проведения ремонтных работ: ука-зывается характер и объем работ. Один экземп-ляр акта прилагается к паспорту системы. При осенних осмотрах составляется дефектная ведо-мость к плану работ по ремонту
Выборочный	По мере необходимости	Визуальный осмотр отдель-ных элементов КДС и со-оружений	ОГГМЭ и АВП	Проверка о правильном исполь-зовании КДС	При обнаружение неправильного использования КДС и неисправностей составляется акт
Специальный	По мере необходимости	Определяется характером задач	Состав комиссии устанавливается АВП	Выявление причин неудовлетво-рительной работы системы или отдельных ее частей	Составляется акт, в котором указываются при-чины неудовлетворительной работы системы и меры по их исправлению.
Особый	При стихийных бедствиях (ливень, землетрясения), пропуске паводковых вод и авариях на сопряженных каналах	Осмотр КДС и сооружений, подверженных различным деформациям	ОГГМЭ; АВП и водопользователи	Установление степени и харак-тера опасности, угрожающей системе в целом и отдельным ее элементам	О случившемся немедленно сообщают в выше-стоящие органы, и принимаются меры по устра-нению нанесенного ущерба в результате аварии или стихии.

Табл.2

ФОРМА
по обследованию технического состояния открытой КДС

Наименование водоприемника или сети старшего порядка	Наименование (номер) обследуемого коллектора	Год строительства	Проектные параметры					Результаты визуального обследования									
			Протяженность	Глубина заложения от... до..., м	Ширина дна от... до..., м	ширина		Уклон	Устьевой расход max min средний	Наличие и степень зарастания (по участкам)	Наличие заиления	Наличие заторов	Наличие перемычек	Наличие оплывающих или обрушающ. откосов	Течение воды (свободное, на подпоре)	Наличие гидрометрических постов и расход	
						Поверх сечения от... до ..., м	Поверх с бермами от ... до..., м										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

Табл.3

ФОРМА
обследования технического состояния закрытого горизонтального дренажа

Номер дрена и ее протяженность	Технология строительства (полумеханизированный, узкотраншейный, бестраншейный и т.д.)	Материал дренажных труб (керамические, гончарные, пластмассовые и т.д. и их диаметр)	Материал фильтра (песчанно-гравийная смесь и карьер искусственный)	Дата обследования	Номера колодца от истока к устью дрена	Наличие крышек, качество заделки швов звеньев колодца	Состояние надземной части (сдвинуто, опрокинута, отсутствует верхнее звено) его расположение над поверхностью земли (выше, на уровне, ниже)	Имеются сбросы или следы сброса поверхностной (оросительной) воды в смотровой колодец	Степень заиления отстойника (отсутствие, ниже в пределах сечения или выше дренажных труб)	Наличие засоренности колодца различными предметами или растениями	Положение горизонта воды (ниже, в пределах сечения или выше дренажных труб) и наличие течения	Положение устьевой трубы над дном или горизонтом воды в коллекторе (выше, на одном уровне или ниже)	Исправно или наличие повреждений (отсутствие трубы, размыв обратной засыпки и др.)	Наличие стока и его расход	Оценка технического состояния (удовлетворительное, неудовлетворительное, не рабочее)	Необходимость в ремонтных работах и их виды
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Утверждено на общем собрание АВП

Протокол № от «__» _____ 200__ г.

Таблица 5

П Л А Н
ремонтно – восстановительных работ КДС на 200__ год

Наименование объекта	Вид ремонтно – восстановительных работ	Единица измерения	Объем ра- бот	Стоимость работ, тыс.сум	Потребность на машину механизмов, машина/смена	Потребность на рабочую силу, чел/дн	Сроки выполнения работ, дата, месяц		Исполнитель
							начало	конец	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Методика оценки МСОЗ, ТУДС АВП и установление причин их изменения
и на их основе разработки мероприятий по повышению
продуктивности земель фермеров

2.1. Общие положения

Мелиоративные услуги АВП, оказываемые фермерским хозяйствам, состоят из:

- оценки изменения мелиоративного состояния орошаемых земель по показателям залегания уровня грунтовых вод и их минерализации, засоления почвогрунтов и дренированности, урожайности сельхозкультур;
- установления причин изменения состояния земель и технического уровня дренажных систем;
- разработки обоснованных эффективных мероприятий по повышению продуктивности орошаемых земель и оросительной воды, а также работоспособности дренажных систем, находящихся на балансе фермеров и АВП.

Материалами для анализа и решения этих вопросов являются данные районных и областных гидрогеологических экспедиций, осуществляющих мониторинг по следующим показателям состояния земель:

- залегания уровня грунтовых вод;
- минерализации и химического состава грунтовых вод;
- засоленности почвогрунтов в метровом слое;
- урожайности сельскохозяйственных культур.

По всем этим показателям ОГГМЭ имеет информацию, позволяющую оценить МСОЗ. Анализ информации в годовом разрезе позволит оценить продуктивность земель по трехбалльной системе: хорошая, удовлетворительная и неудовлетворительная. Оценками МСОЗ охвачены орошаемые площади бывших совхозов и ширкатных хозяйств в масштабе 1:25000 и 1:50000.

Дренированность орошаемых земель (обеспеченность дренажом) ОГГМЭ оценивает на основе замера дренажного стока, а определение его минерализации осуществляет отбором проб воды на химанализ. До 1994-1995 гг. замер дренажного стока осуществлялся один раз в декаду в коллекторах при их выходе из хозяйства. Начиная с 1994-95 гг. замер дренажного стока проводится в устьях магистральных и межхозяйственных коллекторов в разрезе районов.

В связи с этим данные ОГГМЭ по стокам дренажных систем не пригодны для определения дренированности территории АВП. Тем более, что дренажный водно-солевой сток ОГГМЭ не расчленяет по элементам: сброс с поверхностных вод и чистый дренажный модуль, формируемый за счет сработки инфильтрационных и подземных вод.

В связи с этим вопрос оценки технического состояния дренажных систем, находящихся на балансе как в фермерских хозяйствах, так и соответственно на балансе АВП должен решаться самими Ассоциациями водопользователей путем организации мониторинга КДС (изменение технических параметров дрен и коллекторов, организации замера расхода их стока, а также проведения их химанализов).

При этом для повышения достоверности оценки МСОЗ и ТУДС следует анализировать также информацию по удельной водоподаче на орошение и промывку (брутто, нетто), затратам воды на единицу урожая, которые определяют направленность эколого-мелиоративных процессов, протекаемых на орошаемых землях и технический уровень дренажных систем. При оценке ТУДС дополнительно анализируется информация по удельной протяженности коллекторно-дренажной сети, изменению ее глубины, по количеству скважин на воду и системе вертикального дренажа с объемом отбора подземных вод.

Мелиоративные услуги для АВП могут выполняться по договорам специализированным и организациями – ОГГМЭ, юридическими лицами и другими в соответствии с действующими нормативными и методическими документами в системе Минсельводхоза.

2.2. Показатели оценки МСОЗ и ТУДС АВП

2.2.1. МСОЗ и ТУДС следует приводить по показателям:

- глубина и минерализация грунтовых вод, как результирующие элементы водно-солевого баланса мелиорируемой территории;
- засоленность почвогрунтов и характер распределения легкорастворимых солей корнеобитаемого слоя (до 1,0-1,5 м);
- урожайность сельскохозяйственных культур – показатель, суммирующий и синтезирующий все природнохозяйственные факторы;
- дренированность территории, от состояния которой зависит как формирование режима и минерализации грунтовых вод, так и засоленность почвогрунтов корнеобитаемой толщи водо- и солеобмена.

2.2.2. Перечень необходимой информации для оценки мелиоративного состояния орошаемых земель и технического уровня дренажных систем.

