

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент мелиорации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«РОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МЕЛИОРАЦИИ»
(ФГБНУ «РосНИИПМ»)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭФФЕКТИВНОМУ
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ КОНЦЕВЫХ
ВОДОСБРОСНЫХ СООРУЖЕНИЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ
КАНАЛОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕМУ БЕЗАВАРИЙНЫЙ
ПРОПУСК ПРОЕКТНЫХ РАСХОДОВ**

Новочеркасск

2015

Методические указания по эффективному техническому обслуживанию конечных водосбросных сооружений магистральных каналов, обеспечивающему безаварийный пропуск проектных расходов подготовлены сотрудниками ФГБНУ «РосНИИПМ»: доктором технических наук, доцентом С. М. Васильевым; кандидатом технических наук А. В. Акопян; кандидатом технических наук Д. С. Гузыкиным; кандидатом технических наук М. В. Власовым; С. В. Куприяновой; Л. Р. Нозадзе.

Методические указания по эффективному техническому обслуживанию конечных водосбросных сооружений магистральных каналов, обеспечивающему безаварийный пропуск проектных расходов одобрены на заседании секции мелиорации 10 декабря 2014 года, утверждены и введены в действие приказом директора ФГБНУ «РосНИИПМ» № 16 от 3 апреля 2015 года.

Содержание

Введение	5
1 Область применения	6
2 Термины и определения	6
3 Общие положения	8
4 Информация о службе эксплуатации	14
5 Документация, необходимая для нормальной эксплуатации концевых водосбросных сооружений	15
6 Эффективное техническое обслуживание концевых водосбросных сооружений	22
7 Основные правила технической эксплуатации концевых водосбросных сооружений	42
8 Обеспечение безопасности концевых водосбросных сооружений	53
Заключение	55
Список использованных источников	56
Приложение А Формы предоставления информации об укомплектованности персоналом	66
Приложение Б Форма выполнения предписаний органов надзора ...	67
Приложение В Отчетные материалы о натуральных и специальных научных исследованиях, испытаниях и наладочных работах, проведенных привлеченными организациями	68
Приложение Г Форма акта преддекларационного обследования гидротехнического сооружения	69
Приложение Д Форма декларации безопасности гидротехнического сооружения	74
Приложение Е Состав и образцы форм представления сведений, вносимых в Российский регистр гидротехнических сооружений	81
Приложение Ж Форма технического паспорта гидротехнического сооружения	90
Приложение И Форма журнала регистрации ответственных за эксплуатацию гидротехнического сооружения	94
Приложение К Формы журналов натуральных наблюдений	95
Приложение Л Формы журналов регистрации неисправностей при эксплуатации гидротехнических сооружений	96
Приложение М Указания по составлению плана ликвидации аварий гидротехнических сооружений	97

Приложение Н Формы журналов учета выполненных ремонтных работ	100
Приложение П Форма акта приемки ремонтных работ	101
Приложение Р Форма акта освидетельствования скрытых работ.....	102
Приложение С Общие положения по правилам эксплуатации концевого сбросного сооружения на Донском магистральном канале.....	105

Введение

Анализ современного состояния проблемы безопасности гидротехнических сооружений показывает, что в целом по России гидротехнические сооружения характеризуются довольно низким уровнем безопасности. Подавляющее большинство гидротехнических сооружений нуждается в текущем ремонте, а более 400 находится в аварийном и предаварийном состоянии.

В соответствии с главой 6.2 Федерального закона от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», статьей 9 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» собственник гидротехнического сооружения (ГТС) и (или) эксплуатирующая организация несет ответственность за безопасность гидротехнического сооружения и обязана организовывать эксплуатацию гидротехнических сооружений в соответствии с разработанными и согласованными с федеральными органами исполнительной власти правилами эксплуатации.

Следует отметить, что на сегодняшний день повысились требования по безопасности ГТС – разработаны рекомендации к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений), утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 сентября 2012 г. № 546. Поэтому действующие правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, утвержденные Минсельхозпрод РФ от 26 мая 1998 г., не отвечают данным требованиям и требуют актуализации.

Настоящие методические указания разработаны с учетом требований современного законодательства, регулируют вопросы обеспечения безопасности эксплуатации конечных водосбросных сооружений мелиоративных каналов различных форм собственности и устанавливают единые подходы к разработке правил эксплуатации конечных водосбросных сооружений.

1 Область применения

Настоящие «Методические указания по эффективному техническому обслуживанию...» разработаны в соответствии с положениями Федерального закона от 21.07.97 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» [1] и могут быть использованы эксплуатирующими организациями, подведомственными Департаменту мелиорации Минсельхоза России, собственниками ГТС, специалистами научных и общеобразовательных учреждений при разработке положений (правил) по эффективному техническому обслуживанию конечных водосбросных сооружений на магистральных каналах, обеспечивающему безаварийный пропуск проектных расходов.

2 Термины и определения

В настоящем разделе приводятся термины и определения основных понятий, сформулированные с учетом специфики эксплуатации конечных водосбросных сооружений:

- гидротехнические сооружения – плотины, здания гидроэлектростанций, водосбросные, водоспускные и водовыпускные сооружения, туннели, каналы, насосные станции, судоходные шлюзы, судоподъемники; сооружения, предназначенные для защиты от наводнений, разрушений берегов и дна водохранилищ, рек; сооружения (дамбы), ограждающие хранилища жидких отходов промышленных и сельскохозяйственных организаций; устройства от размывов на каналах, а также другие сооружения, здания, устройства и иные объекты, предназначенные для использования водных ресурсов и предотвращения негативного воздействия вод и жидких отходов, за исключением объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, предусмотренных Федеральным законом от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» [1];

