

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент мелиорации**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и  
сельскохозяйственного водоснабжения «Радуга»  
(ФГБНУ ВНИИ «Радуга»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРАВИЛАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕЛИОРАТИВНЫХ  
СИСТЕМ И ОТДЕЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ  
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

**Коломна 2015**

**УДК 626.820**

**Авторский коллектив:  
Г.В. Ольгаренко, Д.А. Берлизов, А.Ю. Калинин,  
А.В. Соловьёв, С.С. Турапин**

**Методические рекомендации по правилам эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений.** – Коломна: ИП Воробьев О.М., 2015. - 65 с.

**ISBN 978-5-9906885-1-3**

Методические рекомендации по правилам эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений» подготовлены на основании отчета о научно-исследовательской работе за 2013 год по теме 1.13 «Разработать научно-методические рекомендации по эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений». Рекомендации рассматривают особенности эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

В методических рекомендациях сформулированы основные положения и представлены правила проведения ремонтно-эксплуатационных работ, рекомендуемые для исполнения собственниками и эксплуатирующими организациями мелиоративных систем и гидротехнических сооружений при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, ремонте, реконструкции, техническом перевооружении, консервации объектов мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, обеспечивающие безопасную эксплуатацию мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

Рассмотрены и одобрены секцией мелиорации Научно-технического совета Минсельхоза России (протокол № 39 от 22 ноября 2013 г.)

**УДК 626.820**

**ISBN 978-5-9906885-1-3**

© Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга», 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Область применения</b> .....	4
<b>2. Общие положения</b> .....	4
<b>3. Правила эксплуатации мелиоративных систем, их составных частей, элементов и гидротехнических сооружений</b> .....	7
3.1. Общие требования.....	7
3.2. Эксплуатация оросительных систем.....	9
3.3. Особенности эксплуатации оросительно-обводнительных систем.....	13
3.4. Эксплуатация осушительных систем.....	13
3.5. Особенности эксплуатации осушительно-увлажнительных систем.....	16
3.6. Эксплуатация гидротехнических сооружений.....	16
3.7. Водопользование при эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.....	37
3.8. Организация первичного учета воды.....	38
<b>4. Основные положения подготовки мелиоративных систем и гидротехнических сооружений к вегетационному периоду и проведению планово-предупредительных ремонтов</b> .....	40
4.1. Общие положения.....	40
4.2. Организация постоянного надзора, осмотра и наблюдений за состоянием и работой мелиоративных систем и сооружений.....	40
4.3. Организация периодических обследований мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.....	41
4.4. Планирование и проведение ремонтных работ.....	42
<b>5. Эксплуатация гидротехнических сооружений в сложных условиях</b> .....	44
<b>6. Пропуск паводков (паводков)</b> .....	45
<b>7. Паспортизация мелиоративных систем и гидротехнических сооружений</b> .....	49
7.1. Разработка паспортов мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.....	49
7.2. Учет качественного состояния мелиорированных земель.....	51
<b>8. Учет мелиорированных земель</b> .....	53
<b>9. Требования экологической безопасности при эксплуатации систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений</b> .....	54
<b>10. Техника безопасности и охрана труда при эксплуатационных работах</b> .....	54
Приложение 1.....	56
Приложение 2.....	58
Приложение 3.....	59
Приложение 4.....	60
Приложение 5.....	61
Приложение 6.....	62
<b>Список использованных источников</b> .....	65

## **1. Область применения**

1.1. Правила эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений (далее - Правила) разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 N 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений», Федеральным законом от 10.01.96 N 4-ФЗ «О мелиорации земель» и Федеральным законом от 10 января 2002 г. №7 ФЗ «Об охране окружающей природной среды» и распространяются на мелиоративные системы их составные части, элементы и гидротехнические сооружения (ГТС) организаций мелиоративного комплекса и сельскохозяйственных производителей, независимо от организационно - правовых форм собственности.

## **2. Общие положения**

2.1. При эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений наряду с настоящими Правилами должны соблюдаться действующие общие правила безопасности, санитарные правила, стандарты, правила и инструкции по безопасности труда, противопожарной безопасности и промышленной санитарии, а также требования проектов, учитывающие особенности конкретных объектов мелиоративных систем и гидротехнических сооружений

2.2. Правила устанавливают требования, обязательные для исполнения собственниками и эксплуатирующими организациями мелиоративных систем и гидротехнических сооружений при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, ремонте, реконструкции, техническом перевооружении, консервации объектов мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

2.3. Эксплуатация мелиоративных систем, их составных частей, элементов и отдельно расположенных гидротехнических сооружений осуществляется в отношении:

- государственных мелиоративных систем, их составных частей, элементов и отдельно расположенных гидротехнических сооружений отнесенных к федеральной собственности – осуществляются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере агропромышленного комплекса включая мелиорацию;

- государственных мелиоративных систем, их составных частей, элементов и отдельно расположенных гидротехнических сооружений отнесенных к собственности субъектов Российской Федерации – органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых расположены государственные мелиоративные системы их составные части, элементы и гидротехнические сооружения;

- мелиоративных систем, их составных частей, элементов и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, находящихся в муниципальной собственности - органами местного самоуправления;

- мелиоративных систем, их составных частей, элементов и отдельно

расположенных гидротехнических сооружений, совместного и индивидуального пользования – собственниками таких систем и отдельно расположенных

2.4. Работы по эксплуатации государственных мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, отнесенных к федеральной собственности осуществляются в соответствии с государственным заданием, утверждённым федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере агропромышленного комплекса включая мелиорацию.

2.5. Мелиоративные системы – это сложные инженерно-технические комплексы взаимосвязанных гидротехнических и других сооружений и устройств (каналы, насосные станции, коллекторы, трубопроводы, водохранилища и другие сооружения и устройства на мелиорированных землях), обеспечивающие создание благоприятного водного, воздушного и теплового режимов почв и микроклимата на мелиорированных землях.

Оросительная система – сложный инженерно-технический объект, включающий комплекс взаимосвязанных сооружений, зданий и устройств, обеспечивающий в условиях недостаточного естественного увлажнения поддержание в корнеобитаемом слое почвы орошаемого массива оптимального водно-солевого режима для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

В состав оросительной системы входят: водохранилища, водозаборные и рыбозащитные сооружения на естественных или искусственных водоисточниках, отстойники, насосные станции, оросительная, водосборно-сбросная и дренажная сети, нагорные каналы, сооружения на сети, поливные и дождевальные машины, установки и устройства, средства управления и автоматизации, контроля за мелиоративным состоянием земель, объекты электроснабжения и связи, противозерозионные сооружения, производственные и жилые здания эксплуатационной службы, дороги, лесозащитные насаждения, дамбы.

Осушительная система – сложный инженерно-технический объект, включающий комплекс взаимосвязанных сооружений, зданий и устройств, обеспечивающий оптимальный водно-воздушный режим переувлажненных земель и надлежащие условия производства сельскохозяйственных работ для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

В состав осушительной системы входят: регулируемая часть водоприемника, проводящая, оградительная и регулирующая сети, насосные станции, дамбы, сооружения на сетях, средства управления и автоматизации, контроля за мелиоративным состоянием земель, объекты электроснабжения и связи, противозерозионные сооружения, производственные и жилые здания эксплуатационной службы, дороги и лесозащитные насаждения (СНиП 2.08.03-85 Мелиоративные системы и сооружения / Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстроя СССР. 1986.)

Мелиорация земель – комплекс мер, направленных на коренное улучшение земель, осуществляемых путем проведения мелиоративных мероприятий и мелиоративных работ, такие как:

- проектирование, строительство и техническое перевооружение гидромелиоративных сооружений;
- агролесомелиорация;
- гидромелиорация;
- культуртехника;
- химмелиорация;

а так же прочие земли необходимые для: выполнения технического обслуживания; уходных и эксплуатационных работ; работ по производству сельскохозяйственной продукции; устройства защитных сооружений и лесозащитных насаждений – на мелиорированных землях и мелиоративных системах.

Мелиоративные системы подразделяются на оросительные, осушительные, польдерные, оросительно-обводнительные и осушительно-увлажнительные системы двойного регулирования, предусматривающие возможность осуществления функций дополнительного водораспределения.

Оросительная система – это мелиоративная система для орошения земель.

Осушительная система – это мелиоративная система для осушения земель.

Польдерные системы – это мелиоративные системы, имеющие в своем составе оградительные дамбы, предназначенные для защиты территорий от подтопления и затопления.

Оросительно-обводнительные системы – это мелиоративные системы предусматривающие возможность осуществления функций дополнительного водораспределения для удовлетворения хозяйственно-бытовых и производственных потребностей всех потребителей находящихся на обводняемой территории.

Осушительно-увлажнительные системы – это мелиоративные системы двойного регулирования водного режима корнеобитаемого слоя почв, за счет осушения во влажные годы и увлажнения в засушливые годы.

Гидротехнические сооружения - инженерные сооружения и устройства, обеспечивающие регулирование, подъем, подачу, распределение воды потребителям, отвод вод с помощью мелиоративных систем, защиту почв от водной эрозии, противоселевую и противооползневую защиту.

Надлежащее (нормативное) техническое состояние мелиоративных объектов, это поддержание параметров устойчивости, надежности мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, а также исправность строительных конструкций, сетей и систем инженерно-технического обеспечения в соответствии с требованиями технических регламентов и проектной документации.

Паспорт мелиоративной системы - основной учетно-технический до-

кумент, включающий комплекс технических и экономических показателей функционирования мелиоративной системы и отражающий ее конструктивные особенности, классификационные признаки, местоположение. Паспорт составляют на систему в целом и на ее отдельные крупные сооружения. Он является основным документом для формирования кадастра мелиоративной системы;

Эксплуатирующая организация – это физическое или юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию мелиоративной системы и гидротехнических сооружений на основании права собственности, оперативного управления, договора аренды и/или других правоустанавливающих документов

### **3. Правила эксплуатации мелиоративных систем, их составных частей, элементов и гидротехнических сооружений**

#### **3.1 Общие требования**

3.1.1. Правила эксплуатации мелиоративных систем, их составных частей, элементов и гидротехнических сооружений обязательны для всех граждан (физических лиц) и юридических лиц (Федеральный закон «О мелиорации земель», ст. 29).

3.1.2. Эксплуатация мелиоративных систем, их составных частей, элементов и отдельно расположенных гидротехнических сооружений представляет собой комплекс мероприятий в зоне ответственности собственника и (или) эксплуатирующей организации, направленных на использование мелиоративных систем, а так же поддержание, восстановление заданных эксплуатационных качеств (характеристик) мелиоративных систем, их составных частей, элементов, и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, мониторинг их технического состояния с учётом физического износа с целью обеспечения безопасной и безаварийной работы.

3.1.3. Граждане (физические лица) и юридические лица, эксплуатирующие мелиоративные системы, их составные части, элементы и отдельно расположенные гидротехнические сооружения обязаны содержать указанные объекты в исправном (работоспособном) состоянии и принимать меры по предупреждению их повреждения.

Эксплуатирующие организации и(или) водопотребители в зоне своей ответственности обязаны осуществлять подготовку мелиоративных систем, их составных частей, элементов и отдельно расположенных гидротехнических сооружений к работе в вегетационный период и к переходу на зимний период с составлением соответствующих актов технического осмотра не менее 2 раз в год в начале и по окончании поливного периода.

3.1.4. Использование мелиоративных систем, их составных частей, элементов и отдельно расположенных гидротехнических сооружений для

нужд, не связанных с их целевым назначением, включая проектные, строительные, и эксплуатационные работы, может проводиться только при наличии согласованных «Технических условий» и разрешения владельца указанных объектов. Ответственность за сохранность и полное восстановление поврежденных во время производства работ мелиоративных систем, их составных частей, элементов и гидротехнических сооружений, лежит на организациях, осуществляющих эти работы.

3.1.5. В случае если гидротехническое сооружение входит в ежегодно утверждаемый Ростехнадзором России и МЧС России сводный перечень гидротехнических сооружений, подлежащих декларированию безопасности - эксплуатирующая организация и (или) собственник гидротехнического сооружения составляет декларацию безопасности гидротехнического сооружения. Эксплуатирующая организация и (или) собственник эксплуатирующая организация представляет декларацию безопасности гидротехнического сооружения на утверждение в органы Ростехнадзора России.

3.1.6. Правила безопасной эксплуатации для гидротехнического сооружения, подлежащих декларированию безопасности разрабатываются согласно Приказу Ростехнадзора от 27.09.2012 г. №549 «Рекомендациям к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений)».

3.1.7. Гидротехнические сооружения с соответствии с Водным кодексом РФ, отнесены к водным объектам, на которые устанавливаются соответствующие прибрежные защитные полосы общего пользования и водоохранные зоны.

3.1.8. Охрана мелиоративных систем, их составных частей, элементов и гидротехнических сооружений осуществляется в соответствии с действующим законодательством.

3.1.9. Мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищённости должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 22.1.12

3.1.10. Дороги для обслуживания мелиоративных систем их составных частей, элементов и отдельно расположенных гидротехнических сооружений должны поддерживаться в исправном техническом состоянии для обеспечения своевременного и беспрепятственного проезда техники к эксплуатируемым объектам.

Инспекторские (эксплуатационные) дороги должны обеспечивать свободный подъезд ко всем гидротехническим сооружениям и проезд вдоль крупных каналов и дамб независимо от погодных условий.

Эксплуатация гравийных и щебеночных покрытий должна включать систематическое выравнивание ("ямочный ремонт"), периодическое восстановление профилей и слоя износа путем досыпки гравелистых материалов.

Эксплуатация грунтовых дорог должна предусматривать ежегодное

исправление профиля дорог (грейдерование).

### **3.2. Эксплуатация оросительных систем**

3.2.1. Основными задачами эксплуатации оросительных систем являются:

- подача воды в корнеобитаемый слой почвы с целью создания оптимального водно-воздушного режима, необходимого для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур
- обеспечение безопасной и безаварийной работы;
- содержание в исправном (работоспособном) состоянии, принятие мер по предупреждению повреждений оросительных систем и отдельных их элементов;
- охрана и содержание в исправном (работоспособном) состоянии всех элементов оросительной системы;
- подача и распределение поверхностных вод, изъятых из водных объектов, между водопотребителями в соответствии с заключенными договорами водоподачи на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование;
- контроль за техническим состоянием оросительных систем в рамках учёта мелиорированных земель;
- улучшение технического состояния и совершенствование оросительных систем в целях повышения эффективности использования орошаемых земель.

3.2.2. В соответствии с основными задачами на эксплуатирующую организацию и (или) собственника оросительных систем, их составных частей и элементов возлагаются следующие обязанности:

- своевременное и качественное проведение надзора, осмотра и наблюдений за состоянием и работой оросительных систем, их периодических обследований и ремонтов;
- разработка и осуществление графиков забора воды из водных объектов и подачи ее в пункты/точки выдела водопотребителям в соответствии с заключенными договорами водоподачи на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование;
- обеспечение рационального использования водных ресурсов;
- организация достоверного измерения и учета объёма воды, изымаемой из водных объектов и подаваемой водопотребителям;
- техническое совершенствование оросительных систем, внедрение механизации эксплуатационных работ, прогрессивных способов и техники полива, автоматизации и диспетчеризации управления водораспределением;
- внедрение прогрессивных технологий, достижений науки и техники, отечественного и зарубежного опыта, обеспечивающих экономное расходование воды, энергии, материалов, трудовых и финансовых ресурсов при проведении полива сельскохозяйственных культур, ухода, содержания и ремонта оросительной сети с сооружениями на ней;
- вести контроль за техническим состоянием оросительных систем в

рамках учёта мелиорированных земель;

- строго выполнять требования по охране окружающей природной среды.