№№ п/п	Наименование информации (показатели)	Организация располагающая информацией
1	Валовая площадь, площадь брутто, нетто, КЗИ	АВП
2	Распределение площадей по сельхозкультурам	АВП
3	Общие и удельные водозаборы	АВП
4	КПД оросительных систем	АВП
5	Оросительная норма брутто и нетто	АВП
6	Суммарное испарение. При его отсутствии берется испаряемость, температура воздуха, дефицит влажности, коэффициент эталонной культуры по ближайшей к АВП метеостанции и определяется по формуле Иванова и коэффициентом Молчанова	Метеостанция
7	Поверхностный сброс с орошаемой территории	АВП
8	Общая и удельная протяженность КДС	АВП
9	Количество скважин и их параметры: глубина, расходы и понижение	АВП
10	Технические параметры КДС за последний год: глубина дрен и коллекторов, поперечные сечения в местах их разрушения. Данные обследования КДС	АВП
11	То же – проектные параметры	АВП
12	Изменение уровня грунтовых, подземных вод в разрезе месяцев, графики режима их изменения по характерным точкам	ОГГМЭ
13	Изменение минерализации оросительных дренажно-сбросных вод	ОГГМЭ
14	Изменение водно-солевого дренажного стока	ОГГМЭ
15	«Чистые» проектные и фактические дренажные модули	ОГГМЭ, АВП
16	Подземный приток (при наличии информации в ОГГМЭ)	ОГГМЭ
17	Изменение минерализации грунтовых и подземных вод	ОГГМЭ
18	Схематическая карта расположения ирригационно-дренажных систем	АВП
19	Карта залегания УГВ на средневегетационный период с легендой площади распределения по глубинам	ОГГМЭ
20	Карта минерализации грунтовых вод на июнь и легендой их распределения по площади	ОГГМЭ
21	Карта засоления почв на октябрь	ОГГМЭ
22	Карта распределения урожайности по площади	ОГГМЭ, АВП
23	Итоги оценки МСОЗ (карта и таблица)	ОГГМЭ

2.3. Критерии оценки мелиоративного состояния орошаемых земель (МСОЗ) и технического уровня дренажных систем для уровня АВП

Оценка МСОЗ и ТУ проводится, в основном, ОГГМЭ, а АВП при анализе информации этой организации, если обнаружат недостаточности для достоверности результатов, то последняя дополняет их собственной информацией. Раздел назначен как информация выполняемых работ ОГГМЭ, для мелиораторов АВП.

2.3.1. Критерии оценки МСОЗ по глубинам грунтовых вод

Количественная оценка изменения мелиоративного состояния земель по глубинам, минерализации грунтовых вод и пьезометрическим напорам проводится сопоставлением фактических значений распределения площадей осредненного уровня грунтовых вод вегетационного и вневегетационного периодов к так называемой их «допустимой величине», устанавливаемой по прогнозу водно-солевого режима.

По расчетам выбирается глубина, при которой происходит минимальное накопление солей в корнеобитаемом слое почв с учетом минерализации грунтовых вод.

Допустимые средневегетационные залегания УГВ для Андижанской, Наманганской и Ферганской областей, установленные во временной инструкции Минводхоза за 1989 г. с учетом типов почв и минерализации грунтовых вод даны в табл.1.

Таблица 1 – Допустимые средневегетационные глубины залегания уровня грунтовых вод на орошаемых землях для Андижанской, Наманганской и Ферганской областей

№№ п/п	Генетические типы рельефа	Типы почв	Состав почв и подстилающих пород до 4,0 м					
			супеси и пески			суглинки, глины и слоистые грунты		
			средневегетационные глубины залегания грунтовых вод (м) при минерализации, г/л					
			1-3	3-5	5-10	1-3	3-5	5-10
1	Предгорные равнины	Сероземно-автоморфная зона	1,6-1,7	1,7-1,9	1,9-2,0	1,7-1,9	1,9-2,1	2,1-2,5
2	Межгорные равнины	Луговые (гидроморфные и полугидроморфные)	1,4-1,7	1,6-1,8		1,3-1,6	1,5-1,9	1,8-2,2

Для практической оценки состояния земель данные по УГВ и минерализация берутся в ОГМЭ.

При этом площади орошаемых земель с уровнем грунтовых вод ниже допустимых величин по инструкции относится к хорошей, совпадающей – удовлетворительной категории. Площади орошаемых земель с уровнем грунтовых вод выше допустимых величин относится к неудовлетворительной категории земель по УГВ. ОГГМЭ сопоставляя фактические карты средневзвешенного УГВ по допустимым значениям определяет площади хорошего, удовлетворительного и неудовлетворительного МСОЗ по УГВ.

2.3.2. Критерии оценки МСОЗ по засолению

Засоленность почв является одним из неблагоприятных факторов, влияющих на снижение продуктивности орошаемых земель и оросительной воды. Для ее ликвидации требуется проведение комплекса водно-мелиоративных и агротехнических мероприятий. При этом,

комплекс мероприятий по ликвидации засоления разрабатывается, исходя из снижения его содержания в почве ниже допустимой величины.

Для оценки МСОЗ по засоленности следует взять данные ОГГМЭ по изменению содержания солей в метровом слое и сопоставить их таковыми допустимых величин приведенных в таблице 2.

Таблица 2 – Классификация засоления почв по плотному остатку в зависимости от его типа

Степень засоления почв	Засоление, % от массы сухой почвы			
	сульфатно-хлоридный	хлоридно-сульфатный	хлоридный	сульфатный
Незасоленные	<0,2	<0,25	<0,15	<0,3
Слабозасоленные	0,2-0,3	0,25-0,4	0,15-0,3	0,3-0,6
Среднезасоленные	0,3-0,6	0,4-0,7	0,3-0,5	0,6-1,0
Сильнозасоленные	0,6-1,0	0,7-1,2	0,5-0,8	1,0-2,0
Солончаки	>1,0	>1,2	>0,8	>2,0

2.3.3. Критерии оценки МСОЗ и ТУДС по урожайности и удельным затратам воды на единицу продукции

Величины урожайности основных сельхозкультур, принятые в составе временной инструкции порядка 33,5-35,8 ц/га для хлопка и 53,5-55,8 ц/га для пшеницы необоснованны.

Урожайность сельскохозяйственных культур формируется под влиянием как природно-хозяйственных, так и водно-мелиоративных и агротехнических факторов и, в конечном счете, определяет уровень продуктивности земель и оросительной воды.

По ФАО к высокоурожайным землям в условиях аридных и полуаридных территорий отнесены почвы с урожайностью хлопчатника 30-40 ц/га.

Поскольку ОГГМЭ мелиоративное состояние орошаемых земель оценивает по 3-х бальной системе, выделяя их по качеству как хорошее, удовлетворительное и неудовлетворительное, оценку земель по критерию урожайности предлагается также проводить по 3-х бальной системе – высокий, средний и низкий уровни согласно данных табл.3.

Таблица 3 – Критерии оценки МСОЗ по урожайности с учетом бонитета почв

Культура и затраты воды	Степень урожайности, ц/га		
	высокая	средняя	низкая
Хлопчатник	35-40 и более	20-35	ниже 20
Удельные затраты воды, ц/м ³	250-300	300-400	более 400
Пшеница	более 50	30-50	ниже 30
Удельные затраты воды, ц/м ³	до 100	100-125	более 125

Для оценки состояния земель по этому показателю служба АВП должна собрать фактическую урожайность по хлопчатнику и пшенице и составить по ним карты распределения площадей по урожайности.

В результате сопоставления фактической урожайности таковыми хлопчатника и пшеницы, как основные культуры сельхозпроизводства, устанавливаются площади их высокой, средней и низкой урожайности.

2.3.4. Критерии оценки МСОЗ и ТУДС по дренированности

Дренированность орошаемых земель для управления эколого-мелиоративными процессами определяется проектами развития дренажных систем путем расчета общего водно-солевого баланса мелиорируемой территории и водно-солевых балансов зоны аэрации и грунтовых вод.

Расчетами общих и частных водно-солевых балансов определяется нагрузка на дренаж, которая является основой установления потребной мощности дренажных систем.