- эксплуатирующая организация – государственное или муниципальное унитарное предприятие либо организация любой другой организационно-правовой формы, на балансе которой находится гидротехническое сооружение [1];

- собственник гидротехнического сооружения – Российская Федерация, субъект Российской Федерации, муниципальное образование, физическое лицо или юридическое лицо независимо от его организационно-

правовой формы, имеющие права владения, пользования и распоряжения гидротехническим сооружением [1];

- чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии гидротехнического сооружения, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или ущерб окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей [1];

- декларация безопасности гидротехнического сооружения – документ, в котором обосновывается безопасность гидротехнического сооружения и определяются меры по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения с учетом его класса [1];

- сопрягающее сооружение – гидротехническое сооружение для сопряжения участков водного потока или водоподпорных сооружений различного типа [2];

- водосбросное сооружение (водосброс) – водопропускное сооружение, предназначенное для сброса воды из верхнего бьефа для предотвращения его переполнения [2];

- открытый водосброс – водосброс с незамкнутым поперечным сечением, расположенный на поверхности плотины или берегового склона [2];

- трубчатый водосброс – водосброс с замкнутым поперечным сечением, расположенный внутри или под водоподпорным сооружением и выполненный открытым способом [2];

- туннельный водосброс – водосброс с замкнутым поперечным сечением, расположенный в коренных породах и выполненный без их вскрытия [2];

- глубинный водосброс – водосброс, входное сечение которого расположено ниже уровня свободной поверхности водоема [2];

- сифонный водосброс – водосброс, в котором движение воды осуществляется по принципу сифона [2];

- шахтный водосброс – водосброс, состоящий из вертикальной шахты с водосливной воронкой на входе и отводящего туннеля [2];

- траншейный водосброс – водосброс с водосливом и расположенной вдоль него траншеей, в которую вода переливается с одной или двух–трех сторон [2];

- быстроток – водосбросное сооружение в виде канала или лотка с уклоном дна, превышающим критический [2];

- нормальная эксплуатация – эксплуатация строительного объекта в соответствии с условиями, предусмотренными в строительных нормах или

задании на проектирование, включая соответствующее техническое обслуживание, капитальный ремонт и (или) реконструкцию [3];

- техническое обслуживание – комплекс мероприятий, осуществляемых в период расчетного срока службы строительного объекта, обеспечивающих его нормальную эксплуатацию [3];

- текущий ремонт: ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления исправного состояния гидротехнического сооружения и состоящий в замене и (или) восстановлении его отдельных элементов;

- аварийный ремонт – неплановый ремонт элементов сооружения, выполняемый для устранения повреждений, вызванных аварийным случаем, и, оформленных актом в соответствии с действующей нормативной документацией;

- эксплуатационный контроль – контроль, осуществляемый на стадии эксплуатации гидротехнического сооружения;

- техническое состояние – совокупность подверженных изменению в процессе эксплуатации свойств гидротехнического сооружения, характеризующаяся в определенный момент времени признаками, установленными технической документацией [4].

3 Общие положения

3.1 Концевые водосбросные сооружения (далее – концевые водосбросы) предназначены для пропуска расходов половодья и дождевых паводков и других неиспользуемых расходов воды во избежание превышения установленных проектом уровней воды в верхнем бьефе; пропуска льда, шуги, мусора и других плавающих предметов из верхнего бьефа в нижний.

3.2 Классификация концевых водосбросов по типам представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Классификация концевых водосбросов по типам [5, 6]

Вид сооружения	Тип сооружения
Водосбросные	Открытые водосбросы
	Шахтные и трубчатые поверхностные водосбросы
	Туннельные и глубинные водосбросы
	Траншейные водосбросы
	Сифонные водосбросы

Классификация открытых водосбросов [5]:

- по расположению в узле сооружений (таблица 2);

- по типу оборудования водосливной части (таблица 3);
- по конструкции головной части (таблица 4);
- по конструкции водоотводящего устройства (таблица 5);
- по типу основного затвора (таблица 6).

Таблица 2 – Классификация концевых водосбросов по расположению в узле сооружений [5]

Код	Наименование
1	Водосбросы в теле плотины
2	Водосбросы вне тела плотины (береговые)

Таблица 3 – Классификация концевых водосбросов по типу оборудования водосливной части

Код	Наименование
1	Водосбросы управляемые (с затворами)
2	Водосбросы автоматического действия

Таблица 4 – Классификация концевых водосбросов по конструкции головной части [5]

Код	Наименование
1	Водослив практического профиля
2	Водослив с широким порогом

Таблица 5 – Классификация концевых водосбросов по конструкции водоотводящего устройства

Код	Наименование
1	Водосбросы с быстотоками
2	Водосбросы со ступенчатыми перепадами

Таблица 6 – Классификация концевых водосбросов по типу основного затвора [5]

Код	Тип затвора
1	Плоский
2	Сегментный
3	Вальцовый
4	Секторный
5	Клапанный
6	Откатной
7	Затвор другого типа

Классификация шахтных и трубчатых поверхностных водосбросов [5]:

- по типу оборудования водосливной части (таблица 3);
- по типу основного затвора (таблица 6).

Классификация туннельных и глубинных водосбросов [5]:

- по высотному расположению водоприемника (таблица 7);
- по типу основного затвора в случае поверхностного водоприемника (таблица 6);
- по типу основного затвора в случае глубинного водоприемника (таблица 8).

Таблица 7 – Классификация концевых водосбросов по высотному расположению водоприемника [5]

Код	Наименование
1	Водосбросы с поверхностным водоприемником
2	Водосбросы с глубинным водоприемником

Таблица 8 – Классификация концевых водосбросов по типу основного затвора [5]

Код	Тип затвора
1	Плоский
2	Сегментный
3	Плоская задвижка
4	Дисковый (дроссельный)
5	Игольчатый
6	Конусный
7	Цилиндрический
8	Шаровой
9	Затвор другого типа
10	Отсутствует

Классификация траншейных водосбросов [5]:

- по типу оборудования водосливной части (таблица 3);
- по конструкции головной части (таблица 4);
- по конструкции водоотводящего устройства (таблица 5);
- по типу основного затвора (таблица 6).