3.2.3. Эксплуатирующая организация и (или) собственник оросительной системы, её составных частей и элементов должна (должен) располагать следующей технической документацией, характеризующей эксплуатируемые объекты:

- план системы с указанием границ землевладений, каналов и сооружений, дорог, линий электропередачи и связи;
- технические паспорта системы и сооружений по установленной форме.

3.2.4. На оросительных системах не должны осуществляться:

- проезды через каналы, защитные валы и дамбы в местах, не предназначенных для этих целей;
- выпас скота на откосах и бермах каналов, головных водозаборах, защитных валов, дамб и других земляных сооружений;
- засорение и повреждение каналов, головных водозаборов, защитных валов и других элементов системы;
- самовольное устройство водозаборов и перегораживающих устройств в головных водозаборах и каналах, сброс в них неочищенных сточных вод;
- движение тяжёлой специальной техники, в том числе лесовозов в пределах мелиоративных систем с наличием закрытого дренажа;

3.2.5. В соответствии положениями Водного кодекса Российской Федерации организации, осуществляющие эксплуатацию оросительных систем, являются водопользователями, которым предоставлены права пользования водными объектами. Они используют водные объекты для обеспечения нужд водопотребителей и осуществляют свою деятельность в соответствии с договором водопользования или решением о предоставлении водного объекта в пользование.

3.2.6. Организации, осуществляющие эксплуатацию оросительных систем, могут осуществлять водозабор для иных нужд сельскохозяйственного производства и удовлетворения других потребностей в водных ресурсах.

3.2.7. Распределение воды между водопотребителями производится на основе договоров водоподачи с водопотребителями, лимитов водопотребления, графиков водоподачи.

3.2.8. Объем изъятия (забора воды) из водного объекта в целом по оросительной системе определяется на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование.

3.2.9. Объёмы водопотребления (водоподачи) устанавливаются исходя из намеченной площади полива сельскохозяйственных культур, оптимального режима орошения применительно к природным условиям данной зоны, технического состояния оросительной сети и мелиоративного состояния орошаемых угодий на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование.

3.2.10. Эксплуатирующие организации, водопользователи и(или)

водопотребители каждый в своей зоне ответственности обязаны:

- рационально использовать водные ресурсы, соблюдать условия, установленные решением о предоставлении водного объекта в пользование или договором водопользования;

- соблюдать права других водопользователей и водопотребителей, и минимизировать возможность нанесения ущерба объектам оросительной системы;

- содержать в исправном состоянии оросительную, коллекторно-дренажную и сбросную сеть, гидротехнические и другие водохозяйственные сооружения и технические устройства;

- своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных и других чрезвычайных ситуаций;

- вести в установленном порядке первичный учет забираемых, используемых и сбрасываемых вод, представлять отчетность в установленные сроки специально уполномоченному государственному органу управления использованием и охраной водного фонда, а по подземным водам - государственному органу управления использованием и охраной недр;

- своевременно осуществлять скашивание травянистой растительности и вырубку кустарников на мелиоративных объектах;

- соблюдать установленный режим использования водоохраных зон.

3.2.11. Ответственность за проведение агро-мелиоративных и агротехнических мероприятий, в рамках поддержания мелиорированных земель в надлежащем нормативном техническом состоянии, лежит на собственниках, землевладельцах, землепользователях и(или) арендаторах орошаемых земель.

3.2.12. С целью правильной эксплуатации оросительных систем и рационального использования водных ресурсов необходимо организовать систему их первичного учета и измерения.

3.2.13. На оросительных системах проведение работ по учету и измерению объёмов воды забираемой из водного объекта возлагается на водопользователя (эксплуатирующую организацию), а объёмы воды поданной на орошение, через точку/пункт водовыдела учитываются и измеряются водопотребителем и(или) водопользователем (эксплуатирующей организацией), под контролем водоподающей организации.

3.2.14. Технические условия на установку и параметры приборов учёта воды в местах водозабора водопотребителю выдаются организацией осуществляющей эксплуатацию оросительной системы.

3.2.15. Задачи водоучёта на оросительных системах:

- систематические наблюдения за водным режимом в пунктах/точках водозабора, распределения, выдела и сброса;

- составление гидрометрических таблиц, графиков для контроля за режимом работы каналов, гидротехнических сооружений, насосных станций, оросительной, коллекторно-дренажной и сбросной сети с обязательным

исполнением всеми участниками водораспределения;

- ведение водного баланса по оросительной системе в целом и отдельным участкам с установлением величины потерь воды, коэффициента использования воды, коэффициента полезного действия системы и участков;

- осуществление эксплуатации, ремонта, тарировки и поверки гидрометрических постов, сооружений, оборудования и приборов.

3.2.16. Оросительная система должна иметь гидрометрическую сеть специальных постов, тарированных сооружений, водомерных устройств и приборов, расположенных в соответствии с проектом или схемой.

3.2.17. В зависимости от функционального назначения на оросительной системе устраиваются опорные, головные, распределительные, сбросные (концевые) посты водоучёта.

3.2.18. Гидрометрическая сеть на оросительной системе должна удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать условия для оперативного управления водораспределением и составления водного баланса как по системе в целом, так и по отдельным ее звеньям;

- выдавать информацию по основным элементам водного баланса и характерным гидрологическим параметрам водного потока за любой период времени;

- обеспечивать совмещение на одном гидроступе различных функций (наблюдений за режимом работы канала и сооружения с регулированием подачи воды в распределитель, пункт/точку выдела водопотребителю и т.п.);

- обеспечивать заданную точность измерения гидравлических параметров водного потока;

- обеспечивать дистанционный контроль и оперативную передачу информации в диспетчерский пункт;

- создавать условия для безопасного проведения на воде гидрометрических работ.

3.2.19. Организация учета воды и оснащение оросительных систем техническими устройствами эксплуатационной гидрометрии производится силами и средствами собственника (владельца) системы (ее части) или за его счет специализированными организациями. Устанавливаемые приборы учёта должны соответствовать параметрам измеряемого водного потока.

3.2.20. Использование каналов, трубопроводов, водозаборов и других элементов оросительных систем для нужд, не связанных с их целевым назначением, включая строительные работы, затрагивающих отдельные элементы оросительных систем, может проводиться только с согласия и разрешения владельца указанных объектов. Ответственность за сохранность и полное восстановление поврежденных во время производства работ отдельных элементов оросительных систем, лежит на организациях, осуществляющих эти работы.

3.2.21. Должностные лица и граждане, виновные в повреждении оросительной системы, несут ответственность в порядке, установленном

законодательством Российской Федерации.

### ***3.3. Особенности эксплуатации оросительно-обводнительных систем***

3.3.1. При эксплуатации оросительных систем, имеющих дополнительно обводнительное значение, каждая эксплуатирующая организация в своей зоне ответственности обязана:

- предусматривать в договорах водоподачи, планах и графиках изъятия воды из водных объектов объёмы воды для обводнения вододефицитных территорий;
- на период ремонта оросительной системы создавать в имеющихся специальных прудах и емкостях запасы воды, необходимые для обводнения на этот период;
- не допускать водопоя скота из открытых каналов;
- содержать в работоспособном техническом и санитарном состоянии обводнительные сооружения.

### ***3.4. Эксплуатация осушительных систем***

3.4.1. Основными задачами эксплуатации осушительных систем являются:

- ликвидация избыточной увлажненности, создание и постоянное поддержание в корнеобитаемом слое почвы оптимального водно-воздушного режима, необходимого для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур;
- создание и поддержание на осушенных землях нормальных условий для производительного использования сельскохозяйственной техники и транспортных средств;
- обеспечение безопасной и безаварийной работы;
- охрана и содержание в исправном (работоспособном) состоянии всех элементов осушительной системы;
- проведение учета осушенных земель, контроля за мелиоративным состоянием осушенных земель и техническим состоянием осушительных систем и водоприемников;
- улучшение технического состояния и совершенствование осушительных систем в целях повышения эффективности использования осушенных земель.

3.4.2. В соответствии с основными задачами на эксплуатирующую организацию и (или) собственника осушительных систем, их составных частей и элементов возлагаются следующие обязанности:

- осуществлять регулирование водного режима, обеспечивать своевременный отвод избыточных грунтовых и поверхностных вод с мелиорированных земель на системах одностороннего действия и поддерживать необходимую норму осушения и влажность корнеобитаемой зоны в засушливые периоды вегетации на системах двустороннего действия;
- обеспечивать безаварийный сброс воды по каналам и сооружениям, откачку из польдеров весенних и летне-осенних паводков;

- осуществлять планирование мероприятий по эксплуатации сбросной, проводящей и регулирующей осушительной сети и сооружений;
- проводить систематические наблюдения за режимом поверхностных и грунтовых вод на осушенных территориях, влажностью почвы в корнеобитаемом слое;
- вести регулярный качественный учет состояния осушенных земель и паспортизацию осушительных систем;
- строго выполнять требования по охране окружающей природной среды;
- своевременно и качественно проводить надзор, осмотр, наблюдения за состоянием и работой, обследования, планово-предупредительные и восстановительные ремонты осушительных систем;
- осуществлять меры по предупреждению заболачивания земель, безаварийному пропуску паводков по водоприемнику;
- проводить учет объемов воды, сбрасываемых проводящей осушительной сетью в водоприемники, и контроль за их качеством.

3.4.3. Эксплуатирующая организация и (или) собственник осушительной системы, её составных частей и элементов должна (должен) располагать следующей технической документацией, характеризующей эксплуатируемые объекты:

- план системы с указанием границ землевладений, каналов и сооружений, дорог, линий электропередачи и связи;
- продольные и поперечные профили отрегулированных водоприемников, проводящих каналов, защитных валов и дамб;
- ведомости и схемы сооружений, каналов регулирующей сети, реперов и береговых знаков, наблюдательных скважин и водомерных постов;
- технические паспорта системы и сооружений по установленной форме.

3.4.4. Осушительные системы подразделяются:

- по способу отвода избыточных вод: самотечные, с механическим водоподъемом и смешанные;
- по виду осушительной регулирующей сети: открытые и закрытые;
- по характеру воздействия на водный режим корнеобитаемого слоя осушенных земель: одностороннего и двустороннего действия (осушительно-увлажнительные).

3.4.5. Эксплуатацию и ремонт, осушительных систем, их составных частей и элементов (осушительные каналы, сооружения, оградительные валы и дамбы, водоприемники, эксплуатационные дороги и линии связи) осуществляет эксплуатирующая организация и (или) собственник осушительных систем, их составных частей и элементов.

3.4.6. Использование водоприемников, каналов и других элементов осушительных систем для нужд, не связанных с их целевым назначением, включая строительные работы, затрагивающих отдельные элементы осушительных систем, может проводиться только с согласия и разрешения владельца указанных объектов. Ответственность за сохранность и полное восстановление поврежденных во время производства работ отдельных

элементов осушительных систем, лежит на организациях, осуществляющих эти работы.

3.4.7. На осушительных системах не должны осуществляться:

- проезды через каналы, защитные валы и дамбы в местах, не предназначенных для этих целей;
- выпас скота на откосах и бермах каналов, отрегулированных водоприемников, защитных валов, дамб и других земляных сооружений;
- засорение и повреждение каналов, водоприемников, защитных валов и других элементов системы;
- самовольное устройство на водоприемниках и каналах перегораживающих сооружений, сброс в них неочищенных сточных вод;
- движение тяжелой специальной техники, в том числе лесовозов в пределах мелиоративных систем с наличием закрытого дренажа;
- добыча торфа в непредусмотренных местах.

3.4.8. Основными эксплуатационными мероприятиями, обеспечивающими исправное состояние осушительной системы, являются:

- наблюдения за работой системы и выявление причин отказов в работе, нарушений состояния отдельных элементов, повреждений и разрушений;
- выявление мест возможного возникновения аварий;
- постоянный контроль за уровнем грунтовых вод;
- надзор за мелиоративным состоянием осушенных угодий;
- предохранение водохранилищ от заиления;
- подготовка сооружений к пропуску весенних и летне-осенних паводков;
- исправление знаков береговой обстановки и мелких повреждений на каналах и сооружениях;
- консервация мелиоративных сооружений, гидромеханического и электротехнического оборудования на зимний период и расконсервация их при подготовке к работе в летний период;
- проведение противопожарных и санитарно-оздоровительных мероприятий.
- удаление из проводящих каналов и водоприемников посторонних предметов, затрудняющих свободное течение воды и создающих подпор;
- скашивание травянистой растительности, вырубка кустарников на откосах и бермах каналов, защитных валов и дамб;
- очистка от мусора, ила, снега, льда и посторонних предметов отверстий мостов, труб - проездов, смотровых колодцев, дренажных устьев, регуляторов и других гидротехнических сооружений;
- устранение причин поступления продуктов заиления в дренаж последующей промывкой и прочисткой закрытых коллекторов и дрен;
- контроль за работой дренажных устьев, гидротехнических сооружений на закрытой регулирующей сети;
- ликвидация деформаций и повреждений креплений каналов, конструкций гидротехнических сооружений;
- очистка от наносов, ликвидация промоин на откосах проводящих

каналов, планировка берм для обеспечения сброса воды с прилегающей площади;

- скашивание травянистой растительности на обочинах, планировка обочин, исправление покрытия эксплуатационных дорог;

- скашивание травянистой растительности, вырубка кустарника, очистка от наносов и посторонних предметов кюветов эксплуатационных дорог.

3.4.9. Ответственность за проведение агромелиоративных мероприятий (планировка, узкозагонная вспашка, кротование, глубокое рыхление и др.), предусмотренных проектом и направленных на ускорение стока поверхностных вод и улучшение водно-воздушного режима осушаемых земель, лежит на собственниках и(или) землепользователях осушаемых земель.

3.4.10. Должностные лица и граждане, виновные в повреждении осушительной системы, несут ответственность в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

### ***3.5. Особенности эксплуатации осушительно-увлажнительных систем***

3.5.1. Мероприятия по двустороннему регулированию водного режима почв осуществляются в форме:

- шлюзования осушительной сети в целях предохранения корнеобитаемого слоя от быстрого просыхания путем закрытия шлюзов в период спада весеннего половодья - на открытой сети и при достижении требуемой нормы осушения для возделываемых культур - на закрытой сети;

- искусственной подачи воды в корнеобитаемый слой с помощью полива дождеванием или подпочвенного орошения.

3.5.2. Эксплуатация осушительно-увлажнительных систем требует дополнительного надзора за влажностью почвы и проведения работ по обеспечению готовности увлажнительного оборудования.

### ***3.6. Эксплуатация гидротехнических сооружений***

3.6.1. Главной задачей технической эксплуатации гидротехнических сооружений любого типа и назначения является контроль за их работой, безопасным состоянием и обеспечение их работы в необходимом режиме, своевременное принятие мер по предупреждению и устранению дефектов, выявление причин нарушения нормального функционирования сооружения и его элементов, каковыми могут быть:

- эксплуатационный износ (физическое старение, амортизация) и моральный износ сооружений и оборудования;

- воздействие стихийных и чрезвычайных факторов, которые не могли быть предусмотрены проектом (исключительный паводок, сверхнеобычный ледоход и др.);

- неправильные действия эксплуатационного персонала (несвоевременное открытие затворов, подъем воды сверх предельных уровней, перелив воды

через стенки и т.п.).

### 3.6.2. Эксплуатация водоприемников

Основными условиями эксплуатации водоприемников являются:

- обеспечение уровня режима, не создающего подпора для нормальной работы регулирующей сети;
- минимизация продолжительности затопления мелиорированных земель во время весенних паводков, не препятствующая их хозяйственному использованию;
- защита от затопления мелиорированных земель паводками расчетной обеспеченности на протяжении летнего и осеннего периодов;
- недопущение отрицательного влияния сброса вод, собираемых данной мелиоративной системой, на водный режим нижерасположенной территории.