Критерием оценки по этому показателю может служить проектные параметры дренажа; чистый дренажный модуль (нагрузка на дренаж), глубина и удельная протяженность. В случае, если имеются по АВП такие проектные параметры дренажа, то фактически параметры, установленные путем обследования ГМС, сопоставляется с проектными, а при отсутствии проектных материалов для технического уровня дренажных систем предлагается использовать «критерий», установленный по материалам «районирования территории центральной Ферганы по применению типов дренажа и использованию дренажно-сбросных вод на орошение» (НПО САНИИРИ, 1980 г.) (табл.5).

Таблица 5. Критерии оценки дренированности земель и технического уровня дренажных систем

№№ п/п	Показатели	КПД оросительных систем				
		0,6	0,65	0,7	0,75	0,8
1	Дренажный модуль, л/сек/га при управлении УГВ 2-3 м	0,34	0,310	0,286	0,266	0,247
2	Потребная мощность дренажа, а) горизонтальный дренаж, м/га	90	85	80	75	65
	в т.ч. полевые дрены	75	70	65	60	50
	б) вертикальный дренаж, кол-во скважин при КПРС=0,85, шт	310	290	265	250	230
	Обслуживаемая площадь	100	120	120	130	140
3	Результирующие элементы водно-солевого баланса, а) водообмен между зоной аэрации и грунтовых вод, м	500-1500				
	б) солеобмен между зоной аэрации и грунтовых вод, т/га	От 3 до 10				

В процессе оценки МСОЗ и ТУДС по показателю дренированности анализируются соотношения дренажного стока к водоподаче – коэффициент водоотведения $\frac{D_{op}}{B_{op}}$ и вынос солей дренажным стоком и притока их используемый на оросительной водой.

Для территории, расположенной в пределах аллювиальных равнин без внешнего подземного притока или со слабым подземным притоком оптимальное соотношение $\frac{D_{op}}{B_{op}}$ находится в пределах 0,3-0,35, а для территории с высоким внешним притоком оно изменяется

в пределах 0,65-1,0. Для орошаемых земель Ферганской долины $\frac{D_{op}}{B_{op}}$ предлагается принять в

пределах 0,7-0,85, а коэффициент солевого стока $\frac{D_{op} \cdot M}{B_{op} \cdot M}$ в пределах 5-10 тн/га.

Для предотвращения усиленной реставрации засоления почв на мелиорируемой землях следует проводить орошение, соблюдая требования промывного режима орошения. Для этого суммарное водопотребление на поле $A+B_{\text{нетто}}$ должно несколько превышать значение эвапотранспирации. Поскольку орошаемые земли Кувинского и других районов представлены со слабоминерализованными грунтовыми водами достаточном соблюдении коэффициента промывного режима орошения $\frac{O_{oc} + B}{I + T} = 1,05 - 1,1$ в годовом разрезе.

На орошаемых землях Кувинского района, так же как и в целом по Ферганской получило широкое развитие смешанный тип дренирования, как с применением горизонтального, так и скважин вертикального дренажа. Поэтому работоспособность дренажных систем следует оценивать в основном, по чистому дренажному стоку, который устанавливается по элементам водно-солевых балансов, хотя удельная протяженность, глубина заложения дрен и число скважин также характеризует обеспеченность территории средствами дренирования.

В бассейне р.Сырдарьи, практически во всех областях, за исключением Андижанской и Наманганской, процесс реставрации засоления почв из-за недостаточной водообеспеченности земель в вегетационный период за счет дефицита трансграничных водных ресурсов. В связи с этим при оценке МСОЗ и ТУДС, если будет выявлена реставрация засоления, то необходимо проверить соблюдение требований промывного режима орошения, как вегетационного периода, так и в годовом разрезе, используя $\frac{O_c + B}{I + T}$.

Если $\frac{O + B}{I + T}$ меньше единицы, в этом случае промывной режим орошения достигается за счет эксплуатационных промывок и влагозарядкового полива. При этом в условиях Ферганской долины, где грунтовые воды слабоминерализованы, а солесодержание КДВ не превышает 2,5-3,5 г/л, их можно использовать для промывки земель, проверив качество дренажного стока и водно-физических свойств почвогрунтов.

2.3.5. Порядок общей оценки мелиоративного состояния орошаемых земель, выполняемый ОГГМЭ

Общая оценка МСОЗ осуществляется после подготовки и анализа материалов по основным 3 показателям: уровень грунтовых вод, с учетом их минерализации, засоленность почв и урожайность сельхозкультур.

Для этого надо иметь карты распределения площадей по УГВ, минерализации грунтовых вод, засоленности почв метрового слоя на апрель-октябрь месяцы и урожайность сельхозкультур.

Общая оценка МСОЗ производится путем совместного сопоставления этих данных используя рекомендации таблицы 4.

Таблица 4. Показатели для общей оценки мелиоративного состояния орошаемых земель (по инструкции ММиВХ СССР)

№№ п/п	Мелиоративное состояние	Глубина залегания грунтовых вод и их минерализация	Степень засоления и солончатости почв*	Направленности мероприятий по улучшению мелиоративного состояния земель
1	Хорошее	Больше допустимой при хорошей естественной или искусственной дренирован-	Почвы незасоленные и несолонцеватые (строки 40, 50 в форме № 1-	Мелиоративные мероприятия должны быть направлены на сохранение существ-

№№ п/п	Мелиоративное состояние	Глубина залегания грунтовых вод и их минерализация	Степень засоления и солончатости почв*	Направленности мероприятий по улучшению мелиоративного состояния земель
		ности и пресных грунтовых водах или соответствует условиям автоморфного режима почв	ОВХ)	вующего состояния земель
2	Удовлетворительное	Соответствует допустимой	Почвы слабозасоленные или слабосолонцеватые (строки 41, 51 в форме № 1-ОВХ)	Мелиоративно и агротехнические мероприятия должны быть направлены на ликвидацию засоления и солонцеватости почв для достижения хорошего мелиоративного состояния земель
3	Неудовлетворительное	Меньше допустимой при минерализации грунтовых вод более 1 г/л	Почвы средне- и сильнозасоленные, солончаки и несолонцеватые средне- и сильносолонцеватые (строки 42, 43, 53 в форме № 1-ОВХ)	Мелиоративно и агротехнические мероприятия должны быть направлены на снижение уровня и минерализации грунтовых вод, ликвидацию засоления и солонцеватости почв

Примечание* Согласно «Общественной инструкции по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования». Москва, «Колос», 1973 г.

В процессе совместного анализа материалов оценки устанавливается 3 категории мелиоративного состояния орошаемых земель:

- хорошее, где глубина УГВ больше допустимой, почвы незасоленные, а урожайность высокая. Такое мелиоративное состояние обычно формируется при интенсивной естественной или искусственной дренированности, а также достаточной водообеспеченности орошаемых земель;
- удовлетворительное, когда глубина грунтовых вод и их минерализация соответствует допустимой величине, орошаемые земли представлены слабозасоленными почвогрунтами, а урожайность сельхозкультур относится к средней категории согласно таблице 4;
- неудовлетворительное, если УГВ залегают выше допустимых, орошаемые земли представлены средне, сильно засоленными почвогрунтами, а урожайность культур низкая согласно таблице 4.