3.3 Открытый водосброс в общем случае состоит из пяти частей: подводящего канала, водослива (с низким порогом или практического профиля) с устройством для гашения энергии за ним, соединительного канала, сопрягающего сооружения (быстротока, ступенчатого перепада) и концевой части в виде отводящего канала (водоотводящего устройства).

Конструкции концевых частей открытых водосбросов могут быть выполнены в виде:

- водобойного колодца с гасителями энергии или без них с реализацией донного режима сопряжения бьефов;
- уступа, за которым образуется поверхностный режим;

- консоли с гашением энергии в водяной подушке и воронке размыва;

- трамплина, отбрасывающего струю на безопасное от сооружения расстояние (как разновидность этой конструкции можно выделить трамплины-виражи, рассеивающие трамплины и трамплины с боковым сливом).

3.4 Траншейный водосброс состоит из водослива с широким порогом или водослива практического профиля, на гребне которого установлены затворы, водосбросной траншеи, отводящего канала и сопрягающего сооружения в виде быстротока, перепада или трамплина с соответствующими устройствами для гашения энергии потока.

3.5 Шахтный водосброс состоит из пяти конструктивных элементов: водоприемной воронки шахты; ствола шахты; колена, сопрягающего ствол шахты с отводящим водоводом; отводящего водовода; энергогасящего устройства. На подходе к воронке устраивают противоводоворотные устройства в виде прямолинейных или криволинейных струенаправляющих стенок, а также в виде быков на гребне водослива.

3.6 В состав трубчатого водосброса входят: головная часть в виде водослива или башни, оборудованных затворами, донная труба, уложенная в грунт основания, выходной оголовок с устройствами для гашения энергии потока в виде водобойного колодца, трамплина или др.

3.7 Туннельный водосброс состоит из водоприемника (поверхностного или глубинного) и туннеля, выполняющего роль водоотводящего тракта. Водоприемник с поверхностным забором воды чаще всего выполняют в виде фронтального водослива практического профиля или с широким порогом, перекрытого плоскими или сегментными затворами.

3.8 Сифонный водосброс представляет собой трубчатый водосброс автоматического действия. В конструктивном отношении сифон выполняют в виде ряда изогнутых в вертикальной плоскости труб переменного прямоугольного сечения, проложенных в теле бетонной плотины.

3.9 Сопрягающие сооружения, применяемые в конструкциях конечных водосбросов – быстротоки, перепады, консольные перепады. Основное назначение сопрягающих сооружений – гашение избыточной энергии воды.

3.9.1 Быстроток состоит из следующих основных элементов: входа, лотка быстротока, гасителя энергии и выходной части. Обязательное условие для всех конструкций сопряжения лотка с нижним каналом – затопление струи, стекающей с быстротока, и перевод ее в канал с безопасными

скоростями, для чего в конце лотка устраивают успокоитель (водобойный колодец или водобойная стенка).

3.9.2 Перепад состоит из следующих основных элементов: входа, стенок падения и ступеней, продольных стен, флютбетов на входе и на ступенях, выхода. Для успокоения падающей на каждую ступень воды в конце ступени устраивается водосливная стенка, образующая перед собой бассейн – водобойный колодец.

3.9.3 В состав консольного перепада входят: вход, быстроток, струенаправляющий лоток на опоре, крепление грунта возле опоры. Консоль опирается на систему стоек (опор), жестко связанных поверху и заглубленных в грунт ниже возможной ямы размыва. Вода, падая с консоли, размывает грунт (образуя воронку размыва) до глубины, обеспечивающей гашение энергии падающей струи.

3.10 Гасители энергии воды, применяемые в конструкциях концевых водосбросов:

- гасители, создающие потоку непосредственную механическую преграду: зубья, пороги, водоразбивные пилоны, шашки, решетки, водобойные стенки и др.;

- гасители, изменяющие общее направление потока для того, чтобы отбросить его на безопасное расстояние от сооружения – консольный перепад, трамплин, носок, уступ и др.;

- гасители, расщепляющие поток, помогающие расчленивать его и направить на взаимное соударение – гасители типа Сенкова, уральские водобойные полы, гребенки, конструкции, образующие встречные струи;

- гасители, обеспечивающие затопление прыжка путем создания нужной глубины – водобойный колодец, водобойная стенка и всякие их комбинации.

3.11 Состав, конструктивные и технико-экономические характеристики, а также основные сведения о концевом водосбросе должны содержаться в «Паспорте гидротехнического сооружения» [7].

3.12 Эксплуатация концевых водосбросов представляет собой комплекс технических, организационных и хозяйственных мероприятий, обеспечивающих содержание в исправном состоянии сооружений и оборудования, периодический их осмотр, проведение планово-предупредительных ремонтов, выявление и ликвидацию аварий и др.

3.13 Стадию эксплуатации концевого водосброса следует разделять на этапы применения и поддержки.

Этап применения заключается в реализации всей совокупности

свойств конечного водосброса, обуславливающих его пригодность к использованию по функциональному назначению (обеспечение его работоспособного состояния при соблюдении требований по охране окружающей среды).

Этап поддержки заключается в материально-техническом обеспечении, техническом обслуживании (уходе), производстве текущих и аварийных ремонтов, которые обеспечивают непрерывное функционирование конечного водосброса и устойчивую реализацию всей совокупности его свойств.

На стадии эксплуатации следует предусматривать управление системами применения и поддержки.