Русло отрегулированного водоприемника должно поддерживаться свободным от растительности, отложений наносов и посторонних предметов, вызывающих подпоры и препятствующих свободному протеканию потока. Места впадения притоков и каналов, а также участки в слабых и легко размываемых грунтах во избежание размыва и обрушения должны быть закреплены, откосы задернованы или засеяны травами.

Ширина берм вдоль водоприемника должна обеспечивать свободное передвижение землеройных механизмов, откосы и гребень кавальеров и дамб должны быть спланированы и залужены.

Водоприемник должен быть оборудован знаками береговой обстановки, водомерными постами и гидрометрическими створами.

### 3.6.3. Эксплуатация головных водозаборных гидроузлов

Основными задачами службы эксплуатации головных водозаборных гидроузлов являются:

- обеспечение бесперебойного изъятия воды из водных объектов и подачи ее в оросительную систему согласно установленному графику;
- обеспечение заданной проектом степени очистки воды от наносов;
- безаварийный транзитный пропуск паводков, шуги, льда, плавника;
- содержание в исправности и постоянной работоспособности всех элементов гидроузла;
- обеспечение систематического надзора, ухода и ремонта сооружений и оборудования, своевременная подготовка их к пропуску паводка и зимнему режиму работы;
- проведение регулярных наблюдений за состоянием и работой гидроузла в целом и отдельных его частей, учет всех отказов в их работе, анализ причин их возникновения и выполнение мероприятий по устранению;
- постоянный контроль за уровнями воды в верхнем и нижнем бьефах гидроузла и пропускаемыми через сооружения расходами воды;
- совершенствование методов эксплуатации и повышение работоспособности гидроузла.

В состав головного водозаборного гидроузла включаются:

- прилегающий к гидроузлу участок поверхностного водотока в проектных границах полосы земельного отчуждения;
- гидротехнические сооружения, обеспечивающие транзитный пропуск воды по водотоку, регулирующие поступление воды в систему и защиту прилегающих территорий;
- сооружения и устройства, обеспечивающие очистку воды от наносов, шуги, плавника (промывные и наносоперехватывающие галереи, отстойники, песколовки, запаны, пороги, сорозадерживающие, ледозащитные, шугоотбойные и другие устройства);
- головной участок магистрального канала от водозабора до головного гидрометрического поста;
- рыбопропускные, рыбоподъемные и рыбозаградительные сооружения и устройства;
- устройства инженерной обстановки (геодезические знаки, контрольно-измерительная аппаратура, средства автоматики, телемеханики и связи), подъездные пути, средства транспорта, объекты инфраструктуры, эстетики и пр.

При эксплуатации головного водозаборного гидроузла должна быть в наличии следующая техническая документация:

- комплекты технического (технорабочего) проекта, рабочих и исполнительных чертежей;
- инструкцию по технической эксплуатации гидроузла, разработанную проектной организацией;
- должностные инструкции эксплуатационного персонала, утвержденные руководством службы;
- генплан гидроузла с показанием всех сооружений, контрольных створов, геодезических знаков, измерительных устройств и др.;
- графики пропускной способности водопропускных отверстий гидроузла, графики связи расходов водного объекта с уровнями воды в нижнем бьефе узла;
- схему маневрирования затворами водопропускных отверстий гидроузла в связи с величинами расходов воды в водном источнике и водоподачи в канал;
- технические паспорта сооружений, входящих в состав гидроузла;
- график подачи воды в систему;
- оперативные журналы приемки и сдачи дежурств, регистрации наблюдений за уровнями и расходами воды, отказов и дефектов в работе узла, результатов осмотров, наблюдений, ревизий и т.п.

На всех гидротехнических сооружениях в обязательном порядке должны проводиться контрольные натурные наблюдения в соответствии с планом-графиком утверждённым эксплуатирующей организацией с целью систематического надзора за их состоянием, своевременного выявления дефектов в работе, назначения соответствующих ремонтных мероприятий, предотвращения возможных аварий и улучшения условий эксплуатации.

Контрольные натурные наблюдения подразделяются на визуальные и инструментальные.

Визуальные наблюдения проводятся за гидравлическим режимом потока в бьефах сооружений, подводящем и отводящем руслах, деформациями бетонных и земляных сооружений (осадками и подвижками конструкций, оползнями, трещинами, размывами и заилениями), выходами фильтрационных вод и суффозией грунта.

Инструментальные наблюдения включают в себя натурные гидравлические и фильтрационные исследования, наблюдения за вертикальными и горизонтальными перемещениями, переформированием русла в верхнем и нижнем бьефах.

Гидравлические исследования гидроузла проводятся с целью:

- изучения условий подхода водного потока к гидроузлу (направление потока, распределение скоростей, деформация русла и т.п.);

- контроля за состоянием нижнего бьефа (состояние гасителей энергии и рисбермы, размывы и отложения наносов);

- изучения условий гашения энергии потока в нижнем бьефе (характер распределения скоростей и растекания потока при различных режимах работы сбросных отверстий);

- установления фактической пропускной способности отдельных сооружений гидроузла (тарировка отверстий);

- изучения процессов льдо- и шугообразования, их влияния на условия работы отдельных элементов и конструкций, характера пропуска льда и шуги через сооружения.

Фильтрационные исследования на гидроузле ведутся с целью:

- установления положения кривой депрессии в теле земляных сооружений, определения фильтрационного расхода, скорости фильтрации и гидродинамического давления в основании сооружения;

- наблюдений за противодавлением в основании и фильтрацией через тело бетонного сооружения и в его обход;

- наблюдений за качеством работы дренажа и противофильтрационных устройств;

- определения мутности, температуры фильтрационной воды.

Указанные исследования проводятся с помощью устанавливаемых, как правило, при строительстве пьезометров (пьезодинамометров), водомерных приспособлений в смотровых колодцах на дренажных линиях и других технических средств.

Наблюдения за вертикальными и горизонтальными перемещениями сооружений осуществляются геодезическими способами: периодическим нивелированием реперов и марок, визированием с помощью теодолита по специальным створам. Взаимные смещения соседних частей сооружения, а также раскрытие трещин измеряются с помощью специальных щелемеров.

Для контроля за переформированием русл в верхнем и нижнем бьефах гидроузла разбиваются постоянные промерные створы, закрепленные на

берегах реперами. Съёмки поперечных профилей русла по промерным створам должны проводиться не реже двух раз в год - перед паводком и после его прохождения. Контрольные промеры по створам (или их части) ведутся перед и после гидравлической промывки подводящего русла.

Результаты наблюдений и исследований гидроузла заносятся в специальные журналы.

Помимо контрольных наблюдений на гидроузле могут проводиться специальные исследования для проверки отдельных проектных положений решения научных задач. Указанные исследования проводятся по особой программе.

Размещение контрольно-измерительной аппаратуры на строящихся сооружениях определяется проектом. Схема размещения аппаратуры на действующих гидроузлах, программа наблюдений, их периодичность и точность устанавливаются руководителем эксплуатационной службы.

Для каждого гидроузла эксплуатационной службой разрабатывается схема маневрирования затворами с учетом компоновочных и конструктивных особенностей, графика водозабора, объема жидкого и твердого стока водного источника и характера переформирования русел в верхнем и нижнем бьефах.

Маневрирование затворами должно производиться с соблюдением следующих условий:

- обеспечение водоподдачи согласно графику;
- поддержание постоянного подпора в верхнем бьефе гидроузла;
- недопущение попадания влекомых и крупных взвешенных наносов в водозаборное сооружение;
- исключение сбойного протекания потока в нижнем бьефе водосброса и водозабора во избежание размывов;
- недопущение заторов льда и шуги.

Основными, благоприятными для состояния нижнего бьефа, условиями маневрирования затворами гидроузла являются:

- равномерный пропуск расходов воды по всей ширине сбросного фронта, недопущение сбойного течения в нижнем бьефе;
- более частое пользование теми сбросными отверстиями, за которыми находятся более прочные грунты или более мощная рисберма (при прочих равных условиях);
- обеспечение в нижнем бьефе затопленного гидравлического прыжка;
- постепенное, ступенчатое открытие отверстий как по ширине водосливного фронта, так и по высоте подъема затворов.

Условия маневрирования затворами гидроузла, наиболее благоприятные для водозабора в целях ирригации из водных источников с обильными донными наносами, имеют свои особенности, главными из которых являются:

- обеспечение командных уровней воды, необходимых для потребного забора воды в систему;

- создание в верхнем бьефе режима, препятствующего попаданию наносов в водозаборное сооружение и способствующего их транзиту в нижний бьеф через донные промывные и наносоперехватывающие галереи и другие устройства по защите от наносов;

- возможность гидравлической промывки отложений наносов в верхнем бьефе, транзитного пропуска льда, шуги и плавающих предметов.

В каждом конкретном случае мероприятия по созданию благоприятного для водозабора режима потока в верхнем бьефе определяются типом водозабора, различны для фронтальных, боковых и донных типов, водозаборов с наносоперехватывающими и донными промывными галереями и без них и устанавливаются инструкцией по технической эксплуатации водозаборного гидроузла.

Наносы, отложившиеся в подводящем русле водозаборного гидроузла, следует периодически сбрасывать в нижний бьеф с помощью гидравлических промывок. Основные параметры промывок (снижение уровня, промывной расход) устанавливаются расчетом и проверяются опытом.

В процессе промывки ведется постоянный контроль за мутностью промывного потока, резкое падение которой должно служить сигналом к прекращению промывки.

Гидравлические промывки в заиленном подпертом бьефе ведутся в сочетании с эксплуатационными мерами такими как: устройство прокопов, спрямлений и углублений русла, направляющих, выпрямительных шпор и проведением других регулировочных работ, формирующих развитие русловых процессов обеспечивающих безопасную эксплуатацию сооружения.

#### 3.6.4. Эксплуатация гидротехнических сооружений при водоподаче, распределении и сбросе воды

В настоящем разделе рассматриваются основные правила технической эксплуатации шлюзов - регуляторов, каналов, трубопроводов, тоннелей, лотков, быстротоков, перепадов, консольных перепадов, акведуков, водосбросов различных конструкций и других сооружений.

Основными показателями технической исправности и работоспособности перечисленных выше сооружений являются:

- обеспечение проектной пропускной способности;
- поперечное сечение и продольный уклон соответствуют проектным размерам;
- скорости воды не должны быть выше и ниже допустимых критериями размыва или заиления;
- отвалы грунта, образующиеся при очистке сети разравнены;
- отсутствие заиления и зарастания, обрушения и размывов земляных элементов;
- минимальные фильтрационные и технологические потери воды, недопущение подтопления фильтрационными и затопления поверхностными

водами прилегающих земель;

- обеспечение транспорта наносов при минимальных и неразмываемости русл при максимальных скоростях течения воды;

- отсутствие размывов нижних бьефов, повреждений креплений рисберм и откосов;

- возможность тарировки и определения расхода воды через отверстия сооружений по гидравлическим параметрам (уровням воды, высоте открытия затворов и т.п.);

- безотказная работа гидромеханического оборудования, средств автоматики и телемеханики;

- отсутствие течей воды через швы сооружений, компенсаторы трубопроводов и другие соединения;

- надлежащая культура производства эксплуатационных работ, эстетическое оформление и благоустройство сооружения.

Наполнение и опорожнение каналов и подпертых бьефов сооружений должно быть постепенным, с интервалом между отдельными ступенями перерегулирования не менее двух часов и величинами этих ступеней не более 10% проектной пропускной способности для магистральных и распределительных каналов и 20% для внутривозвратной сети.

На стенках понурной части регулирующего сооружения должна быть нанесена яркая красная линия катастрофического горизонта воды, поддержание уровня воды выше которой запрещается.

Превышение дамб каналов и верха подпорных стенок сооружений над форсированным уровнем воды должно соответствовать величине, установленной проектом. Пропуск форсированных расходов по крупным каналам пропускной способностью свыше 100 куб. м/с, а также по всем каналам в первый год их эксплуатации и в течение 2 - 3 месяцев после капитального ремонта не допускается.

Для борьбы с потерями воды применяют следующие мероприятия:

- обеспечение забора и подачи воды в строгом соответствии с нормами водопотребления и водоотведения утверждёнными в установленном порядке и (или) расчетными режимами орошения;

- предельное ограничение работы оросительной сети во вневегетационный период;

- организация достоверного учета воды;

- своевременная очистка каналов оросительной сети от заиления и зарастания;

- ограничение количества подпоров для создания командных горизонтов воды;

- борьба с утечками воды через уплотнения затворов, компенсаторы трубопроводов, швы и трещины сооружений;

- искусственная кольматация земляных русл;

- создание внутрисистемных водоемов суточного регулирования воды.

На участках с повышенной фильтрацией воды, утечками и потерями в

процессе реконструкции или капитального ремонта следует выполнить специальные антифильтрационные мероприятия (глиняные, бетонные, асфальтовые, пленочные и др. покрытия, уплотнение грунта в ложе канала, замена земляных каналов лотками, трубами и т.п.).

На каждом сооружении должны вестись систематические (визуальные и инструментальные) наблюдения за гидравлическим режимом, осадками и перемещениями конструкций, фильтрацией воды по подземному контуру и в обход сооружения в соответствии с планом-графиком, утверждённым эксплуатирующей организацией. Результаты наблюдений, периодичность и точность которых устанавливаются эксплуатирующей организацией, и фиксируются в специальном журнале.

Особый режим наблюдений устанавливается для каналов и сооружений, расположенных на опасных участках (высокие дамбы, крутые косогоры, просадочные грунты, оползневые явления и др.).

Каналы и сооружения должны быть оснащены знаками инженерной обстановки: километровыми столбами, указателями пикетажа сооружений, постоянными реперами и марками и др.

Основными эксплуатационными мероприятиями, обеспечивающими нормальное состояние мелиоративных каналов, являются:

- надзор и уход за каналами, охрана от повреждений и разрушений поддержание их в исправном состоянии;
- своевременная подготовка каналов к пропуску паводка и безаварийный сброс максимальных расходов расчетной обеспеченности;
- регулирование уровней воды в каналах с целью увлажнения корнеобитаемого слоя почвы;
- своевременная очистка русел каналов от древесной и травяной растительности, завалов, топляков и других посторонних предметов;
- проведение планово-предупредительного ремонта русел каналов, креплений и сооружений на них, а также устройство в случае необходимости дополнительных воронок;
- наблюдения за уровнем воды, а при необходимости измерение и определение расходов воды, уклонов водной поверхности и коэффициентов шероховатости;
- проведение санитарно-оздоровительных и противопожарных мероприятий;
- скашивание травянистой растительности, вырубка деревьев и кустарников на откосах, бермах и эксплуатационных полосах каналов;
- проведение контрольных нивелировок каналов и сооружений на них и промеров глубин по поперечным профилям каналов.

### 3.6.5. Эксплуатация закрытой осушительной сети

Главными задачами технической эксплуатации закрытой осушительной сети являются:

- надзор за нормальной работой сети и охрана ее от повреждений;

- поддержание сети в исправном состоянии;
- проведение своевременного планово-предупредительного ремонта закрытых дрен, коллекторов и сооружений на них.