Однако процесс анализа материалов ОГТМЭ по оценке земель по указанным трем показателям могут выявиться другие категории. Орошаемые земли по двум показателям совпадать с требуемыми допустимыми величинами, а по одному показателю фактическая величина может быть намного меньше допустимых. Так, на орошаемых землях уровень грунтовых

вод может залежать намного выше допустимых, а территории представлены незасоленными почвами, а урожайность сельхозкультур – высокая. Такие территории встречаются, когда грунтовые воды слабоминерализованы, а водообеспеченность соответствует требованиям

$$\text{промывного режима орошения } K_{np} = \frac{B_n + O_c}{I + T} > 1,0$$

Такие земли АВП следует отнести по критериям оценки в категории удовлетворительных, хотя по уровню залегания земли неудовлетворительные. И, наоборот, фактические величины УГВ могут быть больше допустимых, в то же время земли представлены засоленными почвогрунтами. Такие орошаемые территории встречаются, когда водообеспеченность не соответствует требованиям промывного режима орошения; засоление почв возникает за счет прихода солей с поверхностной водой. Такие земли относятся к категории неудовлетворительных по показателю засоленности. В этих случаях АВП проверяет соответствие водопотребления к требованиям промывного режима орошения по зависимости

$$K_{np} = \frac{B_n + O_c}{E_o + T} \geq 1,0$$

Где B_n – оросительная норма нетто, фактическая водоподача нетто поданная на территории АВП, м³/га, год. Она устанавливается путем умножения головного водозабора на территории АВП к коэффициенту полезного действия оросительной системы в целом $B = B_{бр} * \eta_{системы}$.

O_c – атмосферные осадки м³/га в год, информация берется по ближайшим метеостанциям.

$E_o + T$ – суммарное испарение, м³/га в год. Суммарное испарение может быть определено по формуле Иванова с поправкой Молчанова:

$$E_o = 0,0018(25+t)^2 \cdot (100 - a) \cdot 0,8$$

t – температура воздуха С°, градусах.

Данные по « t » и « a » берутся с ближайшей к объекту АВП метеостанции. Орошаемая территория, где K_{np} меньше единицы, то она относится к категории земель с низкой водообеспеченностью. Такие категории земель требуют увеличения норм водопотребления в годовом разрезе путем проведения эксплуатационных промывок.

$K_{np} = 1,05 \div 1,1$ для слабозасоленных почв

$K_{np} = 1,1 \div 1,2$ для средnezасоленных почв

$K_{np} = 1,15 \div 1,25$ для сильнозасоленных почв и солончаков

На основании анализов материалов ОГГМЭ по АВП оценке МСОЗ АВП выявляет причины изменения состояния земель по каждому фермерскому хозяйству. Поскольку ОГГМЭ данные результаты мониторинга по выше указанным показателям обрабатывают и представляют в виде карт в 1:25000 и 1:50000 масштабе. При переносе информации на территории фермерских хозяйств из-за различных категорий состояния земель мелких хозяйств могут быть ошибки.

3. Методика оценки качества КДС по возможности использования его для орошения и промывку земель

3.1. Оценка качества КДВ по химическому составу

Минерализация и химический состав оросительных вод играют основную роль в формировании водно-солевого режима почв, установлении норм водопотребления и водоотведения, а так же при определении выбора и объема мероприятий по мелиорации земель. При использовании минерализованных вод на орошение необходимо оценить качество воды по пригодности на основе существующих классификаций.

Поскольку все ОГГМЭ химический анализ проб воды и почв осуществляют по сокращенному методу с определением суммы солей, ионов хлора и сульфата, то оценку качества дренажных вод АВП по пригодности их для орошения следует проводить по классификации САНИИРИ, базирующиеся в определении отношения $\frac{Cl}{SO_4}$ и общей минерализации (табл. 1 и 2).

Таблица 1. Классификация качества дренажных вод по химическому составу

Группа по качеству	Ирригационный коэффициент	Содержание солей, г/л при различных Cl/SO ₄					
		До 0,2	0,2 – 0,4	0,4 – 0,6	0,6 – 0,8	0,8 – 1,0	1,0 – 1,2
I	18	<1,0/<0,05	<0,8/<0,1	<0,6/<0,1	<0,4/<0,1	<0,3/<0,1	<0,2/<0,1
II	18÷6	1 – 2,5/ 0,05 – 0,2	0,8 – 2,0/ 0, – 0,25	0,6 – 1,5/ 0,1 – 0,3	0,4 – 1,0/ 0,1 – 0,3	0,3 – 1,0/ 0,1 – 0,3	0,2 – 0,6/ 0,1 – 0,3
III	6÷2	2,5 – 6,0/ 0,2 – 0,5	2,0 – 5,0/ 0,25– 0,8	1,5 – 4,0/ 0,3 – 0,9	1,0 – 3,5/ 0,25– 1,0	1,0 – 3,0/ 0,3 – 1,1	0,6 – 2,5/ 0,3 – 1,1
IV	2	> 6/ > 0,5	> 5/ > 0,8	> 4/ > 0,9	> 3,5/ > 1,0	> 3/ > 1,1	> 2,5/ > 1,1

Таблица 2. Классификация качества дренажных вод по оценке их пригодности

Группа по качеству	Ирригационный коэффициент	Градация качества воды	Содержание солей, г/л $\frac{\sum S}{Cl}$
I	18	Хорошее	<1,0 / 0,05
II	18÷6	Удовлетворительное	1,0 – 2,5 / 0,05 – 0,2
III	6÷2	Малоудовлетворительное	2,5 – 6,0 / 0,2 – 0,5
IV	2	Плохое	> 6 / > 0,5

Примечание: числитель – общая минерализация воды, г/л;
знаменатель – содержание хлора соответствующей минерализации, г/л.

Согласно классификации вод по качеству определяются условия использования дренажных вод в разрезе выделенных групп по качеству:

- воды первой группы (хорошее) необходимо использовать без специальных мероприятий по предупреждению накопления солей или ликвидация засоления почв;
- воды второй группы (удовлетворительное) необходимо использовать на фоне достаточной дренированности (искусственной или естественной) ежегодными профилактическими поливами, предупреждающими постепенное засоление;

- воды третьей группы (малоудовлетворительные) необходимо использовать на фоне достаточного дренажа с ежегодными промывками и преимущественно на легких почвах;
- воды четвертой группы (плохое) практически непригодны для орошения, в исключительных случаях (на легких почвах) с достаточным дренажем в пределах, не превышающих норму солеустойчивости, с проверкой на хлоридную опасность и осолонцевание почв, а так же с учетом фазы развития растений можно использовать на последних поливах.

АВП, получив информацию по минерализации и химсоставу КДВ по своей территории от ОГГМЭ и на основе классификации САНИИРИ (табл.1 и 2), должна оценить их качество по пригодности использования на орошение и промывку земель.

При отсутствии данных по химическому составу КДВ в ОГГМЭ определение качества дренажных вод проводится по договору АВП со специализированными организациями – ОГГМЭ, проектными и научно – исследовательскими институтами.

3.2. Типизация почвенных разностей для выбора площадей под орошение коллекторно – дренажными водами

При использовании на орошение коллекторно – дренажных вод возникает необходимость типизации почвенного профиля как по засолению, так и по степени дренированности с тем, чтобы наиболее полно учесть водопроницаемость почвогрунтов и избежать отрицательных последствий орошения минерализованными водами.

В САНИИРИ для Ферганской области была составлена типизация орошаемых площадей по засоленности почв, степени дренированности и минерализации коллекторно – дренажных вод и определена возможность использования на этих землях минерализованных вод.

За основу типизации было принято районирование гидрогеологических зон естественной дренированности, с учетом механического состава почвогрунтов до глубины 2,0 м. Почвогрунты по степени дренированности сгруппированы в четыре категории: интенсивно дренированные, дренированные, слабодренированные и весьма слабодренированные.

АВП, имея почвенную карту по своей территории и используя данные таблицы 3 и 4 определяет типы почвогрунтов и площади, в которых КДВ могут быть применены: в чистом виде; со смешиванием с речной водой; и не пригодны для использования.

3.3. Технология организации использования КДС на орошение сельхозкультур и промывку земель

Технология организации использования и объем формирования дренажных вод зависит от типов дренажных систем.

3.3.1. Скважины вертикального дренажа в условиях Ферганской долины предназначены как для усиления дренированности земель, так и на орошение сельхозкультур. Откачиваемая вода из скважин отводится в вегетационный период, в основном в оросительную, а межвегетационный – в коллекторную сеть. В связи с этим на объектах СВД вопрос технологии использования откачиваемых вод на полив и промывку земель решается автоматически путем подачи откачиваемых вод на полив в вегетационный период и сброса их в коллектор в межвегетационный период. Объемы откачиваемых вод для использования на орошение определяется качеством подземных вод и режимом откачек составляемых ОГГМЭ в разрезе месяцев.