3.14 Текущее состояние конечного водосброса определяется по итогам обследования (пп. 6.3–6.33 настоящих методических указаний) и отражается в актах осмотра технического состояния конечного сброса.

4 Информация о службе эксплуатации

4.1 Эксплуатирующая организация или собственник конечного водосброса (далее – эксплуатант) должны подготовить и содержать в актуальном состоянии информацию об организации для предоставления надзорному органу. При необходимости актуализация информации производится в период подготовки эксплуатанта к проверке надзорным органом.

4.2 Эксплуатант формирует информацию по укомплектованности персоналом в табличной форме, представленной в приложении А (таблица А.1).

Источником информации для заполнения формы является штатное расписание эксплуатанта.

4.3 Эксплуатант формирует пакет сведений по квалификации персонала. Источником информации является унифицированная форма № Т-2 в соответствии с постановлением Госкомстата России от 05.01.2004 № 1 [8].

4.4 При переходе организации на использование профессиональных стандартов, разработанных в соответствии с макетом, утвержденным приказом Минтруда России от 12.04.2013 № 147н [9], сведения по квалификационному уровню персонала, в т. ч. аттестация в органе надзора, представляются в табличной форме, представленной в приложении А (таблица А.2).

4.5 Эксплуатантом должны быть определены и задокументированы основные задачи эксплуатации конечного водосброса:

- обеспечение проектной пропускной способности;
- отсутствие заилиения 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 скоростях течения воды и неразмываемости русла – при максимальных;
- 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.

4.6 Техническая вооруженность эксплуатанта представляется количеством технических средств производства, используемых в производственном процессе.

Перечень технических средств производства формируется из активов основных фондов организации, относящихся к подразделам «Машины и оборудование» и «Средства транспортные» Общероссийского классификатора основных фондов ОК 013-94 (ОКОФ) [10].

4.7 Эксплуатант должен предусматривать ведение архива по следующим видам документов:

- рабочие программы плановых и внеплановых проверок;
- уведомления о проверках;
- акты о результатах проверок деятельности эксплуатанта;
- предписания органов надзора (при наличии);
- уведомления об исполнении предписаний (при наличии);
- обоснования продления срока устранения нарушения (при наличии);
- протоколы о временном запрете деятельности (при наличии);
- протоколы об административном правонарушении (при наличии);
- постановления о назначении административного наказания (при

наличии).

4.8 Для регламентирования деятельности эксплуатанта по выполнению требований органов надзора должен вестись журнал выполнения предписаний органов надзора по форме, представленной в приложении Б.

5 Документация, необходимая для нормальной эксплуатации концевых водосбросных сооружений

5.1 Эксплуатантом из числа имеющихся специалистов должно быть назначено должностное лицо, ответственное за получение и хранение технической документации, выделено помещение (шкафы) для ее хранения и заведен журнал учета хранимой и выданной документации.

5.2 Место и порядок хранения проектной, исполнительной строительной документации и материалов контроля состояния сооружений прошлых лет определяются специальным приказом эксплуатанта. Документация должна быть зарегистрирована в цеховом журнале учета документации, в котором указываются место постоянного хранения документов и их архивные номера.

5.3 При смене должностного лица, ответственного за получение и хранение технической документации, должна проводиться инвентаризация всей имеющейся документации. Прием и передача технической документации, необходимой для эксплуатации концевого водосброса, производится комиссией и оформляется актом, который утверждается эксплуатантом.

5.4 Проектная и исполнительная строительная документация, а также материалы инструментальных наблюдений за концевым водосбросом должны храниться в архиве организации до полной ликвидации гидротехнического сооружения (ГТС), согласно требованиям приказа Минкультуры России от 31.07.2007 № 1182 [11] и Перечню Главархива СССР от 15.08.1988 [12].

5.5 Для обеспечения нормальной эксплуатации концевого водосброса рекомендуется наличие следующей документации:

- а) проектная и строительная документация:
 - утвержденная проектная документация со всеми последующими изменениями (согласно требованиям постановлений Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 [13] и от 05.03.2007 № 145 [14]);
 - исполнительная строительная документация (чертежи);
 - акты отвода земельных участков, топосъемка объекта, кадастровая

съемка;

- исполнительные акты приемки закладки реперов, марок, пьезометров с соответствующими материалами (исполнительными чертежами, паспортами пьезометров и др. в случае наличия);

- перечень недоделок, оставшихся при приемке сооружений в эксплуатацию, и акты по их устранению;

- отчеты об инженерных изысканиях, выполненных для составления проекта, рабочей документации и других целей;

- сведения об обосновании научными исследованиями проектных и технологических решений, реализуемых при строительстве конечного водосброса (компоновка, прочность и устойчивость, фильтрация, гидравлика водопроводящих трактов и гашение энергии потока, устойчивость отводящих каналов, в том числе при пропуске строительных расходов) (приложение В);

- акты приемки скрытых работ на конечном водосбросе;

- акты государственной и рабочих приемочных комиссий, в том числе акты приемки в эксплуатацию (временную и постоянную);

- паспорта и заводские инструкции по эксплуатации на установленное оборудование;

- проект натуральных наблюдений и исследований;

- журнал установки и поверки контрольно-измерительной аппаратуры (КИА);

- протоколы пуско-наладочных работ и испытаний оборудования и приборов;

- б) документация, составляемая эксплуатантом:

- расчет вероятного вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии ГТС согласно приказу МЧС России, Минэнерго России, МПР России, Минтранса России, Госгортехнадзора России от 18 мая 2002 г. № 243/150/270/68/89 [15]*;

- акт преддекларационного обследования ГТС, по форме утвержденной приказом Ростехнадзора от 30.10.2013 № 506 [16] (приложение Г)*;