Основные требования к исправному состоянию закрытой осушительной сети:

- отсутствие промоин и провалов над дренами, коллекторами и у сооружений на поверхности осушаемых земель;
- отсутствие на осушаемой площади образования луж и вымочек после снеготаяния и выпадения осадков;
- обеспечение осушительной сетью необходимого водно-воздушного режима почв;
- не подпорная работа устьев коллекторов за исключением периода прохождения весенних и летних паводков;
- соответствие расхода воды из коллекторов величинам площадей их водосборов;
- недопущение разрушения, заиления и засорения устьев коллекторов; клапаны, установленные на них, легко открываются;
- недопущение размыва пазух смотровых колодцев, отсутствие заиления отстойников и наличие крышек на них;
- обеспечение фильтрами-поглотителями отвода поверхностных вод на бессточных понижениях рельефа, с ограждениями для предупреждения наезда сельскохозяйственной техники;
- не превышения нормы заиленности дренажных труб; отсутствие в полости дрен корней растений;
- не допущение нарушения соосности труб в дренах и коллекторах; отсутствие на дренажных линиях участков с обратными уклонами;
- обеспечение необходимой глубины закладки дрен и коллекторов с целью сохранности труб при проведении сельскохозяйственных работ;
- наличие указательных знаков с соответствующими надписями на устьях коллекторов, сбросных колодцах и других сооружениях.

Основные признаки неисправного состояния закрытой регулирующей сети являются:

- заиление дрен, коллекторов, поглотителей и смотровых колодцев минеральными грунтами и химическими соединениями (чаще всего соединениями железа);
- разрыв и смещение дренажных линий в слабых грунтах-торфяниках, ресах и супесях плавунного типа;
- образование в полостях дрен и коллекторов корневых пробок и гнезд животных;
- кольматаж защитных фильтрующих материалов и водоприемных отверстий дренажных труб.

При эксплуатации закрытой осушительной сети необходимо:

- обеспечить своевременное удаление из корнеобитаемого слоя избыточной влаги и сброс воды из понижений осушаемой территории;

- не допускать заиления и зарастания открытых каналов;
- проводить своевременно профилактические промывки и очистку дрен и коллекторов от наносов; принимать меры, предупреждающие зарастание полости дрен и коллекторов корнями растений или закупорку их окисными соединениями железа;
- своевременно проводить очистку отстойников смотровых колодцев и фильтров-поглотителей;
- восстанавливать поврежденные дрены и коллекторы, исправлять сопряжения дрен с коллекторами и коллекторов с колодцами и устьями; ремонтировать поврежденные дренажные устья и колодцы;
- проводить систематическое обследование трассы дренажных линий и сооружений с целью обнаружения и устранения повреждений и просадок грунта;
- проводить систематические наблюдения за дренажным стоком, уровнями грунтовых вод, влажностью корнеобитаемого слоя почвы и степенью заиления дренажных линий.

### 3.6.6. Эксплуатация сооружений на водоприемниках и осушительной сети

В задачи технической эксплуатации гидротехнических сооружений на водоприемниках и осушительной сети входят:

- надзор за работой сооружений и охрана их от повреждений;
- поддержание сооружений в исправном состоянии и своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов;
- безаварийный пропуск через сооружения расходов заданной обеспеченности.

Основные требования к исправному состоянию сооружений на осушительных системах являются:

- отверстия гидротехнических сооружений достаточны для пропуска расходов заданной обеспеченности при уровнях, не нарушающих работу регулирующей осушительной сети;
- бетонные и железобетонные сооружения не имеют трещин, разломов, каверн, оголенной арматуры;
- бетон не подвержен коррозии;
- деревянные сооружения и конструкции не подвержены гнили и грибковым заболеваниям;
- фильтрационная вода через шпунтовые ряды и заборные стенки не выносит грунт;
- вдоль фундаментов и стен сооружений нет пустот, провальных и осадочных воронок;
- крепления входной и выходной части сооружений и откосов каналов не повреждены;
- подъезды и подходы к гидротехническим и дорожным сооружениям находятся в исправном состоянии и не создают препятствий для их эксплуатации;

- щиты подпорных сооружений не пропускают воду, а механизмы и приспособления для подъема щитов в исправном состоянии;

- наружные поверхности бетонных, железобетонных, металлических и деревянных сооружений покрашены или покрыты изолирующими или антисептическими составами все сооружения оборудованы номерными знаками и соответствующими указателями.

При эксплуатации сооружений на осушительных системах должны быть выполнены следующие мероприятия:

- обеспечение нормального функционирования сооружений в соответствии с их назначением;

- подготовка сооружений к пропуску ледоходов, безаварийный пропуск расходов заданной обеспеченности;

- своевременное устранение всех повреждений и разрушений;

- ежегодная покраска и покрытие предохранительными составами всех наружных частей сооружений и деталей, подверженных гниению или коррозии;

- регулирование длительности затопления осушаемых земель паводковыми водами, уровнем воды в каналах и влажности корнеобитаемого слоя (в соответствии с проектными рекомендациями);

- отключение при необходимости отдельных частей системы при подаче воды на увлажнение корнеобитаемого слоя;

- контрольные промеры и периодический осмотр скрытых элементов сооружений.

Перед началом весеннего паводка устья коллекторов и трубы-переезды должны быть очищены от снега, лед у стенок шлюзов и других сооружений сколот, открыты все водопропускные отверстия и затворы на осушительно-увлажнительных системах.

### 3.6.7. Особенности эксплуатации польдерных систем

Эффективность действия осушительной сети и режима работы насосных станций (норма осушения) определяется по уровням грунтовых вод и контрольных скважинах, расположенных в характерных точках польдера. Для определения эксплуатационного уровня откачки в зависимости от нормы осушения соответствующего вегетационного периода проводятся натурные наблюдения за кривой спада воды в магистральном канале и превышениями уровня грунтовых вод над уровнем воды в канале по расчетным периодам года.

Уделять повышенное внимание очистке и окашиванию каналов, которые на польдерах проводятся чаще, чем на обычных осушительных системах.

Для предохранения откосов каналов от разрушения льдом перед ледоставом уровень воды в каналах понижается до минимальной отметки, при этом учитываются условия зимнего содержания рыбы.

### 3.6.8. Эксплуатация насосных станций и подводных ЛЭП

Служба технической эксплуатации насосных станций должна

бесперебойно обеспечивать:

- выполнение графика подачи воды потребителям в требуемых объемах и в установленные сроки;
- выполнение графика откачки дренажных вод для понижения грунтовых вод на осушенных землях до необходимого уровня.

Для обеспечения надежной эксплуатации насосных станций необходимо:

- осуществлять постоянный надзор, техническое обслуживание и ремонт сооружений и оборудования;
- соблюдать рациональный режим работы оборудования;
- внедрять новые технологии эксплуатации и ремонта;
- постоянно иметь оптимальный резерв материалов, запасных узлов и деталей, отдельных агрегатов.

Служба эксплуатации насосных станций организует и проводит постоянный инженерный надзор за работой и состоянием сооружений, в состав которого входят:

- систематические визуальные и инструментальные наблюдения за деформацией сооружений и конструкций, фильтрацией и утечкой воды, раскрытием швов и трещин, засорением решеток и другими явлениями с занесением результатов наблюдений в специальный журнал;
- периодические, не реже двух раз в год, обследования всех конструкций станции с составлением дефектного акта;
- внеочередные обследования после аварий, стихийных бедствий на предмет определения объемов восстановительных работ.

Эксплуатационный персонал станции обязан:

- проводить регулярное обслуживание сооружений с очисткой отдельных конструкций от мусора, наилка, растительности, льда и снега;
- планировку, засыпку и досыпку пустот, заделку мелких трещин и разрушений в железобетонных конструкциях;
- окраску малых поверхностей.

Обслуживание и уход за гидромеханическим, насосно-силовым, энергетическим, водоизмерительным оборудованием и приборами осуществляется в соответствии с заводскими паспортами и инструкциями по эксплуатации.

Режим работы насосной станции должен быть максимально приближен к графику водоподдачи и включать в себя график включения и отключения основных насосных агрегатов, а также оперативные меры по компенсации возможного дефицита водоподдачи, в числе которых могут применяться:

- ступенчатое регулирование водоподдачи путем поочередного включения и отключения агрегатов или разворота рабочих лопастей (на осевых насосах);
- использование накопленных резервов воды в подводящем канале, внутрисистемных бассейнах суточного регулирования стока и других искусственных накопителях;
- попеременные включения и отключения агрегата при частоте таких

операций, обоснованной расчетом и допускаемой заводом - изготовителем;

- диспетчеризация и автоматизация управления водораспределением и работой насосной станции.

Для защиты от гидравлического удара необходимо постоянно поддерживать в рабочем состоянии обратные клапаны, клапаны срыва вакуума, вантузы, гасители удара и прочие приспособления, контролировать величину и продолжительность реверса рабочего колеса насоса при сбросе воды через насос, а также продолжительность закрытия задвижек на трубопроводе, которая обычно не должна быть менее 2 - 4 минут.

После завершения вегетационного сезона мелиоративные насосные станции подлежат консервации, из трубопроводов, корпусов насосов и арматуры полностью удаляется вода. На станциях с заглубленными камерами во избежание их затопления проводится ревизия дренажных систем, проверка и отладка запорной арматуры, пуска регулирующих приборов, осушительных насосов, системы отопления и обогрева, надежности питания дренажных систем от трансформаторов малой мощности.

На насосных станциях, работающих в зимний период (на системах осушения, обводнения, водоснабжения, дренажа и др.), до наступления морозов должны быть завершены наружные профилактические мероприятия, проведена ревизия затворов, сорозадерживающих решеток, запаней, подъемных механизмов, напорных и всасывающих трубопроводов, систем дренажа, обогрева, теплоизоляции и др.

На головных насосных станциях, осуществляющих забор воды из поверхностных водотоков, при эксплуатации необходимо обеспечить осветление перекачиваемой воды до требований, соответствующих техническим условиям заводов – изготовителей насосно-силового оборудования.

Для предотвращения попадания в машинный канал крупных наносов на головных насосных станциях предпринимаются меры:

- установка струенаправляющих систем, наносоуправляющих устройств и шпор для отвлечения наносов от места водозабора;

- устройство специальных наносоперехватывающих и наносоулавливающих сооружений (отстойников, песколовков, порогов, карманов, промывных и перехватывающих галерей, решеток и т.п.);

- задержание наносов в подпертом бьефе перед водозабором с последующим удалением;

- забор воды из верхних, более осветленных слоев путем искусственного повышения порога водозаборного сооружения (при помощи шандор и т.п.) в период с обильным содержанием наносов в речном потоке;

- использование подводящего канала, водозаборного ковша и других емкостей для осаждения и аккумуляции наносов с последующей их механической или гидравлической очисткой.

Способ защиты от наносов на головной насосной станции определяется технико-экономическим расчетом, учитывающим весь комплекс факторов

оказывающих влияние на надёжность, работоспособность и эффективность мелиоративной системы.

В процессе эксплуатации насосных станций должен обеспечиваться устойчивый безкавитационный режим работы оборудования, для чего необходим контроль за фактической вакуум-метрической высотой всасывания и ее соответствием допустимому кавитационному запасу, установленному рабочей характеристикой насоса.

На каждой головной насосной станции или станции, осуществляющей подачу воды в распределительные каналы водопотребителям или отвод вод с осушенной или защищаемой территории, должен быть организован достоверный учет перекаченных объемов воды.

В качестве приближенного метода измерения воды, при отсутствии более надежных средств, может использоваться косвенный способ определения объема перекаченной воды по удельным расходам электроэнергии на 1000 м<sup>3</sup> перекачанной воды.

Для повышения надежности работы мелиоративной насосной станции необходимо предусматривать резерв технологического оборудования, отдельных его агрегатов и деталей в строгом соответствии с проектно-эксплуатационной документацией на эту насосную станцию.

В случае, если в проекте насосной станции не предусматривалась установка резервных агрегатов, в процессе эксплуатации многоагрегатной станции при технической возможности следует предусмотреть формирование резерва насосно-силового оборудования.

Объем резервирования агрегатов, отдельных узлов и деталей насосно-силового оборудования устанавливается руководством эксплуатационной организации с учетом рекомендаций проектных организаций и заводов - изготовителей.

### 3.6.9. Эксплуатация ирригационных водохранилищ

В задачи службы эксплуатации ирригационных водохранилищ входят:

- постоянное оперативное управление техническими устройствами и сооружениями, обеспечивающими наполнение и сработку запасов воды;
- выполнение эксплуатационных планов-графиков подачи воды водопотребителям;
- надзор и контроль за состоянием сооружений и поддержание их в постоянном работоспособном состоянии;
- наблюдения за работой сооружений и состоянием чаши и акватории водохранилища;
- разработка и проведение мероприятий по поддержанию сооружений в работоспособном техническом состоянии и повышению надежности их эксплуатации.

При эксплуатации ирригационных водохранилищ, помимо настоящих "Правил...", необходимо руководствоваться "Водным кодексом Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ, и другими законодательными актами в

сфере водных ресурсов.

Эксплуатационный режим работы ирригационных водохранилищ должен обеспечивать:

- создание требуемых запасов воды в соответствии с графиком наполнения и сработки полезного объема водохранилища;
- сокращение потерь воды на испарение, фильтрацию, непроизводительные сбросы и утечки;
- минимальное заиливание чаши и максимальный транзит наносов через сбросные сооружения;
- нормальные условия и безопасность эксплуатации сооружений;
- предотвращение затопления и подтопления земель, прилегающих к водохранилищу;
- принятие мер по борьбе с интенсивной переработкой берегов;
- соблюдение санитарных норм состояния чаши и необходимого качества воды;
- поддержание уровней воды в водохранилище, не превышающих отметок нормального подпертого горизонта в обычных условиях эксплуатации и установленного проектом форсированного горизонта при пропуске расчетного максимального паводка.

В процессе эксплуатации необходимо проводить систематические визуальные и инструментальные наблюдения и исследования в соответствии с планом-графиком, утверждённым эксплуатирующей организацией:

- устойчивости тела и откосов плотины, динамики осадок и смещений сооружений;
- прочности и устойчивости крепления напорного откоса при воздействии на него волновой нагрузки и глубокой сработки водохранилища;
- состояния низового откоса при воздействии потока фильтрационных вод, условий появления выпора и суффозии грунта;
- волноустойчивости берегов водохранилища;
- притока воды и наносов в водохранилище, отбора и сброса воды из него;
- режима работы водозаборных, водовыпускных и водосбросных сооружений, их пропускной способности;
- режима работы гидромеханического, подъемного и специального оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры, средств диспетчерского управления, автоматики и связи;
- положения кривой депрессии в теле плотины, объема и мутности дренажных вод;
- скорости наполнения и опорожнения водохранилища, соответствия ее величинам, установленным инструкцией по эксплуатации водохранилища;
- санитарной обстановки в акватории водохранилища, на сооружениях и окружающей территории;
- динамики заиливания водохранилищ и занесения подпертых бьефов.

В целях сохранения и увеличения полезного объема водохранилища, продления срока его службы необходимо принимать следующие меры по

сокращению объемов заиления и занесения:

- пропуск паводковых расходов при минимально сниженных уровнях воды перед плотиной, что позволяет за счет повышения проточности сбрасывать транзитом в нижний бьеф часть донных и взвешенных наносов;

- гидравлические промывки отложившихся наносов путем периодического максимального снижения подпертого уровня и полного открытия промывных и сбросных отверстий плотины;

- борьбу с переработкой берегов и отложением ее продуктов в ложе водохранилища как активными способами - устройством волноломов, волнорезов и т.п., так и пассивными - креплением размываемых берегов;

- увеличение при определенных условиях полезной емкости за счет наращивания плотины, устройства парапетов и других мероприятий.

Режим наполнения и периодической сработки водохранилища устанавливается в зависимости от следующих факторов:

- типа водохранилища (русловое, наливное, озерное) и его емкости (крупное - более 10 млн. куб. м, малое - 1...10 млн. куб. м, пруд - менее 1 млн. куб. м);

- типа регулирования стока (сезонное, годовое, многолетнее) и степени возможной и допустимой его зарегулированности (при сезонном регулировании);

- водности года (многоводный, средний, маловодный).