В перспективе скважины ВД могут быть закреплены за фермерскими хозяйствами, что позволяет управлять ими самими водопользователями.

Таблица 3. Характеристика почвогрунтов для выбора площадей под орошение коллекторно-дренажными водами

Индекс категории почв	Характеристика почвогрунтов		Минерализация коллекторно-дренажных вод	Условия использования коллекторно-дренажных вод для орошения
	по водопроницаемости	по засолению		
I	хорошо водопроницаемые	ниже средней	преимущественно от 3,0 до 5,0 г/л	вполне пригодные, с доведением высокоминерализованных вод в смешивании с речными до 3,0 г/л
II	водопроницаемые	ниже средней	до 3,0 г/л	вполне пригодные
III	слабо водопроницаемые	ниже средней	равнозначно до 3,0 г/л и более	пригодные с доведением высокоминерализованных вод в смешивании с речными до 3,0 г/л
IV	слабо водопроницаемые	сильнозасоленные	преимущественно до 3,0 г/л	предварительное рассоление. Использование коллекторно-дренажных вод до 3,0 г/л
V	плохо водопроницаемые	ниже средней	преимущественно до 3,0 г/л	использование коллекторно-дренажных вод в смеси с речной водой в соотношении 1,0:1,0
VI	плохо водопроницаемые	ниже средней	до 3,0 г/л	использование коллекторно-дренажных вод не рекомендуется
VII	плохо водопроницаемые	ниже средней	преимущественно до 3,0 г/л	использование коллекторно-дренажных вод не рекомендуется

Таблица 4. Распределение площадей по типам почвенных разностей под орошение коллекторно-дренажными водами
(Мухамеджанов Ш.Ш.)

Наименование района	Площадь brutto, га	Типы почвогрунтов						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Бешарыкский	62720	-	13500	12860	4950	18900	8100	4010
Узбекистанский	45299	-	5400	29099	-	8100	2700	-
Дангаринский	37871	2700	6300	17171	4050	5400	2250	-
Ферганский	24579	-	6300	10359	-	7920	-	-
Бувайдинский	25086	-	900	14736	1350	6300	1800	-
Багдадский	29142	-	1800	2142	1800	6300	15300	1800
Риштанский	49785	-	1800	34035	-	6300	7650	-
Алтыарыкский	32038	1800	-	9538	3600	13050	2250	1800
Ахунбабаевский	36347	-	-	15197	4500	10350	2250	4050
Язьяванский	34280	-	1800	20330	-	1350	10800	-
Ташлакский	22325	-	-	4775	1350	6750	9450	-
Кувинский	37388	-	-	11738	4050	19350	2250	-
Итого по области	436860	4500	37800	181980	25650	110070	64800	12060
		224280 га площадь, где КДВ применяется без смешивания с речной водой			135720 га – КДВ применяется в смешивании с речной водой		76860 га – КДВ не применяется	

3.3.2. Закрытый дренаж, совмещенный с открытой горизонтальной коллекторно-дренажной сетью занимает небольшую территорию, удельная протяженность которого изменяется в пределах 50-75 м/га. Глубина закладки – 2,2-2,8 м, а длина 400-1000 м. Система закрытого дренажа охватывает орошаемые земли с близким залеганием УГВ (1,0-2,2 м) со слабой минерализацией (до 3,0 г/л). В связи с этим необходимо в фермерских хозяйствах, расположенных в зоне применения закрытого дренажа реализовать системы двухстороннего регулирования уровня грунтовых вод в сочетании с различными элементами техники и технологии орошения по бороздам. Такая технология орошения, по прикидочным расчетам дает возможность, в условиях близкого залегания слабоминерализованных грунтовых, сократить поливные и оросительные нормы на 25-30 %, за счет подпитывания растений подземными водами. В этом случае УГВ управляется шлюзами, устроенными на дренах и они в вегетационный период будут «работать» в подпоре, а межвегетационный период и, главным образом, в период проведения промывок и влагозарядковых поливов, в свободном истечении.

3.3.3. Использование КДВ путем машинного водоподъема и изменения уклона канала, выводом воды на поверхность.

В дальнейшем использование КДВ, формируемых на орошаемых землях следует решать двумя путями:

- Первый путь – снять все перемычки и вместо них построить регулируемые сооружения построив на них «шлюзы». При помощи этих шлюзов в вегетационный период регулировать УГВ, т.е. переходить на двухстороннее регулирование УГВ.
- Второй путь. Подачи КДВ на орошение осуществлять при помощи насосов.

3.4. Рекомендации по рассолению орошаемых земель

На засоленных или подверженных засолению землях АВП промывные поливы являются залогом рассоления почвогрунтов и повышения продуктивности земель.

Нормы промывных поливов и сроки их проведения зависят от степени, характера засоления, обеспеченности земель надежно работающим дренажом. Распределение площадей земель АВП по степени засоления определяется по данным ОГГМЭ. В Ферганской долине орошаемые земли больше всего представлены слабо- и средnezасоленными почвогрунтами. Для рассоления почв слабо- и средnezасоленных почв обычно применяются эксплуатационные промывки, обеспечивающие ликвидацию сезонной реставрации солей. При этом на слабозасоленных почвах проводятся влагозарядковые поливы, а на средnezасоленных эксплуатационные промывки.

При нормализации работоспособности КДС в соответствии с результатами обследования ТУДС эксплуатационную промывку и влагозарядковые поливы лучше всего следует проводить в ранне-весенние периоды. Нормы и сроки эксплуатационной промывки выбирать согласно данных таблицы 5.

Таблица 5. Рекомендуемые нормы и сроки эксплуатационных промывок по областям Республики Узбекистан на невегетационный период

Области	Промывная норма, тыс.м ³ /га			Срок проведения промывок	
	слабозасоленные	средnezасоленные	сильнозасоленные	начало	конец
Андижанская	<u>1,5-1,8</u> ^{*)}	<u>2,0-2,5</u>	<u>2,5-3,0</u>	с 1.02 – 10.03	
	1,8-2,0	2,5-3,0	3,5-4,0		
Наманганская	<u>1,5-1,8</u>	<u>2,0-2,5</u>	<u>2,5-3,0</u>	с 1.02 – 10.03	
	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5		
Ферганская	<u>1,8-2,0</u>	<u>2,5-3,0</u>	<u>3,0-3,5</u>	с 01.02 – 10.03	
	2,0-2,5	3,0-3,5	4,0-4,5		

^{*)} В числителе для хорошо и среднепроницаемых почв
В знаменателе для средне и слабопроницаемых почв

Проведение эксплуатационной промывки в ранне-весенний период – до середины марта создает не только рассоление корнеобитаемого слоя, но и оптимальную влажность перед посевом хлопчатника. Кроме того, указанные сроки увязываются с режимом сброса из Сырдарьинского каскада водохранилищ.

При подготовке земель к промывке, в первую очередь, необходимо очистить межфермерскую оросительную и коллекторно-дренажную сеть. После уборки гузапаи на карту следует, по возможности, внести органические удобрения и провести вспашку земель на глубину 30-40 см.

Готовясь к промывке, необходимо тщательно планировать почву с разницей отметок внутри чека – не более 5 сантиметров. Промывку следует проводить по малым чекам, размеры которых в зависимости от уклона поверхности и конфигурации поля не должны превышать 0,2-0,5 гектара.

Нарезку валиков для чеков (высота 40-50 сантиметров) следует проводить валикоделателями КЗУ-0,3 и ВД-61. На чеках сначала устраивают поперечные валики, затем нарезают временные оросители, благодаря чему значительно уменьшается объем работ на ручной заделке стыков валиков. Строительство валиков и временных оросителей должно вестись с таким расчетом, чтобы в каждый чек вода поступала непосредственно из временного оросителя. Ни в коем случае нельзя подавать воду из одного чека в другой.