- разработанные и уточненные критерии безопасности ГТС согласно постановлению Правительства РФ от 06.11.1998 № 1303 [17] и требованиям РД 153-34.2-21.342 [18]*;

- декларация безопасности ГТС по форме, утвержденной приказом Ростехнадзора от 02.07.2012 № 377 [19] и в соответствии с приказом Ростехнадзора от 03.11.2011 № 625 [20] (приложение Д)*;

- сведения о регистрации в Российском регистре ГТС по форме, утвержденной приказом Минприроды России от 29.01.2013 № 34 [5] (приложение Е);

- порядок информирования населения, органа надзора, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях*;

- договор обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС и страховой полис, согласно требованиям Федерального закона от 27.07.2010 № 225-ФЗ [21]);*

- технический паспорт концевого водосброса (приложение Ж);

- правила эксплуатации концевого водосброса, поднадзорного Ростехнадзору [22], согласно требованиям приказа Ростехнадзора от 27 сентября 2012 г. № 546 [22, 23];

- журнал эксплуатации концевого водосброса (ст. 55.25 № 190-ФЗ [24]), в случае отсутствия нанесения вероятного вреда;

- положение (Устав) эксплуатанта концевого водосброса;

- инструкции по эксплуатации концевого водосброса и его механического оборудования;

- журнал инструктажа по технике безопасности для различных видов работ в соответствии с приложениями 4 и 6 к ГОСТ 12.0.004 [25];

- действующие должностные инструкции специалистов и производственные инструкции для рабочих, инструкции по технике безопасности, противопожарной технике и журналы с подписями лиц, ответственных за эксплуатацию (приложение И);

- планы профессиональной и противоаварийной подготовки персонала, перечень необходимых мероприятий и требований по обеспечению безопасности концевого водосброса;

- ситуационный план с нанесенными границами территории ГТС, опасной и охранной зонами в масштабе и детализации, допустимых для открытого пользования и дающих представление о сооружениях*;

- общая схема размещения КИА и пунктов наблюдения*;

- характерные продольные и поперечные разрезы концевого водосброса и его основания в масштабе и детализации, допустимых для открытого пользования и дающих представление о концевого водосбросе*;

- план территории концевого водосброса с прилегающими террито-

риями, попадающими в зону затопления в случае прорыва напорного фронта, в масштабе и детализации, допустимых для открытого пользования*;

- журналы натуральных наблюдений за концевым водосбросом (приложение К);

- инструкция по проведению натуральных наблюдений и первичному анализу их результатов;

- журнал регистрации неисправностей при эксплуатации концевого водосброса (приложение Л);

- журнал выполнения предписаний органов надзора;

- акты осмотра концевого водосброса;

- график осмотров концевого водосброса;

- график планово-предупредительных ремонтов (годовой план текущих ремонтов и на перспективу);

- технические отчеты об исследовании состояния концевого водосброса;

- план ликвидации возможных аварий на концевом водосбросе (приложение М);

- план действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на концевом водосбросе;

- типовые конструктивно-технологические решения и данные о материально-техническом обеспечении предотвращения развития опасных повреждений и аварийных ситуаций на концевом водосбросе*;

- графики водоподачи на текущий год и (или) другая документация, регламентирующая режим работы концевого водосброса;

- журнал производства ремонтных работ [26];

- журнал учета выполненных ремонтных работ (приложение Н);

- акты приемки выполненных ремонтных работ (приложения П);

- акты на скрытые работы, выполненные в период эксплуатации концевого водосброса (приложение Р);

- в) документы инспектирующих и контролирующих органов:

- заключения органов государственного строительного надзора о соответствии вводимого в эксплуатацию концевого водосброса требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных актов и проектной документации;

- разрешение на ввод в эксплуатацию концевого водосброса, согласно требованиям Градостроительного Кодекса;

- разрешение на эксплуатацию ГТС, согласно требованиям приказа

Ростехнадзора от 16.02.2005 № 101 [27])*;

- акты комиссионных обследований концевого водосброса, акты и предписания инспектирующих и контролирующих органов;

- журнал авторского надзора, выполненный в соответствии с требованиями СП 11-110 [28];

- акты о произошедших авариях и отказах в работе концевого водосброса, акт технического расследования аварий (порядок проведения технического расследования причин аварии и оформления соответствующего акта регламентируется приказом Ростехнадзора от 19.08.2011 № 480 [29]);

- заключение МЧС России о готовности эксплуатанта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и защите населения и территорий в случае аварии концевого водосброса (на основании приказа МЧС РФ от 28.02.2003 № 105 [30] и в соответствии с требованиями п. 11 приказа Ростехнадзора от 03.11.2011 № 625 [20])*;

- экспертное заключение о декларации безопасности ГТС (разрабатывается согласно РД 03-302-99 [31] и Положению о декларировании безопасности гидротехнических сооружений [17])*.

5.6 Журнал эксплуатации концевого водосброса должен содержать следующие рекомендуемые материалы:

- краткую характеристику района расположения концевого водосброса, в том числе данные о сейсмичности района;

- краткую характеристику сооружений, их назначение и эксплуатационные функции;

- краткую характеристику материалов для сооружений, их оснований и береговых примыканий (марки бетона, характеристики грунтов и т. п.);

- перечень всех перекрытий, площадок, рисберм и мостов с указанием их отметок, допустимых нагрузок и дорожных габаритов;

- порядок эксплуатации концевого водосброса при нормальных условиях работы, при пропуске паводков и половодий, в морозный период и в аварийных условиях;

- требования техники безопасности при эксплуатации концевого водосброса;

- порядок подготовки и проведения ремонта концевого водосброса;

- краткую гидрологическую характеристику используемых водных ресурсов (водотока);

* Документы, разрабатываемые эксплуатантом при декларировании безопасности ГТС.