Темпы наполнения и опорожнения водохранилища устанавливается в зависимости от типа водохранилища, его емкости, типа регулирования стока, степени возможной, допустимой его зарегулированности, водности года и определяются инструкцией по эксплуатации, при этом они не должны вызывать опасных деформаций тела плотины и сооружений, разрушений берегов, их креплений, защитных валов и дамб.

При эксплуатации водохранилищ, особенно крупных и средних, необходимо принимать оперативные меры по выявлению и недопущению опасного развития аварийных ситуаций:

- повышения уровней воды сверх установленных проектом и инструкцией по эксплуатации;

- увеличения фильтрационных расходов в дренажных линиях, появления признаков суффозии грунта;

- появления выходов грунтовых вод на сухом откосе земляной плотины или дамбы, особенно выше дренажных сооружений;

- возникновения сосредоточенного тока воды по контакту земляной плотины с бетонными сооружениями;

- появления обходной фильтрации с выходом воды у подошвы плотины;

- обрушения и оползания откосов земляных сооружений;

- повреждений сооружений напорного фронта плотины и сброса паводковых вод.

В случае возникновения аварийных ситуаций, при наступлении катастрофических паводков, превышающих пропускную способность

водосбросных сооружений, допускается:

- временная форсировка уровня воды над отметкой нормального подпертого уровня;
- временный сброс воды через резервные водосбросы, в обход основных сооружений, с разрушением размываемых земляных русловых дамб и перемычек, в исключительных случаях - через прокол в заранее выбранном месте.

При прогнозе интенсивных паводков следует произвести предупредительную сработку части емкости водохранилища на величину объема ожидаемого притока воды.

По мере заиления и занесения водохранилищ и подпертых бьефов и связанным с этим увеличением длины кривой подпора и площади затопления и подтопления необходимо расширять объем эксплуатационных наблюдений и исследований уровней поверхностных и подземных вод в зоне выклинивания кривой подпора, особенно на средних и малых водохранилищах и подпертых бьефах низконапорных гидроузлов.

Эксплуатация водохранилища должна осуществляться согласно правилам использования водных ресурсов водохранилищ и правилам технической эксплуатации и благоустройства водохранилищ согласно ст.45 Водного кодекса РФ.

### 3.6.10 Эксплуатация гидротехнических сооружений инженерной защиты территорий и объектов

Эксплуатация гидротехнических сооружений инженерной защиты территорий и объектов, обеспечивает защиту:

- почв от водной эрозии (ливнеотводы, пруды и водоемы для задержания стока, валы, поперечные запруды, ступенчатые перепады, быстротоки и лотки в балках, оврагах и т.п.);
- сельскохозяйственных объектов и посевов от селей (селехранилища, искусственные русла - ливневоды, запруды, регулировочные и защитные дамбы, наносоуловители и т.п.);
- территорий и мелиоративных объектов от оползней (подземные галереи и штольни для перехвата и отвода вод, осушение поверхности сползания, крепления сползающего слоя от подмыва снизу, подпорные стенки и контрфорсы для механического удержания подверженных сползанию земляных масс и т.п.).

Основными задачами службы эксплуатации сооружений противозерозионной, противоселевой и противооползневой инженерной защиты являются:

- надзор за их нормальной работой и охрану от повреждений и разрушений;
- поддержание сооружений в постоянном рабочем состоянии;
- контроль за прохождением и развитием опасных эрозионных, селевых и оползневых явлений;

- визуальные и инструментальные исследования, прогнозирование развития неблагоприятных явлений.

В случае прогноза интенсивных паводков в особо опасных местах необходимо усилить надзор за сооружениями инженерной защиты вплоть до организации круглосуточного дежурства и надежной системы оповещения и связи.

Техническая эксплуатация отдельных сооружений инженерной защиты осуществляется в соответствии с правилами, установленными для аналогичных сооружений иного назначения (транспортирующих, регулирующих, сопрягающих и т.п.).

Служба эксплуатации гидротехнических сооружений инженерной защиты должна осуществлять свою деятельность в постоянном контакте с Ростехнадзором государственными органами управления в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды, а также МЧС России.

### 3.6.11. Эксплуатация дамб (защитных валов)

Основными задачами технической эксплуатации дамб являются:

- предохранение защищаемой территории от затопления при прохождении расчетных расходов;
- охрана дамб и сооружений на них от повреждений и надзор за их работой;
- поддержание дамб и сооружений в исправном состоянии;
- обеспечение возможно меньшей разницы в уровнях воды в реке и на обвалованной территории в периоды ее затопления.

Главные признаки исправного состояния защитных дамб следующие:

- грунт дамбы не пучится, не имеет трещин, оползней, ходов землероев;
- откосы и гребни спланированы и закреплены;
- крепления находятся в исправном состоянии;
- в местах сопряжений дамбы нет трещин, пустот и промоин;
- фильтрация воды через тело дамбы не превышает проектной величины и не приводит к выносу грунта или оплыванию откосов;
- в необходимых местах дамбы оборудованы переездами и съездами.

При эксплуатации дамб необходимо:

- обеспечивать заданные режимы уровней и скоростей воды, а также требуемый режим работы сооружений в теле дамбы и вблизи ее
- при прохождении паводков вести круглосуточный надзор за состоянием дамб и сооружений на них;
- предохранять дамбы от механических повреждений льдом во время прохождения весеннего паводка;
- не допускать повреждений дамб кротами, мышами и др.;
- не допускать переездов через дамбы автомашин и тракторов в неустановленных местах, а также использование гребня дамб для проезда, если это не предусмотрено проектом;
- поддерживать в исправности крепления откосов и гребня, не допускать

образования на гребне понижений и скоплений воды в них;

- своевременно устранять все обнаруженные повреждения;
- иметь вблизи дамб на аварийно-опасных участках запас материалов, необходимых для предотвращения возможных аварий, если это определено декларацией безопасности гидротехнического сооружения;
- перед прохождением весеннего паводка удалять лед из водопропускных отверстий и приводить в рабочее состояние щиты и подъемные механизмы;
- на затопляемых дамбах следить за переливом воды через водосливные сооружения и через гребни;
- проводить наблюдения за положением депрессионных кривых в теле дамб, контролировать работу дренажных устройств дамб;
- проводить периодические контрольные нивелировки и съемку поперечных профилей;
- проводить наблюдения по реперам за осадкой тела и основания дамбы;
- после прохождения паводка осматривать дамбы и сооружения;
- все обнаруженные повреждения и разрушения заносить в дефектные ведомости.

В целях нормальной эксплуатации дамб обвалования необходимо:

- регулярно проводить плановый осмотр частей и элементов дамб и сооружений, а во время прохождения паводков круглосуточный надзор за ними;
- своевременно проводить текущий, капитальный, аварийный ремонт тела дамбы, откосов, дренажных устройств, сооружений и оборудования на них;
- проводить своевременное окашивание откосов дамб и необходимые агроприемы по сохранению дернового покрова, включая подсев трав;
- обеспечивать бесперебойную работу всех механизмов сооружений и автоматических устройств;
- осуществлять подготовку дамб и сооружений к работе в течение всего года;
- своевременно устранять выявленные осадки, трещины тела и основания у подошвы откосов дамбы, примерзание ледового покрова к креплениям откосов дамбы на участке высачивания фильтрационных вод, просадки грунта за пазухами бетонных сооружений, выявлять причины резкого изменения кривой депрессии и устранять их.

При периодических осмотрах дамб и сооружений производится описание обнаруженных дефектов.

Служба эксплуатации производит обработку и анализ материалов наблюдений и полученные результаты использует для оценки надежности работы дамб, определения объемов и срока ремонтных работ.

### 3.6.12. Эксплуатация гидромеханического и электротехнического оборудования

Рабочее оборудование и металлические конструкции гидротехнических сооружений (основные, ремонтные и аварийные затворы, грузоподъемные

механизмы и приспособления, сорозадерживающие решетки и механизмы для их очистки, электродвигатели, пусковые устройства, станции управления и т.п.) должны содержаться в надлежащем порядке, гарантирующем полную их сохранность и постоянную исправность.

Затворы, сорозадерживающие решетки и др. конструкции должны систематически подвергаться ревизиям, в процессе которых проверяются наличие деформаций и коррозионных повреждений каркаса и обшивки, состояние сварных швов, резиновых уплотнений и их креплений, вращение колес, состояние опорных шарниров, цепей, стальных канатов, подъемных винтов, узлов их соединения с затвором и др. Замеченные недостатки подлежат немедленному устранению. Металлические поверхности должны быть покрыты антикоррозийными составами, трущиеся части - смазаны.

Особое внимание следует уделять отсутствию перекоса затвора в пазах, плавности движения затвора, плотному прилеганию уплотнений к стенкам и порогу сооружения и отсутствию утечек воды через них, свободному вращению опорных шарниров сегментных затворов, сохранности антикоррозийных покрытий, окраски и смазки поверхностей.

Шандорные заграждения подлежат маркировке и размещению в специальных хранилищах в порядке, обеспечивающем последовательную их установку в пазах сооружения. Шандоры должны быть защищены от солнца, атмосферных осадков и окрашены.

Грузоподъемные механизмы и приспособления (канатные и винтовые подъемники, решеткоочистные устройства, тали и т.п.) должны эксплуатироваться в соответствии с заводскими инструкциями и паспортами. При уходе за ними особое внимание необходимо уделять работе редукторов, открытых зубчатых передач, тормозов, блокирующих устройств, заделке концов стальных канатов на ковшах и барабанах.

Электродвигатели, пусковые и распределительные устройства, контрольно-измерительные приборы и аппаратура обслуживаются в соответствии с инструкциями, паспортами и рекомендациями заводов - изготовителей.

### 3.6.13. Эксплуатация средств автоматики и связи

Основными задачами автоматизации и связи гидротехнических сооружений являются:

- обеспечение рационального распределения и использования воды, своевременной и бесперебойной ее подачи водопотребителям, создание оптимальных условий для выращивания сельскохозяйственных культур;
- улучшение условий эксплуатации сооружений, повышение эстетического уровня и культуры эксплуатационных работ;
- снижение эксплуатационных затрат, обеспечение экономии воды, электроэнергии, материальных и трудовых затрат;
- своевременное оповещение населения о аварийных ситуациях возникающих на ГТС.

При эксплуатации автоматизированных сооружений должен соблюдаться принцип централизованного диспетчерского управления с автоматическим регулированием технологических параметров при максимальном приближении к режиму, заданному планом-графиком водораспределения, непрерывным контролем и сигнализацией состояния основных эксплуатационных параметров сооружения и оборудования, их аварийного состояния, передачей данной информации на диспетчерский пульт.

Служба эксплуатации системы автоматики и связи должна обеспечить постоянный контроль и работоспособность контрольно-измерительной аппаратуры, ее соответствие установленному основному оборудованию, объему и степени автоматизации технологических процессов.

В процессе эксплуатации средств автоматики и связи необходимо руководствоваться:

- инструкциями по эксплуатации оборудования и приборов, составленными предприятиями - изготовителями;
- инструкцией по эксплуатации автоматизированного, объекта, разработанной проектной организацией;
- графиками проведения профилактических осмотров и ремонтов оборудования и приборов;
- исполнительными чертежами, принципиальными и монтажными схемами измерительных и контрольных электрических цепей;
- должностными инструкциями по каждому рабочему месту.

Эксплуатационный персонал должен регистрировать в специальном журнале все случаи отказов системы автоматики и связи и отдельных узлов.

#### 3.6.14. Повышение надежности эксплуатации гидротехнических сооружений

Одной из основных задач службы эксплуатации гидротехнических сооружений является достоверная оценка их надежности в данное время и прогнозирование ее на будущий период.

Служба эксплуатации сооружений должна оценивать, прогнозировать и принимать меры по повышению основных показателей комплекса надежности:

- работоспособности сооружений и их отдельных элементов, вероятности их безотказной работы (сохранении своих параметров в заданных пределах при определенных условиях эксплуатации в течение определенного времени);
- долговечности сооружений и их отдельных конструкций, способности их длительно, с возможными перерывами на ремонт, сохранять работоспособность в заданных режимах и условиях эксплуатации до разрушения, полного износа или момента, когда ремонт становится экономически неоправданным;
- ремонтпригодности сооружений и их составных элементов, приспособленности их к восстановлению работоспособности путем

своевременного ремонта или замены отказавших элементов.

Для достоверной оценки надежности гидротехнических сооружений необходимо ведение систематических наблюдений за качеством их эксплуатации со сбором и обобщением данных о работе отдельных элементов и регистрацией в специальном журнале:

- всех случаев отказов в работе, их частоты, интенсивности и среднего значения времени между соседними отказами (наработки на отказ);
- проведенных мероприятий по поддержанию и восстановлению работоспособности;
- даты, времени и причины возникновения отказа и его устранения;
- конкретного места, характеристики отказа и размера причиненных повреждений;
- времени на обнаружение повреждения, ожидание ремонта и его проведение;
- затрат материалов деталей, рабочей силы и денежных средств на устранение повреждения.

Для повышения вероятности безотказной работы сооружения, его отдельных конструкций и оборудования следует использовать, наряду с номенклатурными эксплуатационными мерами, приемы резервирования за счет создания запаса отдельных строительных конструкций и материалов, агрегатов, узлов и деталей для оперативной замены вышедших из строя.

Основные параметры надежности работы гидротехнических сооружений, размеры и эффективность резервирования устанавливаются в соответствии с методами теории вероятности.

### ***3.7. Водопользование при эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений***

3.7.1. В соответствии с главой 5 Водного кодекса Российской Федерации организации, осуществляющие эксплуатацию оросительных систем, являются водопользователями, которым предоставлены права пользования водными объектами. Они используют водные объекты для обеспечения требований водопотребителей и осуществляют свою деятельность в соответствии с договорами водопользования или решения о предоставлении водного объекта в пользование.

3.7.2. Организации, осуществляющие эксплуатацию оросительных систем, проводят специальное водопользование с применением сооружений, технических средств и устройств, для изъятия воды из водных объектов и распределения ее между водопотребителями для нужд сельскохозяйственного производства и удовлетворения других потребностей.

3.7.3. Распределение воды между водопотребителями производится на основе договоров плановой водоподачи с водопотребителями, лимитов водопотребления, графиков водоподачи.

3.7.4. Объёмы водопотребления на определенный период времени (год, вегетационный сезон и т.п.) и календарный график подачи воды

устанавливаются исходя из намеченной площади полива сельскохозяйственных культур, оптимального поливного режима применительно к природным условиям данной зоны, технического состояния оросительной сети и мелиоративного состояния орошаемых угодий и утверждаются Министерством природных ресурсов и экологии региона в котором находится оросительная система.

3.7.5. Объем изъятия (забора воды) из водного объекта в целом по оросительной системе определяется на основании утвержденных лимитов отдельных водопотребителей с учетом потерь в магистральной и распределительной до водовыдела оросительной сети и утверждается Министерством природных ресурсов и экологии региона в котором находится оросительная система.

3.7.6. Организации, осуществляющие эксплуатацию оросительных систем, водопользователи и водопотребители обязаны:

- рационально использовать водные объекты, соблюдать условия, установленные договором водопользования или решения о предоставлении водного объекта в пользование;

- не допускать нарушения прав других водопользователей и водопотребителей, а также нанесения ущерба хозяйственным и иным объектам;

- содержать в исправном состоянии оросительную, коллекторно-дренажную и сбросную сеть, гидротехнические и другие водохозяйственные сооружения и технические устройства;

- своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и устранению аварийных и других чрезвычайных ситуаций;

- вести в установленном порядке первичный учет забираемых, используемых и сбрасываемых вод и представлять отчетность в установленные сроки специально уполномоченному государственному органу управления использованием и охраной водного фонда, а по подземным водам - также и государственному органу управления использованием и охраной недр;

- соблюдать установленный режим использования водоохраных зон.