Промывку земель нужно вести круглосуточно, для чего необходимо организовать сменную работу поливальщиков, обеспечив их горячим питанием, спецодеждой, фонарями.

Промывки следует начинать с середины междуренья и двигаться к дренам. Заполнение необходимо начинать с верхних чеков. При этом общая промывная норма должна подаваться дифференцированно: на слабозасоленные почвы – за один прием, на средnezасоленные – дробно, с перерывами 3-8 суток. Нужно добиться, чтобы наполнение чека и образование водного зеркала происходило в возможно короткий срок. Для этого воду в чеки нужно подавать по временному оросителю, с расходом не менее 30-40 литров в секунду. По мере заполнения всей площади чека и достижения слоя воды в 15-20 см каждый чек закрывают отдельно.

При промывных и влагозарядковых поливах следует принять во внимание и агроклиматические факторы. Характерными особенностями маловодья являются не только низкие водные ресурсы, но и резко отличающиеся от среднемноголетних температурные условия, а также распределение осадков в осенне-зимний и весенний периоды. Обычно в эти годы осенне-зимних дней с плюсовыми температурами больше, а объем осадков в весенние месяцы намного меньше, чем в среднемноголетние годы. Это создает на орошаемых землях неблагоприятные условия формирования солевого режима и расходования почвенной влаги. Поэтому проведение рассолительных мероприятий осенью и в начале зимы приводит к реставрации засоления за счет испарения влаги в теплые дни, как это наблюдалось в зимне-весенний период в маловодные годы. А к началу сева в почве остается недостаточно влаги для получения нормальных всходов растений. В связи с этим маловодные годы, планируемые хозяйствами агротехнические мероприятия, должны быть нацелены не только на опреснение почвенного слоя, но и на предотвращение повторного засоления земель, обеспечения оптимальной влажности в почве для получения нормальных всходов и развития растений. Поэтому в маловодные годы следует особо обратить внимание на выбор лучших сроков проведения рассолительных мероприятий и его следует ориентировать на последние месяцы зимы и ранневесенний период.

В условиях дефицита воды для проведения влагозарядковых поливов планируется по сравнению с промывными поливами несколько меньших норм водоподачи на поля. На малых уклонах влагозарядковые поливы можно осуществлять аналогично промывкам, применяя при этом меньшие по высоте валики – 25-30 сантиметров. При малых уклонах полей также применимо увлажнение по неглубоким затопляемым бороздам.

При средних и больших уклонах по малым чекам подавать на поля заниженные поливные нормы воды затруднительно. Поэтому следует проводить полив по бороздам, однако их длина должна быть в 1,5-2 раза меньше применяемых обычно при вегетационных поливах, борозды должны быть 2 м, глубокими, тупыми и без сброса.

Реализация решения проблем мелиорации земель по всем направлениям включенным в пособие иллюстрируются на примере АВП «Акбарабад», расположенной в Кувинском районе Ферганской области.

Отзывы организаций на «Пособие» по решению проблем мелиорации в АВП
и решения, принятые по их замечаниям

№№ п/п	Организация и их замечания	Решение, принятое по замечаниям
	<i>И. САНИИРИ (д.т.н. Икрамов Р.К.)</i>	
1	Стр.9 – Следовало бы привести формы таблиц для внесения результатов обследования	Принимается. На стр. 15 даны формы в табл. 2, 3.
2	Для контроля засоленности почв и воды было бы целесообразно использовать экспресс-методы, основанные на измерении электропроводности. В связи с этим можно было бы привести соответствующие рекомендации по использованию этого метода	Отклоняется из-за отсутствия аттестованного экспресс-метода измерения засоленности. Если рецензент имеет в виду метод кондуктометрии САНИИРИ, то он не только не аттестован, но и не прошел ведомственное испытание. При этом классификация засоленности почв и воды по электропроводности почвенной лаборатории САНИИРИ сильно противоречит таковой ФАО и принятой в Союзе
3	Стр.13. Оценка дренированности земли очень сложный вопрос, так как в коллекторно-дренажной сети мы имеем в основном раствор грунтовых, подземных и сбросных ирригационных вод. Следовало бы дать методы его расчленения на составляющие	Отклоняется. Специалисты АВП устанавливают направленности процесса изменения МСОЗ, а коренные мероприятия по их улучшению разрабатывают проектные организации. Для установления направленности процесса достаточным является общий измеренный дренажный сток с вычитанием 12-15 % объема как поверхностный сброс. Расчленение дренажного стока по элементам сильно усложняет процесс расчета для спец. АВП
4	Стр.15 – Не понятно, учитываются ли удельные затраты вод, атмосферные осадки и водоподача в невегетационный период	Принимается. Даны дополнительные разъяснения они в удельных затратах учитываются.
5	Стр.16-17. Действующие инструкции по ведению кадастра выделяют категории оценки: «неудовлетворительные» по засолению почв; «неудовлетворительные» по глубине грунтовых вод и засолению. Про последнюю категорию представленную в документе ничего не говорится. Кроме того авторами предлагается оценивать мелиоративное состояние орошаемых земель еще по урожайности сельхозкультур. Нпонятно как в этом случае выполнять окончательную оценку МСОЗ?	Принимается. Даны дополнительные разъяснения на стр. 22, 23.

№№ п/п	Организация и их замечания	Решение, принятое по замечаниям
6	Следует также отметить, что действующие инструкции по выполненным оценкам назначаются виды определенных мероприятий по улучшению МСОЗ. О них в представленном документе ничего не говорится	Отклоняется. Комплекс мелиоративных мероприятий по мелиорации земель АВП дается в другом документе.
7	Стр.17. Формула коэффициента промывного режима орошения. Формула для расчета суммарного испарения и транспирации неправильна. Кроме того необходимо дать разъяснение как определить B_n	Отклоняется. Формула Иванова дана для определения испаряемости с водной поверхности, а с поправкой Молчанова (08) рассчитывается суммарное испарение. Аналогичный коэффициент, равный 0,79, получен Чолпанкуловым Э.Д. 2006 г.
8	Стр.18-19. Предлагаемая методика оценки дренированности основана на составлении детальных общих и частных водно-солевых балансов, фактических и прогнозных. Непонятно, кто их мог составлять. Если это рекомендуется, то нужно привести методику	Принимается. Даны дополнительные разъяснения о том, что водно-солевые балансы составляются ОГГМЭ.
	<i>II. САНИИРИ (к.г.м.н. Насонов В.Г.)</i>	
1	Не указаны обычные данные, необходимые как для составления плана водопользования и его контроля, так и для улучшения мелиоративного состояния: строгое соблюдение плановых норм и сроков полива, планировка земель, ремонт оросительной сети	Отклоняется. Составление плана водопользования и водораспределения между фермерскими хозяйствами и необходимые для этого материалы рассматриваются в другом методическом документе. Перечень необходимых материалов для оценки МСОЗ и ТУДС даны в табл.2.2.2 на 16 стр.
2	Нам представляется, что задачей АВП и фермеров в области мелиорации земель является организация и проведение технической эксплуатации КДС и водопользование, и усложнять их задачи тем, чего не делали колхозы и совхозы в советское время не следует	Отклоняется. В период правления хозяйствами СССР практически все крупные колхозы и совхозы занимались решением текущих проблем мелиорации земель и водопользования сельхозкультур. О необходимости заниматься АВП текущими вопросами мелиорации земель фермеров и эксплуатации внутрихозяйственной дренажной сети ставятся со стороны МСиВХ республики
3	Если по каким-то причинам, несмотря на эксплуатацию КДС и ОС, мелиоративное состояние земель, засоление или подтопление, ухудшаются, то нам представляется, что анализ должны делать специалисты, а не персонал АВП или фермеры	Отклоняется. В пособии рассматривается решение текущих проблем мелиорации и эксплуатации внутрихозяйственных дренажных систем
	<i>III. ММиВХ р.Таджикистан (зам.министра Хасанов Х.У.)</i>	
1	Пособие разработано для нынешних условий хозяйствования	Отклоняется. В пособии рассмотрены решение текущих