- бытовые среднемноголетние даты (половодья – начало, пик и окончание; появления шуги; замерзания бьефа);
- значения максимальных расходов, пропускаемых через каждое сооружение при нормальном и форсированном подпорных уровнях;
- отметки предельных и рабочих уровней верхнего и нижнего бьефов;
- градуировочные характеристики (графики или таблицы) водопропускных отверстий;
- состав и объем эксплуатационного контроля за состоянием и работой конечного водосброса;
- методику обработки и анализа данных натурных наблюдений;
- графики осмотров конечного водосброса, ведения наблюдений и измерений с указанием должностных лиц, производящих их.

5.7 Планирование текущего ремонта осуществляется ежегодно на основании расцененных описей ремонтных работ и проектной документации (дефектные ведомости, сметы) по объектам с учетом внеплановых (аварийных) работ до 20 % в пределах общего лимита на данный вид работ.

5.8 Годовой план ремонта (с поквартальной разбивкой) должен содержать:

- титульный список объектов ремонта;
- наименование и количество основных видов работ по каждому объекту с указанием суммарных объемов земляных, бетонных, железобетонных, подготовительных и других работ;
- сметную стоимость годового объема работ;
- календарные сроки ремонтов;
- потребность в основных материалах, строительных изделиях, транспорте, средствах механизации и рабочих.

5.9 Для обеспечения безаварийной эксплуатации конечного водосброса должны быть разработаны критерии безопасности ГТС. Критерии безопасности ГТС разрабатываются или уточняются организациями, имеющими допуск на выполнение таких работ в соответствии с законодательством РФ, и затем утверждаются в органах Ростехнадзора.

5.10 Правила эксплуатации конечного водосброса должны быть согласованы с территориальными органами Ростехнадзора в соответствии с требованиями приказа Ростехнадзора от 20.02.2012 № 118 [32].

5.11 Декларация безопасности ГТС, которая является основным документом, содержащим сведения о соответствии ГТС критериям безопасности, разрабатывается организациями, имеющими допуск на выполнение

таких работ в соответствии с законодательством РФ. Утверждается декларация безопасности непосредственно центральным аппаратом Ростехнадзора и его территориальными органами в соответствии с требованиями приказа Ростехнадзора от 20.02.2012 № 117 [33].

Составлению декларации безопасности эксплуатируемых ГТС предшествует обследование ГТС, которое организуется эксплуатантом, с обязательным участием представителей органов Ростехнадзора России.

ГТС, подлежащие декларированию безопасности, определяются территориальными органами Ростехнадзора России совместно с территориальными органами МЧС России, исходя из возможности возникновения чрезвычайных ситуаций, с учетом в каждом конкретном случае особенностей эксплуатации и класса гидротехнических сооружений и места их расположения.

Ростехнадзор России и МЧС России с учетом сведений, представленных территориальными органами, формируют и ежегодно утверждают сводный перечень ГТС, подлежащих декларированию безопасности.

5.12 Декларация безопасности ГТС подлежит государственной экспертизе. Экспертное заключение декларации безопасности ГТС разрабатывается экспертными центрами, организованными в соответствии с приказами Ростехнадзора от 29.02.2012 № 142 [34] и Минприроды России от 30.10.2009 № 358 [35].

5.13 Разрешение на эксплуатацию ГТС выдается органами Ростехнадзора. Требования к порядку выдачи разрешений на эксплуатацию ГТС, перечень необходимой документации, последовательность и сроки действий по выдаче разрешений на эксплуатацию ГТС изложены в приказах Ростехнадзора от 10.02.2012 № 90 [36] и от 17.09.2007 № 632 [37].

5.14 Технологическая, организационная и информационная деятельность по формированию и ведению Российского регистра ГТС регулируется Инструкцией о ведении Российского регистра гидротехнических сооружений, разработанной во исполнение постановления Правительства Российской Федерации «О порядке формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений» от 23 мая 1998 г. № 490 [6]. Результатом регистрации является присвоение ГТС порядкового номера.

6 Эффективное техническое обслуживание конечных водосбросных сооружений

6.1 Техническое обслуживание конечных водосбросов заключается в систематическом проведении эксплуатационного контроля технического

состояния сооружений, ремонтов (текущий, аварийный) и ведении документации по оценке технического состояния сооружения.

6.2 Эксплуатационный контроль выполняется эксплуатантом в форме наблюдений (визуальный контроль), в том числе с применением испытательного оборудования и измерительных средств (инструментальный контроль). Для каждого конкретного конечного водосброса должна составляться инструкция по проведению натуральных наблюдений и первичному анализу их результатов.

6.3 Основной задачей наблюдений является выявление дефектов и повреждений сооружений, неисправностей конструкций и механического оборудования сооружений, снижающих их безопасность и оценка работы и состояния конечного водосброса и нижнего бьефа, и при необходимости – определение мест и программы проведения в дальнейшем специализированных детальных обследований.

6.4 Исходным моментом начала наблюдений служит период, непосредственно предшествующий началу эксплуатации конечного водосброса.

6.5 Наблюдения и исследования выполняются сотрудниками (специалистами) эксплуатанта согласно утвержденным должностным инструкциям.

При необходимости к работам по наблюдениям за состоянием конечного сброса (специальные вибрационные, кавитационные исследования, русловые съемки, измерения расходов и т. п.) могут привлекаться специализированные научно-исследовательские, проектные и изыскательские организации.