### ***3.8. Организация первичного учета воды***

3.8.1. Одним из условий правильной эксплуатации оросительных систем и рационального использования воды является надлежащая организация системы первичного учета и измерения воды.

3.8.2. На оросительных системах проведение работ по учету и измерению воды возлагается службу водопользования в составе организации, осуществляющей эксплуатацию системы.

3.8.3. Основными задачами службы водопользования на оросительных системах являются:

- систематические наблюдения за расходами, уровнями и другими характеристиками водного потока в пунктах водозабора, распределения,

выдела и сброса воды с представлением оперативных сведений руководству оросительной системы;

- составление гидрометрических таблиц, графиков и т.п. для контроля за режимом работы каналов, гидротехнических сооружений, насосных станций, оросительной, коллекторно-дренажной и сбросной сети;

- ведение водного баланса по оросительной системе в целом и отдельным участкам с установлением величины потерь воды, коэффициента использования воды, коэффициента полезного действия системы и участков;

- осуществление эксплуатации, ремонта, тарировки и поверки гидрометрических постов, сооружений, оборудования и приборов.

3.8.4. Оросительная система должна иметь гидрометрическую сеть специальных постов, тарированных сооружений, водомерных устройств и приборов, расположенных в соответствии с проектом или схемой.

3.8.5. На оросительной системе устраиваются следующие группы гидрометрических постов по функциональному назначению:

- опорные посты - для определения основных параметров гидрологического режима водного объекта в месте изъятия воды в оросительную систему (устанавливаются в случае отсутствия аналогичных постов органов управления использованием и охраной водного фонда или органов управления в области гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды);

- головные посты - для учета объема водозабора из водного объекта в оросительную систему, самотечный или машинный магистральный канал;

- распределительные посты - для учета объема подачи воды в головах ветвей магистрального канала и распределителей различных порядков на границах административных районов, субъектов Российской Федерации в пунктах выдела водопотребителям;

- сбросные (концевые) посты - для учета неиспользованных остатков оросительной воды и объемов коллекторно-дренажного стока.

3.8.6. Гидрометрическая сеть на оросительной системе должна удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечивать условия для оперативного управления водораспределением и составления водного баланса как по системе в целом, так и по отдельным ее звеньям;

- выдавать информацию по основным элементам водного баланса и характерным гидрологическим параметрам водного потока за любой период времени;

- обеспечивать совмещение на одном гидропосту различных функций (наблюдений за режимом работы канала и сооружения с регулированием подачи воды в распределитель, пункт выдела водопотребителю и т.п.);

- обеспечивать заданную точность измерения гидравлических параметров потока; уровней расходов воды, суммарного стока и др.;

- обеспечивать дистанционный контроль и оперативную передачу информации в диспетчерский пункт;

- создавать условия для безопасного проведения на воде гидрометрических работ.

3.8.7. Организация учета воды и оснащение оросительных систем техническими устройствами эксплуатационной гидрометрии производится силами и средствами собственника (владельца) системы (ее части) или за его счет специализированными организациями.

#### **4. Основные положения подготовки мелиоративных систем и гидротехнических сооружений к вегетационному периоду и проведению планово-предупредительных ремонтов**

##### ***4.1. Общие положения***

4.1.1. Подготовка мелиоративных систем и гидротехнических сооружений к вегетационному периоду осуществляется путем организации системы проведения планово-предупредительных ремонтов и представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий, осуществляемых в плановом порядке с целью содержания систем и сооружений в постоянной надлежащей эксплуатационной готовности, предупреждения преждевременного износа, повреждений, деформаций, отказов в работе и предотвращения аварий.

4.1.2. Основные принципы системы планово-предупредительных ремонтов (ППР) устанавливают порядок планирования и проведения постоянного надзора, технического осмотра и наблюдений, всех видов ремонта мелиоративных систем и сооружений и не распространяются на производственные и жилые здания, насосно-силовое и энергетическое оборудование, линии электропередачи и связи, дождевальные машины и поливную технику, при эксплуатации которых следует руководствоваться соответствующими отраслевыми, ведомственными и заводскими техническими документами.

##### ***4.2. Организация постоянного надзора, осмотра и наблюдений за состоянием и работой мелиоративных систем и сооружений***

4.2.1. Отдельные участки мелиоративной системы, каналы, гидротехнические сооружения должны быть закреплены за ответственными лицами из числа эксплуатационного персонала для проведения постоянного надзора за их сохранностью и работоспособностью, систематического контроля за соблюдением установленного эксплуатационного режима, устранения мелких неисправностей и дефектов, содержания закрепленных объектов в надлежащем эстетическом виде.

4.2.2. Текущие осмотры гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений проводятся регулярно (не реже двух раз в год: после прохождения паводка и завершения поливного сезона) в плановом порядке квалифицированным инженерно-техническим персоналом организаций в собственности или владении которых находятся сооружения, с занесением

результатов в специальный журнал.

4.2.3. В процессе постоянного надзора, осмотра и систематических наблюдений визуально проверяются: наличие пустот за стенками сооружений, степень заиления и зарастания открытых каналов и водоприемников, наличие повреждений креплений откосов, размывов в нижних бьефах сооружений, опасной фильтрации и утечек воды, состояние гидромеханического оборудования и др. элементов и конструкций.

4.2.4. Особый режим надзора, осмотра и наблюдений устанавливается для мелиоративных систем и сооружений в районах многолетней мерзлоты, на просадочных грунтах, в зоне оползней, в сейсмически опасных районах, на участках с неудовлетворительным мелиоративным состоянием земель, а также для конструкций, работающих в агрессивной среде.

4.2.5. Ужесточенный режим надзора, осмотра и наблюдений устанавливается при экстремальных условиях работы систем и сооружений (в зимний период, при паводках, маловодьях, аварийных ситуациях и т.п.).

4.2.6. Конкретный перечень мероприятий по надзору, осмотру и наблюдениям устанавливается руководством службы эксплуатации исходя из конкретных условий.

4.2.7. Мелкие дефекты и неисправности, обнаруженные при надзоре и осмотре, подлежат немедленному устранению, о серьезных дефектах и неисправностях срочно докладывается руководству эксплуатационной организации для принятия срочных мер.

### ***4.3. Организация периодических обследований мелиоративных систем и гидротехнических сооружений***

4.3.1. После завершения вегетационного сезона проводится полное техническое обследование мелиоративных систем и сооружений на предмет определения конкретных видов и объемов ремонтных работ, выполнение которых необходимо для обеспечения готовности к следующему сезону.

4.3.2. Повторное обследование мелиоративных систем и сооружений, в случае необходимости, может проводиться весной перед началом нового сезона в целях своевременного устранения допущенных в процессе ремонта недоделок и неблагоприятных последствий зимнего периода.

4.3.3. Техническое обследование мелиоративных систем и сооружений проводится специальными комиссиями специалистов, назначенными руководством эксплуатационных организаций.

4.3.4. При техническом обследовании мелиоративных систем и гидротехнических сооружений устанавливаются визуально или с помощью геодезических инструментов:

- высотное положение и геометрические размеры сооружений, продольный и поперечные профили дамб и каналов;
- степень заиления и зарастания открытых каналов, водоприемников дренажных систем;
- размеры повреждений конструктивных элементов, заиления верхнего и

размыва нижнего бьефа сооружений;

- величина утечек воды и фильтрации из каналов, через дамбы и в обход сооружений, а также утечек в: напорных трубопроводах, водоводах, лотках и прочих элементах системы;

- степень повреждений и износа гидромеханического оборудования и металлоконструкций;

- состояние эксплуатационных дорог, линий связи и электропередачи, устройств автоматики, телемеханики и водоизмерения, других элементов системы;

- степень износа насосно-силового оборудования.

4.3.5. Результаты обследования оформляются актом технического состояния мелиоративной системы (гидротехнического сооружений), в котором указываются обнаруженные дефекты и повреждения, дается их количественная оценка, намечаются конкретные меры, последовательность и сроки проведения того или иного вида ремонта.

#### ***4.4. Планирование и проведение ремонтных работ***

4.4.1. Поддержание или восстановление первоначальных эксплуатационных качеств мелиоративной системы в целом, отдельных ее конструктивных элементов и частей осуществляется проведением комплекса технических мероприятий по ремонту системы.

4.4.3. К ремонту относятся работы по устранению небольших повреждений и неисправностей, проводимые регулярно в течение года, как правило, без прекращения работы мелиоративной системы или гидротехнического сооружения.

4.4.4. К ремонту относятся наиболее распространенные на мелиоративных системах и сооружениях работы: исправление повреждений в креплениях и одеждах каналов и сооружений, заделка трещин, каверн, выбоин и пустот в земляных и бетонных конструкциях, восстановление защитного слоя изоляции, антикоррозийного покрытия и окраски конструкций, очистка русла канала, колодцев, дренажа от мусора, наносов, растительности, вскрытие поврежденных участков трубопроводов и устранение течи, ремонт уплотнений затворов, промывка и прочистка закрытого дренажа.

4.4.5. К капитальному ремонту объектов капитального строительства относится - замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов.

4.4.6. К капитальному ремонту линейных объектов относится - изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое не влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов и при котором не требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

4.4.7. К реконструкции объектов капитального строительства относится - изменение параметров объекта капитального строительства, его частей, в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов.

4.4.8. К реконструкции линейных объектов относится - изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (мощности, грузоподъемности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

4.4.9. Повреждения аварийного характера устраняются в первоочередном порядке.

4.4.10. Отдельные элементы системы и гидротехнических сооружений должны постоянно иметь в доступных местах возобновляемый аварийный запас строительных материалов в объемах, устанавливаемых эксплуатационной службой или владельцем (собственником) системы, ее части или сооружения.

4.4.11. Планы и графики проведения ремонтных работ на мелиоративных системах должны быть увязаны с графиками проведения сельскохозяйственных работ и согласованы с сельхозпроизводителями в случаях, затрагивающих их интересы.

4.4.12. Для проведения сложных ремонтных работ обязательно предварительное составление проектно-сметной документации и осуществление строительного контроля, который должен осуществляться в соответствии с Градостроительным Кодексом.

4.4.13. В соответствии с Федеральным законом «О мелиорации земель» финансирование ремонтно-эксплуатационных работ, включая расходы на проектно-изыскательские работы, осуществляется за счет средств федерального бюджета и других, не запрещенных законом источников финансирования - для систем федеральной собственности, за счет средств бюджета субъектов Российской Федерации и местных бюджетов и других, не запрещенных законом источников финансирования - для объектов соответствующей собственности, за счет средств владельцев (собственников) и других, не запрещенных законом источников финансирования - для систем

общего и индивидуального пользования.

## **5. Эксплуатация гидротехнических сооружений в сложных условиях**

5.1. Работа гидротехнических сооружений в зимний период связана с необходимостью проведения влагозарядковых, промывных и других видов поливов, заполнения водохранилищ, обеспечения водопотребителей энергетического, коммунального хозяйства и удовлетворения других потребностей.

5.2. Эксплуатационный персонал обязан проводить по специальному плану подготовку гидротехнических сооружений к работе в зимних условиях, обратив особое внимание на техническое состояние затворов, подъемных механизмов, шугоотбойных стенок и запаней, систем обогрева оборудования и т.п.

5.3. Для обеспечения безаварийной эксплуатации каналов и сооружений в условиях низких температур составляется план организационно-технических мероприятий, предусматривающий:

- усиленный надзор за работой каналов и сооружений, организацию круглосуточного дежурства в местах возможных скоплений льда и шуги;
- защиту от затопления прилегающих территорий;
- борьбу с образованием опасных скоплений льда и шуги у сооружений;
- обогрев затворов и решеток;
- околку льда перед регуляторами, напорными трубопроводами, дюкерами и др. сооружениями.

5.4. В зимних условиях наиболее эффективной мерой борьбы с шугообразованием является создание в каналах и перед водозаборными пролетами сооружений устойчивого ледяного покрова при возможно высоких постоянных рабочих уровнях воды. Для обеспечения бесшугового водозабора рекомендуется установка шугозащитной запани.

5.5. Защита конструкций сооружений, затворов и решеток, понтонов работающих плавучих насосных станций от механического воздействия льда должна обеспечиваться:

- устройством, постоянным поддержанием и теплоизоляцией майн (прорубей) перед напорным фронтом сооружения, у затворов, решеток, понтонов и др. конструкций;
- регулярным скалыванием льда у затворов и др. частей сооружения;
- обогревом затворов, пазов, решеток горячей водой или паром;
- нагнетанием под воду сжатого воздуха непосредственно перед фронтом защищаемых конструкций;
- устройством на затворах специальных тепляков;
- промывкой решеток, плавучих запаней обратным током воды с целью недопущения попадания шуги.

5.6. Маневрирование затворами в зимнее время неработающих сооружений должно осуществляться с учетом следующих требований:

- в работоспособном состоянии задействуется минимальное количество затворов, которыми ведется регулирование пропуска и забора воды;
- при отсутствии водозабора из магистрального или распределительного канала затворы сооружения - регулятора поднимаются в крайнее верхнее положение на весь период и стопорятся в нём;
- при отсутствии обогрева затворов и пазов водозаборного сооружения для предохранения затворов от примерзания их поднимают и опускают через определенные промежутки времени;
- при большой пропускной способности водосбросных сооружений гидроузла в рабочем состоянии оставляют часть затворов, обеспечивающую пропуск максимального зимнего расхода. Она поддерживается в рабочем состоянии с помощью обогрева, остальные затворы устанавливаются на порог и защищаются от динамического воздействия льда.

5.7. Гидромеханическое, грузоподъемное, электротехническое оборудование, средства контроля и приборы управления не работающих в зимнее время гидротехнических сооружений подлежат ревизии в конце поливного сезона и консервации. Трубопроводы, лотки, корпуса насосов и запорной арматуры необходимо освободить от воды.

5.8. В зимний период следует проводить основные объемы работ по текущему и капитальному ремонту подводных частей сооружений, очистке каналов от заиления, а также по реконструкции сооружений.

5.9. На плавучих насосных станциях в зимний период следует производить скалывание льда или его размыв по периметру корпуса бортов.

5.10. Рабочие органы и оборудование гидрометрических постов, водомерных сооружений, рыбозащитных устройств (сетки, барабаны, кассеты, флейты и др.) подлежат демонтажу, ревизии, консервации и хранению в специальных защищенных местах.

5.11. На головных водозаборных речных гидроузлах при отсутствии забора воды в зимний период расходы реки транзитом пропускаются через сбросные и промывные отверстия при полном открытии затворов.

## **6. Пропуск половодий (паводков)**

6.1. Ежегодно до наступления паводкового периода на гидротехнических сооружениях должна быть образована паводковая комиссия под руководством руководителя учреждения или главного инженера эксплуатирующей организации. В задачу комиссии входит разработка плана мероприятий по обеспечению пропуска половодья (паводка) через гидроузел и защиты гидротехнических сооружений от повреждений.