№№ п/п	Организация и их замечания	Решение, принятое по замечаниям
	дехканских и фермерских хозяйств по решению проблемных вопросов мелиорации в АВП	проблем мелиорации и эксплуатации АВП в общем виде, не разделяя на этапы. Текущие проблемы МСОЗ и эксплуатации ТУДС остаются в силе и в перспективе
2	Однако было бы хорошо, что в данном пособии рассматривались вышеупомянутые вопросы для условий Таджикистана, так как вся система как межхозяйственная содержится за счет оплаты средств за счет услуги по водоподачи, но внутрихозяйственная мелиоративная сеть осталась бесхозной, решение этих проблем является создание АВП	Отклоняется. В пособии даны основные принципы решения вопросов мелиорации земель и эксплуатации внутрихозяйственных дренажных систем АВП в общем виде, хотя с некоторым разъяснением влияние природно-хозяйственных условий Ферганской долины. На наш взгляд «Пособие» годно и для условий Таджикистана
3	В пособии не указано за счет каких средств обслуживается межхозяйственная и внутрихозяйственная сети. На первоначальную стадию выделяется ли государством средства? Если да, то сколько составит эта сумма на 1 гектар обслуживаемой площади	Отклоняется. В разделе обязанности организации (ОГГМЭ, АВП, фермеры) даны разъяснения кем будет производиться меж и внутрихозяйственная коллекторно – дренажная сеть, а в форме 5 приведена информация по видам и объемам и стоимостям ремонтно – восстановительных работ.
	<i>IV. МСЦВХ респ.Узбекистан (Н.Эрназаров – Свод замечаний отдельных ОГГМЭ)</i>	
1	В общих положениях отметить, что «Пособие ...» рекомендуется для АВП областей Ферганской долины. В проекте «Пособие» не нашло отражение места и роли БУИС в составе участников формирования мелиоративных процессов	Принимается. В Общих положениях даны «функции» БУИС.
2	Из-за большого количества применения сложных сокращений, читается документ тяжело. Лучше их количество в тексте сократить до минимума	Принимается. В тексте по возможности они сокращены.
3	В редакции проекта «Пособие» ссылки сделаны, но не ко всем материалам, а выборочно. Необходимо ввести единообразие, делать ссылки к каждой таблице (или не делать)	Принимается. В какой-то мере они учтены.
4	Положения проекта «Пособие...» должны соответствовать основным функциональным задачам водохозяйственных организаций (БУИС, ОГГМЭ) определенных соответствующими нормативными документами. В связи с этим:	
5	- из общих положений исключить возложение на	Принимается. Из общих положений они исключены и заменены.

№№ п/п	Организация и их замечания	Решение, принятое по замечаниям
	водохозяйственные организации «оказание всесторонней помощи в обеспечении материально-техническими ресурсами» или заменить на оказание организационно-технической помощи»	
6	Обязанности АВП, пункт 1.1.2 - исключить «обеспечивает подробными информациями за изменениями ТУДС АВП, так как это обязанности землепользователя. Контроль за обеспечением водоподачи осуществляют организации БУИС»	Отклоняется. Установление изменения технического уровня внутрихозяйственных дренажных систем входят в состав обязанности АВП и фермеров.
7	- дополнить «проводит контроль и осуществляет корректировку за режимом работы вертикального дренажа»	Принимается. Обязанность АВП дополнены.
8	- исключить «устанавливает чистый дренажный модуль» орошаемой территории, так как отсутствуют утвержденные нормативные документы по методике его определения	Принимается. В разделе 1.12 даны разъяснения.
9	- абзац 5 пункта изложить в редакции: - принимает участие в совместном с ОГГМЭ обследовании мелиоративного состояния орошаемых земель для определения площадей засоления	Принимается. В разделе 1.12. учтены.
10	- по материалам визуального обследования, оценки мелиоративного состояния орошаемых земель осуществляет анализ сложившейся обстановки согласно приложению № 2 и определяет мероприятия по повышению продуктивности орошаемых земель	
11	- абзац 8 пункта. В случае «низкой водообеспеченности земель» дополнить «рассматривает совместно с организациями БУИС возможности поставки водозабора в соответствии с лимитом. В случаях невозможности, а также в условиях маловодья источников орошения разрабатывает рекомендации для водопользователей» и далее по тексту	Принимается. В разделе 1.12. учтено замечание и дополнено.
	- последний абзац пункта в редакции «разрабатывает предложения по корректировке бонитета почв...» заменить на «вносит предложения» и далее по тексту.	Принимается. В разделе 1.12. внесены изменения с учетом замечания.
12	«Обязанности АВП» дополнить: - проводит организационно-пропагандистскую работу среди	Принимается. Раздел 1.12. дополнен в соответствии с Замечанием.

№№ п/п	Организация и их замечания	Решение, принятое по замечаниям
	землепользователей об обеспечении сохранности государственных объектов, гидротехнических сооружений, пунктов контроля за мелиоративным состоянием орошаемых земель	
13	- осуществляет сбор и учет урожайности по площадям сельхозкультур (хлопок, зерноколосовые)	Принимается. Раздел 1.12. внесены изменения.
14	- для организации работ по эксплуатации ирригационно-мелиоративной сети рекомендуется иметь соответствующую технику и оборудование (указать в приложении)	Принимается. В разделе 1.12. дополнено.
15	- определение источника финансовых средств на выполнение работ изложенных в обязанностях АВП	Принимается.
16	Из обязанностей фермеров (пункт 1.1.3) исключить «оплачивают работы по очистке межхозяйственной к.д.с»	Принимается. В разделе 1.1.3. внесено изменение.
17	Пункт 1.1.4. Водохозяйственные организации. Изложить «строго обеспечивают водоподачу на орошение согласно утвержденного лимитированного водопользования»	Принимается. 1.1.4. сформирован с учетом Замечания.
18	Пункт 1.2 Взаимоотношение между участниками. Исключить из пункта 1.2.1 изложенные ранее обязанности фермеров – абзацы 1 и 3	Принимается. Из раздела 1.2.1. исключены.
19	Пункт 1.2.2, изложить - АВП организует деятельность по обеспечению устойчивого мелиоративного благополучия и технического состояния систем горизонтального дренажа на обслуживаемой площади на основе:	Принимается. В пункт 1.2.2. внесено исправление.
20	- заключения договоров с подрядными организациями, привлечения техники фермеров на очистку и ремонт к.д.с.	Принимается. Внесено такое дополнение в обязанность АВП.
21	- заключения договоров с ОГГМЭ или другими специализированными организациями по оказанию дополнительных информационных услуг по уточнению и оценки мелиоративного состояния орошаемых земель	Принимается. Внесено такое дополнение в обязанность АВП.
22	Из пункта 1.2.2 ранее изложенные обязанности АВП – абзац 1 и обязанности отдельных специалистов – абзац 4 и 5 исключить	Принимается. Такое изменение внесено в раздел 1.2.2.
23	В пункте 1.2.3 исключить обязанности ОГГМЭ изложенные ранее и выполнять работы по очистке внутрхозяйственной к.д.с. по	Это исключено из обязанности ОГГМЭ.