6.6 В состав работ по эксплуатационному контролю технического состояния конечных водосбросов входят следующие наблюдения и исследования [38, 39]:

- измерение скоростей течения и определение расхода воды в нижнем бьефе, а при технической возможности – в пределах сооружения;
- определение уровней воды в пределах подходного участка, сооружения и в нижнем бьефе;
- изучение изменения связи расходов и уровней в нижнем бьефе;
- наблюдения за гидравлическим режимом в пределах сооружения, на подходе к нему и в зоне нижнего бьефа;
- геодезические и гидрометрические съемки рельефа дна и берегов на участке местных деформаций русла;
- наблюдение за фильтрацией в основании сооружений;

- наблюдения за осадкой сооружений;
- осмотр обтекаемых потоком поверхностей по всей трассе сооружения, включая и подводный участок, и фиксация их состояния с помощью различных съемок (фотографическая, геодезическая, стереофотограмметрическая и т. п.);
- подводное обследование находящихся под водой участков сооружения (водолазное с применением современной аппаратуры); применяют в основном для экстренных осмотров сооружения, а также при невозможности его осушения;
- оценка кавитационной и абразивной эрозии, а также иных повреждений бетонных поверхностей;
- измерение осредненной и пульсационной составляющих давления;
- фиксация аэрации потока в пределах сооружения;
- измерение скоростей воды и воздуха (для закрытых концевых водосбросов);
- наблюдения за образованием наледей в пределах сооружений с фиксацией их нарастаний в течение морозного периода;
- наблюдения за состоянием ледяного покрова на подходе к сооружению и на участке энергогасящих сооружений.

6.7 Визуальную оценку рекомендуется сопровождать обычной фотосъемкой. При этом съемка какого-либо участка при каждом осмотре должна проводиться с одной точки с идентичным расположением кадра и последующей печатью при одинаковом увеличении. Рекомендуется, чтобы в кадре находились предметы, позволяющие судить о масштабе изображенного на снимке и производить фотосъемку в одни и те же дни года, при одинаковом освещении, что позволяет, пользуясь эффектом теней, отмечать наличие деформаций и перемещений. При систематической фотосъемке русла и берегов в нижнем бьефе целесообразно установить постоянные, привязанные геодезические опознавательные знаки для облегчения сопоставления снимков.

6.8 Основные виды повреждений, фиксируемых при обследовании концевых водосбросов.

6.8.1 К числу выявляемых и регистрируемых основных видов повреждений бетонной кладки относятся [40]:

- коррозия бетона, обусловленная контактом с агрессивной средой или фильтрацией воды;
- наличие в бетонной кладке сквозных трещин, являющихся очагами сосредоточенной фильтрации (при этом необходимо дать оценку раскры-

тий таких трещин и расходов профильтровавшейся через них воды);

- интенсивное выщелачивание бетона (вымывание из него извести фильтрующейся водой);

- коррозия бетона надводных частей конструкций вследствие попеременного замораживания-оттаивания зимой и нагревания-охлаждения в теплое время года, включая воздействие солнечной радиации;

- коррозия водонасыщенного бетона в зоне переменного уровня воды вследствие попеременного замораживания и оттаивания;

- разрушение бетона вследствие кавитации или гидроабразивного износа, часто сочетающегося с воздействием замораживания-оттаивания;

- механическое повреждение бетонной кладки (сколы углов элементов, раздробление бетона в отдельных зонах и т. п.);

- необратимое раскрытие швов вследствие температурных и других воздействий (просадки основания, землетрясения и др.);

- трещины, вызванные силовыми нагрузками, неравномерными осадками или температурными воздействиями;

- трещины, вызванные реакцией щелочей цемента с заполнителями, содержащими активный кремнезем.

6.8.2 В железобетонных и сталежелезобетонных конструкциях концевых водосбросов кроме повреждений, характерных для бетонной кладки, могут иметь место следующие повреждения [40]:

- вертикальные, горизонтальные и наклонные трещины в растянутой зоне элемента с величиной раскрытия больше допускаемой нормами;

- трещины вдоль сжатой зоны элемента, в том числе, в коньке двускатных балок;

- потеря бетоном защитных свойств по отношению к арматуре (карбонизация бетона на всю толщину защитного слоя, выщелачивание бетона и т. п.);

- трещины в защитном слое бетона вдоль стержней арматуры и отслоение защитного слоя бетона;

- коррозия арматуры;

- механические повреждения арматуры;

- повреждения стальной облицовки (коррозия металла и швов, трещины, вырывы, уменьшение толщины вследствие истирания, контакта с окружающим железобетонным массивом и др.).

6.8.3 На грунтовых плотинах и основаниях концевых водосбросов выявляются и оцениваются в соответствии с требованиями П 72 [41]:

- места открытых выходов фильтрационных вод в нижнем бьефе, включая основание и береговые склоны, с оценкой возможности их промерзания зимой;
- суффозионные выносы грунта из плотины, основания, береговых и пойменных массивов, примыкающих к плотине;
- состояние пьезометрической сети;
- состояние дренажей плотины, водоотводящих выпусков, канав и кюветов;
- заболачивание территории, примыкающей к подошве низового откоса плотины;
- местные деформации откосов гребня и берм плотины, а также береговых склонов в примыканиях;
- наличие трещин и дождевых промоин на гребне, откосах и бермах;
- состояние креплений верхового и низового откосов, а также креплений берегов (если таковые имеются);
- образование проталин и наледей на низовом откосе и на прилегающей территории;
- морозное выветривание (солифлюкция) откосов плотины;
- зоны размыва плотины и берегов в нижнем бьефе;
- изменение во времени профиля плотины, включая его подводные части.