6.2. Перечень документации, предоставляемый бюджетными учреждениями в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации на мелиоративных системах и гидротехнических сооружениях федеральной собственности при подготовке и проведении противопаводковых

мероприятий:

- план инженерно-технических и организационных мероприятий по подготовке гидротехнических сооружений, относящихся к государственной собственности Российской Федерации и находящихся в оперативном управлении соответствующих учреждений, к пропуску паводковых вод в соответствующем году, согласованный с территориальными органами - региональными центрами по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

- акт обследования гидротехнического сооружения, подготовленный в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

- дефектная ведомость (дефектный акт), подготовленная межведомственной комиссией, действующей в соответствии с приказом директора соответствующего учреждения, в состав которой входят представители соответствующего регионального центра и администрации муниципального образования, на территории которого находится гидротехническое сооружение, и утвержденная директором соответствующего учреждения;

- расчет стоимости выполнения работ по предупреждению чрезвычайных ситуаций при пропуске паводковых вод на гидротехническом сооружении, подготовленный в соответствии с нормативно-правовой документацией;

- ситуационный план на выполнение работ, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций при пропуске паводковых вод на гидротехническом сооружении, утвержденный директором соответствующего учреждения и заверенный печатью учреждения, с приложением фотоматериалов.

6.3. План мероприятий по пропуску половодья (паводка) разрабатывается заблаговременно, основываясь на предыдущих и текущем прогнозах Роскомгидромета, содержащих сроки начала и конца половодья, размер и характер его прохождения, а также максимальные величины приточного расхода половодья, и включает следующее:

- режим предварительной сработки;

- режим работы в период прохождения паводковых расходов;

- график маневрирования затворами;

- перечень аварийного запаса строительных материалов и мест их нахождения (камень, песок, щебень, лесоматериалы, материалы для уплотнения и др.), необходимых для ликвидации возможных размывов и повреждений сооружений, а также перечень транспортных средств, спецодежды, инструментов и оборудования.

6.4. Если для пропуска половодья предусматривается использование водопропускных сооружений, эксплуатируемых другими ведомствами, то необходимо до начала паводка составить согласованные мероприятия по

подготовке их к работе и определить порядок включения в работу.

6.5. В состав подготовительных работ перед половодьем (паводком) включаются:

общий осмотр паводковой комиссией состояния гидротехнических сооружений;

проверка работоспособности контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации;

завершение плановых ремонтов всех гидротехнических сооружений, в том числе устройств, обеспечивающих отвод талых и дренажных вод;

проверка действия затворов и оборудования, работа которых связана с пропуском высоких вод; выполнение мероприятий по обеспечению надежной работы затворов и их подъемных устройств;

разборка или удаление временных сооружений и конструкций; дополнительное укрепление откосов грунтовых сооружений и берегов в местах, подверженных размыву; защита линий электропередач, расположенных в пойменных участках, от подмыва оснований и воздействия льда во время ледохода; расчистка от снега и наледей нагорных канав у сооружений, кюветов на гребне и бермах плотин;

вывоз до наступления высоких вод с затопляемых территорий оборудования, механизмов, материалов и др.;

подготовка к возможному выполнению мероприятий по ослаблению ледяного покрова, в том числе к производству взрывных работ;

разработка и согласование с местными органами власти и другими организациями совместных планов действий в случае аварийных ситуаций при прохождении ледохода и высоких вод, в том числе по оказанию помощи эксплуатирующей организации;

организация аварийных бригад на время пропуска половодья (паводков), обучение их производству работ, которые могут потребоваться при пропуске паводка (дробление льда и взрывные работы, подводная каменная наброска, фашинные крепления, механизированный и ручной водоотливы и т.п.), проведение инструктажа по технике безопасности;

усиление электроосвещения акватории в зоне водосбросов;

проверка и поддержание в исправном состоянии проездов и подъездов для автотранспорта к гидротехническим сооружениям и складам аварийного запаса с учетом неблагоприятных метеорологических условий (дождь, снежный покров и т.п.).

6.6. Срок окончания подготовительных работ устанавливается в зависимости от местных условий, но не позднее чем за 15 дней до начала половодья, определенного прогнозом Роскомгидромета. Осуществляется ежедневный контроль за своевременным выполнением мероприятий, предусмотренных планом по пропуску половодья.

6.7. В местной инструкции по эксплуатации гидротехнических сооружений приводится перечень работ, выполняемых на сооружении в период подготовки и прохождения паводка с распределением обязанностей

эксплуатационного персонала на этот период.

6.8. Режим предпаводковой сработки гидротехнических сооружений при пропуске половодий устанавливаются в соответствии с требованиями «Правил эксплуатации заиляемых водохранилищ малой и средней емкости». Режим работы в этот период осуществляется, как правило, службами ОДУ согласно диспетчерским графикам.

6.9. Для каждой конкретной гидротехнического сооружения должна быть разработана схема оптимального маневрирования затворами в зависимости от прохождения паводка, обеспечивающая наиболее благоприятные условия сопряжения потока в нижнем бьефе и не приводящая к повреждениям сооружений, разрушению креплений и подмывам дна, с учетом режима работы.

6.10. Режим работы водосбросных сооружений устанавливается проектом с последующим уточнением по мере накопления опыта эксплуатации и заносится в местную инструкцию по эксплуатации гидротехнических сооружений. Возможные отступления от порядка работы водосбросных отверстий с целью сброса плавающего льда, шуги и мусора должны быть отмечены в местной инструкции.

6.11. Пропуск паводковых расходов и плавника.

6.11.1. В порядке подготовки к пропуску паводка должны быть проведены:

- обследование сооружений гидроузла, подводящего русла и нижнего бьефа;
- опробование затворов и подъемных механизмов на предмет оперативного маневрирования;
- восполнение аварийного запаса материалов, запасных деталей и узлов оборудования;
- завершение ремонта сооружений и оборудования;
- организация и инструктаж аварийных бригад, установление графиков и мест их дежурства, оснащение инструментами, средствами транспорта и связи.

6.11.2. При пропуске весеннего паводка особое внимание необходимо уделять возможному возникновению заторов и зажоров льда, принимать оперативные меры по их предупреждению, пропускать лед через водосбросные отверстия по всему их фронту.

6.11.3. При пропуске летних паводков, формируемых таянием ледников и снега в верховьях реки, обильными ливнями или сочетанием того и другого, эксплуатационная служба должна особое внимание уделять готовности сбросного фронта гидроузла к обеспечению пропуска паводковых расходов, маневренности гидромеханического оборудования, соответствию потребного времени на открытие затворов скорости нарастания паводка.

При этом должны соблюдаться следующие требования:

открытие водосбросных отверстий должно производиться постепенно с

целью недопущения образования больших волн, а также для возможно большего распределения потока сбрасываемой воды по всему фронту сооружения;

если водосливные отверстия имеют различные отметки гребня, то первоочередной сброс воды следует осуществлять через водосбросные отверстия, имеющие более высокую отметку гребня водослива;

не допускать сосредоточенных сбросов воды, особенно при низком уровне нижнего бьефа; создавать наиболее желательные направления потока воды и допустимые скорости.

6.11.4. О возникновении аварийных ситуаций эксплуатационная служба должна немедленно оповещать органы государственной власти, и соответствующие дежурно-диспетчерские службы.

6.11.5. Защита гидроузла от плавающего мусора и предметов, особенно обильных в период паводка, должна быть, как правило, двухступенчатой:

- накопление плавника в верхнем бьефе при помощи плавучей запани или забральной стенки с периодическим сбросом его в нижний бьеф путем подъема затвора, опускания верхней части сдвоенного затвора или открытия клапана;

- накопление плавника на сорозадерживающих решетках с периодической ручной или механической их очисткой и последующим уничтожением.

6.12. После прохождения половодья (паводка) все гидротехнические сооружения, особенно крепления нижнего бьефа, а также оборудование, должны быть осмотрены, выявлены повреждения и назначены сроки их устранения.

## **7. Паспортизация мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.**

### ***7.1. Разработка паспортов мелиоративных систем и гидротехнических сооружений***

7.1.1. Разработка паспортов мелиоративных систем и гидротехнических сооружений проводится эксплуатационными организациями или юридическими лицами, являющимися собственниками мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, в соответствии со статьей 20 Федерального закона от 10.01.96 N 4-ФЗ «О мелиорации земель».

7.1.2. Порядок проведения их устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим управление сельским хозяйством, в соответствии с Правилами паспортизации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, утвержденными в установленном порядке и распространяются на мелиоративные системы их составные части, элементы и гидротехнические сооружения организаций мелиоративного комплекса и сельскохозяйственных производителей, независимо от организационно-правовых форм собственности.

7.1.3. При выполнении работ по паспортизации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений проводится следующие мероприятия:

- сбор сведений для паспортизации, а также разработку и согласование паспортов региональных мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, находящихся в государственной собственности, проводят региональные ФГБУ, подведомственные Департаменту мелиорации Минсельхоза России;

- регистрацию паспортов мелиоративных систем и гидротехнических сооружений проводит Министерство сельского хозяйства Российской Федерации;

7.1.4. Срок действия паспорта на мелиоративную систему и гидротехническое сооружение не ограничен и аннулируется при их ликвидации.

7.1.5. Паспортизация мелиоративных систем и гидротехнических сооружений проводится с интервалом не реже чем 1 раз в 5 лет, по состоянию на 1 января отчетного года или при изменении технических характеристик объекта.

7.1.6. Паспортизации подлежат все оросительные, осушительные, осушительно-увлажнительные и обводнительные системы.

При проведении паспортизации на мелиоративную систему и на каждое гидротехническое сооружение, входящее или не входящее в систему (отдельно расположенные гидротехнические сооружения), составляется паспорт, в котором содержатся сведения об их технических характеристиках и состоянии.

В специальные разделы паспорта вносятся все изменения, которые произошли за истекший период. Разделы паспорта, подлежащие обновлению, заполняются с учетом технического состояния мелиоративных систем и гидротехнических сооружений путем проведения натурного обследования и сравнения их с проектными данными.

В паспорте должны указываться следующие технические показатели мелиоративной системы: характеристика источника орошения или водоприемника, магистральных и др. проводящих и оградительных каналов, защитных валов регулирующей сети, режимной (наблюдательной) сети скважин по контролю УГВ; данные о наличии сооружений на сети и их классификация; техническая характеристика сети (открытая, закрытая, оросительная, осушительная и т.д.); количество насосных станций, их общая производительность; сведения о водомерных устройствах; характеристика эксплуатационных и подъездных дорог, их общая протяженность; средства связи на балансе эксплуатационного управления; основные сведения о гражданских зданиях, производственных базах.

В паспорте приводятся экономические показатели мелиоративной системы: балансовая стоимость системы и ежегодные эксплуатационные затраты (включая капитальный ремонт).

К паспорту прилагается схема мелиоративной системы с границами

землепользователей.

В паспорте гидротехнического сооружения приводятся характеристики и положение самого ГТС, служебных зданий и других объектов, входящих в балансовую стоимость сооружения.

7.1.7. Форму паспорта на мелиоративную систему и на каждое гидротехническое сооружение заполняют специалисты эксплуатационных организаций на основании данных полного обследования и определения технического состояния сооружения предоставленных эксплуатирующей организацией и(или) собственниками. Ответственность за полноту и достоверность предоставленных сведений на мелиоративную систему и гидротехническое сооружение несет эксплуатирующая организация и(или) собственник.

## ***7.2. Учет качественного состояния мелиорированных земель***

7.2.1. Обследование мелиорированных земель осуществляется в ходе работ по паспортизации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

7.2.2. Эксплуатирующая организация и (или) собственник мелиоративной системы, их составных частей, элементов, в зоне своей ответственности выполняют обследование мелиорированных земель в рамках ведения учёта состояния мелиорированных земель. Результаты являются составной частью учета всех земель сельскохозяйственного назначения.

7.2.3. Эксплуатирующая организация и (или) собственник мелиоративной системы или гидротехнического сооружения проводят сбор данных о гидрологических и иных характеристиках мелиорированных земель по утвержденным в установленном порядке формам.

7.2.4. В состав работ по обследованию мелиорированных земель в рамках ведения учёта состояния мелиорированных земель включаются:

- контроль за режимом уровней грунтовых вод, количеством поступающих и сбрасываемых поверхностных вод;
- контроль за солевым и водно-воздушным режимом, гидрофизическими свойствами почв;
- исследования динамики влагозапасов в корнеобитаемом слое почвы в течение вегетационного периода;
- контроль за дренажным стоком;
- наблюдения за качеством поверхностных, грунтовых и дренажных вод;
- оценка мелиоративной обстановки в динамике ее развития, прогноз возможных изменений в последующие годы;
- разработка мероприятий по улучшению мелиоративного состояния мелиорированных земель, обеспечению на них оптимального водно-воздушного режима.

7.2.5. Система учета качественного состояния мелиорированных земель должна создавать информационное обеспечение для квалифицированного решения следующих основных задач:

- комплексной оценки и учета мелиоративного состояния мелиорированных земель, эффективности использования мелиорированных угодий и водных ресурсов;
- прогнозирования тенденции развития негативных процессов и деградации мелиорированных угодий, их воздействия на прилегающие территории, разработки предложений по их устранению и профилактике;
- повышения работоспособности мелиоративных систем, своевременного и качественного проведения профилактических и ремонтных работ;
- накопления банка данных текущей, ретроспективной и прогнозной информации о состоянии мелиорированных земель и мелиоративных систем, являющихся основой мелиоративного кадастра.

7.2.6. Эксплуатирующая организация и (или) собственник мелиоративной системы, их составных частей, элементов осуществляют наблюдения за режимом подземных вод, солевым и водно-воздушным режимом, гидрофизическими свойствами почв, качеством поверхностных и подземных вод, эффективностью работы дренажа.

7.2.7. Наблюдения за режимом подземных вод в орошаемых районах обеспечивают:

- определение характера сезонной, годовой и многолетней динамики уровня, минерализации и химического состава грунтовых вод;
- расчет баланса и прогноза режима подземных вод;
- установление влияния грунтовых вод на водный и солевой режим орошаемых почв и определения на этой основе оптимального режима орошения;
- решение практических задач по обоснованию гидротехнических, агро-мелиоративных и других мероприятий на орошаемых землях.

Наблюдения за режимом подземных вод проводятся с помощью режимной сети наблюдательных скважин гидрогеологических партий органов управления использованием и охраной недр, опорной сети наблюдательных скважин гидрогеологомелиоративной службы органов мелиорации земель, временной наблюдательной сети разных ведомств.

Наблюдения за солевым режимом почв устанавливают степень и тип засоления почв, связь между динамикой засоления и режимом грунтовых вод, направленность изменения засоленности в многолетнем разрезе, выявить причины засоления почв.

Основными методами наблюдений за солевым режимом почв являются: солевые съемки, наблюдения на стационарных площадках и ключевых опытно-производственных участках, рекогносцировочные обследования земель.

Наблюдения за водно-воздушным режимом и гидрофизическими свойствами почв ведутся в целях своевременного выявления признаков развития оглеения, заиления, ожелезнения и других неблагоприятных процессов, связанных с переувлажнением. В степной зоне наблюдения за водно-воздушным режимом почв на орошаемых массивах предназначены для установления сроков и норм поливов, расчетов запасов влаги в корнеобитаемом слое почвы, составления информации и прогнозов влагообеспеченности сельскохо-

зяйственных культур. Указанные наблюдения необходимо проводить в пределах каждого севооборотного массива на 1 - 2 площадках площадью 300 - 500 кв. м.

Основными методами наблюдения за водно-воздушным режимом и гидrophизическими свойствами почв являются комплексные съемки, обследования и режимные наблюдения. Допускается использование расчетных методов по утвержденным в установленном порядке методикам и аттестованным средствам программного обеспечения.

Наблюдения за качеством поверхностных и подземных вод ведутся для:

- оценки качества подземных и поверхностных вод, включая коллекторно-дренажные, их пригодности для орошения сельскохозяйственных культур;
- выявления и предупреждения опасности засоления почв;
- выдачи рекомендаций по срокам и режиму промывок орошаемых земель и оценки эффективности промывок;
- контроля за степенью загрязнения коллекторно-дренажных и сбросных вод с оросительной сети, выноса этими водами минеральных удобрений, пестицидов и других химических веществ.