№№ п/п	Организация и их замечания	Решение, принятое по замечаниям
	договорам с АВП, так как не определено положением о «ОГГМЭ»	
24	Пункт 1.2 Приложения 1 – составные элементы к.д.с. изложить в таблице	Отклоняется. В табл. виде не вносят изменения в сущности изложения
25	В таблице 1 – Технологическая карта надзора за техническим состоянием к.д.с. – исключить ежедневный вид надзора, а периодичность надзора изложить для текущего надзора	Принимается. В технологическую карту в табл. 1 внесено исправление.
26	Из пункта 2.1 Общие положения. Исключить из редакции «до 1994-1995 г. замер дренажного стока осуществлялся раз в декаду на коллекторах при их выходе из хозяйств», так как ОГГМЭ этого не выполняли и как справочный материал он не нужен	Отклоняется этот факт, поэтому нельзя исключить.
27	- дополнить пункт содержанием «Мелиоративные услуги для АВП могут выполняться по договорам специализированными организациями – ОГГМЭ, юридическими лицами и другими в соответствии с действующими нормативными и методическими документами в системе Минсельводхоза»	Принимается. Внесено исправление , дополнив его изменение в соответствии с замечанием.
28	Пункт 2.2.2. Перечень необходимой информации для оценки мелиоративного состояния орошаемых земель и технического уровня дренажных систем. Для уровня АВП перечень предлагается упростить и исключить позиции 6; 9; 14; 16; 17	Для достоверной оценки МСОЗ и ТУДС указанные в табл.2.2.2 показатели нужны
29	Позицию 19 карту залегания УГВ на октябрь заменить на «средневегетационный период» и позицию 20 – на июль месяц	Принимается. В позиции 19 внесено это исправление.
30	В таблице 3 пункта 2.3.3 «критерии оценки мелиоративного состояния орошаемых земель и ТУДС по урожайности и удельным затратам воды на единицу продукции» исключить показатель «удельные затраты воды», так как приведенные показатели оценки земель по продуктивности воды необходимо предварительно рассмотреть статистические материалы на примере хозяйств Ферганской долины, а затем вносить для использования при оценке	Отклоняется. Удельные затраты воды на единицу урожайности являются одним из важнейших показателей оценки, вскрывающие достаточность подаваемой воды на рассоление почв, с другой стороны – эффективности ее использования водопользователями
31	В пункте 2.3.4. Порядок общей оценки мелиоративного состояния орошаемых земель выполняемый ОГГМЭ. Следует разделить на: - выполняемые ОГГМЭ - выполняемые АВП	Принимается – в пункте 2.3 дано разъяснение.

№№ п/п	Организация и их замечания	Решение, принятое по замечаниям
32	Действия АВП при общей оценке мелиоративного состояния орошаемых земель дополнить «уточнение засоленности орошаемых земель проводится по договорам со специализированными организациями»	В пункт 2.3.2 внесено изменение.
33	- дополнить случай оценки м.с.з. при глубинах больше допустимых и засоленных землях с учетом высокой и вышесредней урожайности	Принимается. В пункт 2.3.2. внесено соответствующее изменение.
34	Проверку соответствия водопотребления к требованиям промывного режима орошения из теоретической сделать практической с использованием обобщенных данных и применением коэффициентов	Принимается. В конце пункта 2.3.4 внесено соответствующее изменение.
35	Пункт 2.3.5. Критерии оценки мелиоративного состояния орошаемых земель и ТУДС по дренированности. Оценку дренированности земель и технического уровня дренажных систем достаточно осуществлять по дренажному модулю в сравнении с проектом и коэффициента водоотведения, исключив из табл.5 остальные показатели. Пункт 2.3.5 изложить до пункта 2.3.4	Принимается. Внесено такое изменение.
36	Пункт 3.1. Оценка качества КДВ по возможности использования его на орошение и промывку. Приведенное обоснование определения качества к.д.в. по Cl и SO_4 с ссылкой на ОГГМЭ неправильное. Основная причина этого засоления с преобладанием Cl и SO_4	Отклоняется. В таблице дается классификация САНИИРИ по качеству КДВ по соотношению Cl/SO отсутствует ссылка на ОГГМЭ.
37	Пункт 3.1. Оценка качества КДВ по возможности использования его на орошение и промывку	
38	Приведенное обоснование определения качества к.д.в. по Cl и SO_4 с ссылкой на ОГГМЭ неправильное. Основная причина этого засоление с преобладанием Cl и SO_4 . Таблицу дополнить определением понятия – ирригационный коэффициент	Отклоняется. Сокращенный химанализ пробы воды не дает возможность использования других методов оценки. Принимается. В примечании к табл. даны такие разъяснения.
39	Последний абзац дополнить – при отсутствии данных по химсоставу КДВ в ОГГМЭ определение качества КДВ производится по договору АВП со специализированными	Принимается внесено такое изменение.

№№ п/п	Организация и их замечания	Решение, принятое по замечаниям
	организациями – ОГГМЭ, проектными, научно-исследовательскими институтами и другими	
40	В пункте 3.3. Технология организации использования КДС на орошение сельхозкультур и промывку земель. После редакции «в перспективе скважины вод могут быть закреплены за фермерскими хозяйствами» исключить «что позволяет управлять ими самими водопользователями», так как это государственные объекты и ими управляют специализированные организации	Принимается. Внесено такое изменение в пункт 3.3.
41	Пункт 3.4 к таблице 5 привести пояснение к нормам промывных поливов в числителе и знаменателе. Дополнить рыхлением	Принимается. В таблице 5 внесено исправление.
	<i>V. Проект «ИУВР-Фергана» (Областной координатор АВП – А.Халиков, Специалист по мелиорации проекта – Р.Восилов)</i>	
1	Желательно обратить внимание АВП к местным Советам управления махалинских и кишлачного советов, так как потребление воды СВД и загрязнение КДС происходит от населенных пунктов	Принимается. Внесено такое исправление в текст в разделах обязанности ОГГМЭ и АВП.
2	Подчеркнуть соблюдение нормативных сроков проведения восстановительных работ на внутрихозяйственных и межфермерских коллекторах, а также недопустимость устройства перемычек для отбора и самовольного использования КДВ	Отклоняется, так как эти вопросы рассмотрены в приложениях 1 и 2
3	Обратить особое внимание взаимоотношениям, необходимости в совместной работе АВП с органами водной инспекции и экологического надзора. Такая же система взаимоотношений требуется с местными и региональными агрохимлабораториями для получения данных не только по засоленности почв и минерализации грунтовых, коллекторно-дренажных и поверхностных вод, но и по содержанию питательных элементов напрямую связанных с плодородием земель	Отклоняется. Замечание несколько выходит за пределы функции АВП, связанной с мелиорацией земель. При необходимости выяснения этих вопросов АВП может получить информацию, заключив договор с указанными в замечании организациями
4	Желательно показать штатные нормы одного техника мелиоратора в зависимости от площади обслуживания или протяженности КДС.	Замечание серьезное. Однако формирование штатов АВП нигде не рассматривалось. Решение вопроса оставляется на

№№ п/п	Организация и их замечания	Решение, принятое по замечаниям
	При этом следовало бы указать подбор специалистов мелиораторов для АВП в зависимости от образования, стажа и опыта их работ	перспективу
5	Больше внимания следует уделить вопросам количественного и качественного учета коллекторно-дренажного стока. Дать типизацию средств водоизмерения на КДС и формы их регистрации	Отклоняется. Организация водоучета и оснащение дренажной сети средствами водоучета специальный вопрос. Необходимости оснащения КДС средствами водоучета сказано в приложении 2 и 3
6	Следовало бы предусмотреть паспортизацию и инвентаризацию КДС находящихся на балансе АВП и фермеров	Отклоняется. Вопрос рассмотрен в составе приложения 1.
7	Следовало бы указать в Пособии необходимость исполнения требований Постановления Кабинета Министров РУ № 174 от 7 апреля 1992 г. По выделению водоохраных зон вокруг СВД и вдоль коллекторов и дрен различного порядка	Отклоняется. Этим вопросом должен заниматься УНС, на балансе которого находится СВД
8	Принимая во внимание новизну создаваемой формы управления водой как АВП следует в Пособии привести побольше справочно-методической информации, а само Пособие для обеспечения большей доступности всем участникам формирования мелиоративного процесса на территории АВП следовало бы дать на узбекском языке	Вопрос поставлен правильно – следует организовать перевод