7.2.7. Форму учёта состояния мелиорированных земель заполняют специалисты эксплуатационных организаций на основании данных комплексной оценки и учета мелиоративного состояния мелиорированных земель предоставленных эксплуатирующей организацией и(или) собственниками. Ответственность за полноту и достоверность предоставленных сведений на мелиоративную систему и гидротехническое сооружение несет эксплуатирующая организация и(или) собственник.

## **8. Учет мелиорированных земель**

8.1. Учет мелиорированных земель проводится в соответствии с Федеральным законом от 16 июля 1998 г. N 101-ФЗ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения», Федеральным законом от 10.01.96 N 4-ФЗ «О мелиорации земель», Положением о Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации утвержденном постановлением правительства Российской Федерации от 1206.2008 № 450.

8.2. Учет мелиорированных земель проводится по утвержденным формам в рамках проведения работ по учету земель сельскохозяйственного назначения, в соответствии с Порядком государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения и устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим управление сельским хозяйством

## **9. Требования экологической безопасности при эксплуатации систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений**

9.1. Осуществление мелиоративных мероприятий не должно приводить к ухудшению состояния окружающей природной среды. Мелиоративные мероприятия осуществляются с соблюдением требований земельного, водного, лесного законодательства Российской Федерации, а также законодательства Российской Федерации об охране окружающей природной среды, о недрах, о растительном мире и о животном мире (Федеральный закон «О мелиорации земель», ст. 32).

9.2. Предприятия, учреждения, организации и граждане обязаны при планировании, проектировании, выполнении мелиоративных работ и эксплуатации мелиоративных систем принимать все необходимые меры по соблюдению водного баланса, рациональному использованию земель, экономному использованию вод, охране земель, лесов и иной растительности от истощения, затопления, подтопления и предупреждению других вредных последствий для окружающей природной среды (Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7 ФЗ «Об охране окружающей природной среды»)

9.3. При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации гидротехнических и других сооружений на водных объектах, используемых для рыбного хозяйства, должны предусматриваться и своевременно осуществляться мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов, рыбных ресурсов, водных и околводных животных и растений (Водный кодекс РФ, гл.6).

## **10. Техника безопасности и охрана труда при эксплуатационных работах**

10.1. При производстве всех видов работ по технической эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений должны соблюдаться правила техники безопасности и охраны труда, установленные специальными инструкциями.

10.2. Особое внимание должно быть обращено на точное соблюдение правил и инструкций по технике безопасности на работах с электрооборудованием, в котлованах, траншеях и тоннелях, при строительстве и ремонте защитно-регулирующих сооружений, при обращении с легковоспламеняющимися материалами и ядохимикатами, а также при пропуске паводков и ледохода.

10.3. На видных местах должны быть помещены предупредительные плакаты и надписи по технике безопасности.

10.4. Каждый работник органов эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, обнаруживший нарушение правил техники безопасности, обязан немедленно принять меры по устранению этих

нарушений.

10.5. Лица административно-технического персонала, которые своими распоряжениями или действиями нарушают установленные правила техники безопасности и охраны труда, привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

10.6. Работы, требующие специальной подготовки, могут выполнить только лица, имеющие соответствующую квалификацию, права и прошедшие аттестацию (механики, машинисты насосных станций, дежурные электрики, трактористы, бульдозеристы, шоферы, водолазы, подрывники и др.).

10.7. Все служебные и подсобные помещения должны содержаться в исправном состоянии, отвечать установленным санитарным противопожарным требованиям, оснащены инвентарем и огнетушителями согласно нормам, установленным органами пожарной охраны.

10.8. Для оказания первой помощи при травмах и несчастных случаях на каждом эксплуатационном участке управления мелиоративных систем, объектах ремонтных работ, насосных станциях должны быть аптечки первой помощи с запасом медикаментов и перевязочных материалов.

10.9. Рабочие эксплуатационных организации, занятые на работах по техническому уходу и ремонту за мелиоративными системами и гидротехническими сооружениями, должны обеспечиваться спецодеждой по установленным нормам. Рабочие службы технической эксплуатации, работающие в одиночку, должны быть обеспечены индивидуальными аптечками.

**Формы технической документации**

**Район** \_\_\_\_\_  
наименование

**Собственник** \_\_\_\_\_  
наименование

**ЖУРНАЛ**

**текущего надзора за техническим состоянием  
мелиоративной системы (отдельно расположенного ГТС)**

**Начато** \_\_\_\_\_

**Окончено** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ответственный за ведение журнала

Ф.И.О.

Журнал текущего надзора за техническим состоянием  
мелиоративных систем (отдельно расположенных ГТС)

Дата наблюдения	Наименование мелиоративной Системы (отдельно расположенного ГТС) и ее местоположения	Описание неисправностей или нарушений правил эксплуатации	Принятые меры по устранению неисправностей	Дата устранения
1	2	3	4	5

## Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ :

наименование организации \_\_\_\_\_

Директор \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### А К Т

#### осмотра технического состояния мелиоративной системы (отдельно расположенного ГТС)

\_\_\_\_\_ (наименование объекта, хозяйства и района)  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Комиссия в составе: Председатель тов. \_\_\_\_\_  
тов. \_\_\_\_\_  
тов. \_\_\_\_\_  
произвела осмотр \_\_\_\_\_  
(системы, оборудования)

с целью выявления технического состояния объектов и определения категории и объемов необходимого ремонта.

В результате осмотра установлено следующее:

№ п/п	Наименование каналов, трубопроводов, сооружений, оборудования	№ пикетов	Краткое описание работ, подлежащих выполнению	Категория ремонта (текущий, капитальный)	Единица измерения	Количество	Рекомендуемые сроки проведения ремонта
1	2	3	4	5	6	7	8

Подписи:

**Форма технической документации**

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

**Ведомость**

дефектов сооружения, водовода, канала, насоса, оборудования \_\_\_\_\_

по состоянию на \_\_\_\_\_

О.С.	№ объ-екта	Описание об-наруженных дефектов	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Наименование расценок или норм и № пункта	Цена	Стоимость, тыс.руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9

**Характеристика  
Оросительной сети и гидротехнических сооружений на орошаемом массиве**

№ пп	Наименование канала	Длина канала, м	Пропускная способность, л/с	Подвешенная площадь, га	К П Д	Вид облицовки	Кол-во ГТС	Год облицовки	Кол-во временных водовыпусков	Марка ГТС	Сметная стоимость, тыс.руб	Год строительства	Год ввода в эксплуатацию	Год реконструкции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

**Плановый и фактический режим полива сельскохозяйственных культур**

№ п п	Наименование канала	№ поля	Площадь, га	Культура	План, режим орошения			Сроки полива		Поливная норма	Полив произведен в сроки				
					Сроки полива		Поливная норма, м <sup>3</sup> /га	начало	конец		№№ агрегата	ФИО машиниста дождевальной установки	Послеполивное рыхление	Подкормка	Примечание
					начало	конец									
Поле № 1															
1															
2															
3															
4															
Поле № 2															
1															
2															
3															
4															
5															

**Перечень ремонтно-эксплуатационных работ, проводимых на мелиоративных системах и гидротехнических сооружениях**

**1. Механизированные земляные работы**

- 1.1. Очистка каналов одноковшовыми экскаваторами
- 1.2. Очистка каналов от ледяного покрова экскаваторами драглайнами с применением клин-бабы.
- 1.3. Очистка каналов многоковшовыми экскаваторами поперечного черпания
- 1.4. Очистка каналов каналоочистителями
- 1.5. Очистка и нарезка каналов навесными плужными канавокопателями
- 1.6. Планировка откосов каналов и дамб экскаваторами-драглайнами
- 1.7. Планировка откосов каналов грейдерами
- 1.8. Планировка откосов каналов скреперами
- 1.9. Планировка откосов и дна каналов и выемок бульдозерами
- 1.10. Восстановление тела земляной плотины

**2. Земляные работы**

- 2.1. Очистка от наносов каналов в земляном русле
- 2.2. Очистка каналов, облицованных бетоном от наносов
- 2.3. Очистка лотковой оросительной части от наносов
- 2.4. Очистка от наносов сооружений на закрытой оросительной сети
- 2.5. Очистка от наносов трубчатых переездов
- 2.6. Очистка оголовков рисовых чеков
- 2.7. Очистка колодцев коллекторно-дренажной сети
- 2.8. Очистка решеток подпорных сооружений на каналах
- 2.9. Уплотнение грунта ручными трамбовками при ремонте мелких гидротехнических сооружений

**3. Подготовительные, сопутствующие и берегоукрепительные работы**

- 3.1. Окашивание откосов и берм каналов косилками
- 3.2. Срезка древесной поросли и вырубка кустарника на откосах и бермах каналов
- 3.3. Стребание и складирование в кучи травы, скошенной на каналах вручную
- 3.4. Крепление откосов каналов
- 3.5. Устройство габионной кладки

**4. Лотковая оросительная сеть**

- 4.1. Замена элементов лотковой сети
- 4.2. Ремонт стыков лотковой сети

#### 4.3. Заделка трещин в железобетонных лотках

### **5. Трубчатая оросительная сеть**

5.1. Замена отдельных труб в гидротехнических сооружениях

5.2. Замена отдельных участков трубопроводов на закрытой оросительной сети из стальных труб

5.3. Замена отдельных участков трубопроводов на закрытой оросительной сети из пластиковых труб

5.4. Устранение течи в закрытой оросительной сети из стальных труб

5.5. Смена задвижек диаметром 150 мм на гидрантах закрытой оросительной сети

5.6. Ремонт задвижек диаметром 100 мм на гидрантах закрытой оросительной сети

5.7. Ремонт гидрантов на оросительной сети

5.8. Техническое обслуживание и ремонт задвижек

5.9. Замена чугунных задвижек на закрытой оросительной сети

5.10. Изоляция стояков гидрантов на закрытой оросительной сети горячим битумом

### **6. Дренажная сеть**

6.1. Прочистка закрытого дренажа вручную проволокой

6.2. Механизированная промывка закрытого дренажа

6.3. Устройство шурфов для промывки дрен и коллекторов

6.4. Ремонт колодцев из сборных железобетонных колец на дренажной сети

### **7. Ремонт гидротехнических сооружений**

7.1. Комплексный ремонт гидротехнических сооружений трубчатого типа пропускной способностью 0,5-5 м<sup>3</sup>/сек (переезды, регуляторы, быстротоки, водосборы)

7.2. Выборочный ремонт гидротехнических сооружений - трубчатого типа (переезды, регуляторы, быстротоки, водосбросы)

7.3. Ремонт берегоукрепительных стенок

7.4. Ремонт бетонного оголовка водоприемника вручную

7.5. Заделка трещин в бетонной поверхности гидротехнических сооружений

7.6. Замена окрасочной гидроизоляции гидротехнических сооружений

### **8. Бетонные и железобетонные работы**

8.1. Заделка мелких отверстий в бетонных и железобетонных стенках и плитах площадью до 0,1 м<sup>2</sup> глубиной до 100 мм с предварительной разборкой старого бетона

8.2. Укладка бетонной смеси в отдельные конструкции объемом до 3 м<sup>3</sup> с приготовлением бетонной смеси

8.3. Ремонт облицовки каналов монолитным бетоном

8.4. Замена железобетонных плоских плит площадью 4,5-12 м<sup>2</sup> в облицовке каналов с восстановлением экрана из полиэтиленовой пленки

## **9. Затворы и прочие металлические конструкции**

9.1. Ремонт плоских поверхностей скользящих затворов с частичной заменой металлических щитов и выправлением узлов.

9.2. Замена резиновых уплотнителей плоских скользящих затворов

9.3. Замена винта щитового затвора выпускной трубы диаметром 1000 мм

9.4. Ремонт рифленого или просечного настила служебных мостиков гидротехнических сооружений

9.5. Ремонт металлических решеток водозаборных сооружений

## **10. Скважины**

10.1. Очистка скважин

10.2. Размыв песчаной пробки

10.3. Разбуривание песчаной пробки

10.4. Дезинфекция скважин раствором хлорной извести

## **11. Разные работы**

11.1. Ремонт швов в бетонных и железобетонных облицовках оросительных каналов

11.2. Восстановление заделки швов цементным раствором между блоками, плитами и звеньями раструбных труб с удалением старого раствора

11.3. Ревизия редуктора на гидротехнических сооружениях

11.4. Ремонт противofильтрационного экрана из полиэтиленовой пленки отдельными участками на оросительных каналах.

11.5. Замена противofильтрационного экрана из полиэтиленовой пленки

11.6. Инъекция цементным раствором под монолитную бетонную облицовку

11.7. Очистка стальных конструкций

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем: Учебник / В.И. Ольгаренко, Г.В. Ольгаренко, В.Н. Рыбкин – Коломна: ФГНУ ВНИИ "Радуга", 2006. - 375 с.
2. Эксплуатация гидромелиоративных систем. Пособие к СНиП 2.06.03-85 "Мелиоративные системы и сооружения". - М.: ВО «Союзводпроект», 1991. - 59 с.
3. Величко В.Б., Смирнова Т.Н., Ольгаренко В.И. и др. Положение о проведении планово-предупредительного ремонта мелиоративных систем и водохозяйственных сооружений в РСФСР / Нормативный документ. – М., 1988. – 71 с.
4. Кавешников Н.Г. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. – М.: Агропромиздат, 1989. – 290 с.
5. Кизяев Б.М., Погодаев А.Е., Филиппов Е.Г. Водопользование и водоучёт на водохозяйственных и мелиоративных системах агропромышленного комплекса страны. – М.: ВНИИА, 2004. – 132 с.
6. Бадаев Л.И., Донской В.М. Техническая эксплуатация гидромелиоративных систем: Справочник. – М.: Колос, 1992
7. Ольгаренко В.И., Ольгаренко Г.В. Современная концепция эксплуатации оросительных систем // МиВХ. - 1999. - № 2. – С.21-22.
8. Даишев Т.И., Бишоф Э.А., Ципис Д.Б. и др. Справочник по эксплуатации мелиоративных систем Нечернозёмной зоны РСФСР. – Л.: Агропромиздат, Ленингр. Отд-ние, 1987.
9. Юшкаускас Ю.А., Машинаускас А.Г., Моргус А.А. и др. Эксплуатация польдерных систем. Под общей ред. Ю.А. Юшкаускаса. – М.:Колос, 1981. – 120 с.
10. Правила технической эксплуатации оросительных систем./ Нормативный документ. Утв. Минсельхозом СССР и Минводхозом СССР. - М., 1975.
11. Правила технической эксплуатации осушительных систем./ Нормативный документ. Утв. Минсельхозом СССР и Минводхозом СССР. - М., 1972.
- 12.Правила технической эксплуатации мелиоративных систем и гидротехнических сооружений./ Утв. Минсельхозом России. - М., 1998.
- 13.Правила технической эксплуатации осушительных систем. Утв. Зам. Министра Минсельхоза России А.В.Колгановым. - М., 1994.
- 14.Сборник производственных норм и расценок на работы по текущему ремонту, содержанию и эксплуатации гидротехнических сооружений. / Минводхоз РСФСР. - М., 1980.
- 15.Мелиорация и водное хозяйство. Осушение: Справочник / Под рук. Б.С. Маслова.- М.: Агропромиздат, 1985. - 447с.
- 16.Мелиорация и водное хозяйство. Орошение. Справочник / Под рук. Б.Б. Шумакова.- М.: Колос, 1999. – 437 с.