6.8.4 В подземных частях концевых водосбросов визуальными обследованиями выявляются и оцениваются [39, 40]:

- наличие и раскрытие трещин в облицовках стенок и сводов (железобетон, торкрет, металл) и в других бетонных конструкциях;
- коррозия и разрушения бетона, отслоение защитного слоя бетона от арматуры, ее выпучивание и степень коррозионного разрушения;
- вывалы скальных блоков из стен и заанкерных сводов, подвижки блоков отдельностей относительно друг друга;
- разрывы или «выдергивания» стальных анкеров крепления скальной породы;
- раскрытие тектонических трещин и трещин отдельностей во вмещающем сооружение скальном массиве;
- расходы воды, профильтровавшейся в подземные сооружения;
- исправность работы дренажных устройств и насосных станций откачки дренажных вод;
- деформации «сближения» рельсовых путей монтажных кранов (скальных стенок камер подземных помещений);

- наличие камней в водоподводящих трактах, отложений камня в «ловушках» и перед сороудерживающими решетками;
- обрастание водорослями и микроорганизмами бетонных облицовок и скальных стенок водопроводящих трактов;
- состояние аварийных выходов, освещения и вентиляции.

6.8.5 При обследовании нижнего бьефа выявляются и оцениваются [40]:

- режимы сопряжения бьефов при работе концевого водосброса;
- пульсационные и кавитационные явления на конце водосброса;
- сбойность потока, размывы берегов и дна на водоотводящем канале (русле);
- состояние гасителей и рисбермы;
- размеры и форма бара отложений продуктов размыва;
- местоположение размывов русла (берегов) и грунтовых сооружений, их максимальная глубина и динамика развития.

6.8.6 При осмотре механического оборудования конечных водосбросов оценивается его общее состояние и регистрируются следующие его дефекты [40]:

- механические повреждения металлоконструкций (вмятины, изгибы, разрывы, трещины и т. п.);
- старение антикоррозионного покрытия металлоконструкций;
- трещины в местах концентрации напряжений;
- разрывы сварных швов, разрывы и ослабление болтовых и заклепочных соединений;
- износ трущихся пар (ходовых колес и путей затворов, зубьев шестерен, втулок и т. п.);
- коррозионный и механический износ тяговых канатов и пластинчатых цепей;
- люфты в подшипниках колесных затворов и приводных механизмах;
- протечки в уплотнениях затворов и гидроприводов;
- нарушения работы системы обогрева сороудерживающих решеток, пазов затворов и прилегающего к пазам бетона;
- разрушения бетона в местах заделки опорных конструкций затворов, пазовых конструкций и уплотнений;
- неисправности кранового и электротехнического оборудования, подъемных механизмов и систем электрообогрева.

6.8.7 При осмотре осушенного концевого водосброса следует особое

внимание обращать на места возможного снижения осредненного гидродинамического давления потока [38]:

- перегибы в профиле при увеличении уклона водопроводящего тракта;
- поворот ограждающих водосброс бортов при расширении водовода;
- выпуклый участок стены при общем повороте водовода;
- места окончания облицовок или обделок водовода;
- гасители энергии (шашки, водобойные стенки и т. п.);
- участки водобоя в районе расположения дренажных колодцев (одновременно следует обращать внимание на состояние самих колодцев: вынос дренажа, кольматаж).

6.9 Объем работ по наблюдению за осадками и горизонтальными смещениями бетонных и железобетонных конструкций концевых водосбросов определяется типом и размером сооружения, характером грунтов и пород, слагающих его основание и борта примыканий.

Основным методом определения осадок является геометрическое нивелирование. При подборе инструментов, выборе класса и методики нивелирования, а также при создании высотной сети для наблюдений за осадками сооружений необходимо соблюдать требования П-648 [42].

6.10 Наблюдения за осадками (нивелировку) следует проводить в одно и то же время года, когда на длительное время устанавливается одинаковая температура воздуха и устойчиво поддерживается уровень воды в бьефах. Наблюдения за осадками должны проводиться (не реже):

- на сооружениях, на скальных основаниях в первые три года эксплуатации – один раз в год, в дальнейшем – один раз в два-три года;
- на сооружениях, на нескальных основаниях в первые три года эксплуатации – два-три раза в год, в дальнейшем – один раз в два года.

6.11 Контроль за горизонтальными перемещениями гребня бетонных плотин следует осуществлять в соответствии с П-83 [43], путем сравнения измеренных за время эксплуатации горизонтальных перемещений с прогнозируемыми экстремальными перемещениями. Прогнозирование экстремальных перемещений должно выполняться специализированной научно-исследовательской организацией на основе результатов натуральных наблюдений в начальный период эксплуатации.

6.12 Для наблюдений за раскрытием деформационных и строительных швов и трещин в бетоне следует использовать щелемеры и руководствоваться П-648 [42]. При измерении раскрытия швов следует также из-

мерять температуру окружающей среды.

При обнаружении трещин или повреждений бетона концевых водосбросов необходимо:

- зарисовать положение трещин и повреждений, выявить их характер и направление (продольная, наклонная), указать ширину, длину, а по возможности, и глубину, пронумеровать их, внести в соответствующий журнал с указанием даты обследования;

- при интенсивном развитии трещины и повреждений оценить степень опасности нарушения прочности и устойчивости сооружения, привлечь при необходимости специализированную организацию.

6.13 Наблюдения за влиянием вибрации (глухие удары, сопровождающиеся сотрясением сооружения и т. д.) на эксплуатационные и прочностные свойства конструкции осуществляются согласно П 73 [44].

6.14 В нижнем бьефе должны выполняться промеры за концом крепления с целью установления размеров размыва и предварительной оценки возможности подмыва сооружения. Визуально оценивается общий характер размыва берегов, тенденция его изменения по сравнению с предыдущим осмотром. Желательно установить место и глубину наибольшего размыва.

6.15 Подводное обследование в пределах бетонных сооружений должно производиться с уделением особого внимания на зоны, упоминавшиеся в п. 6.8.7. Кроме того, определяются размеры подмыва концевых участков бетонных сооружений.

6.16 Наблюдения за фильтрацией в основании концевого сброса производятся путем замера уровня воды в заложенных пьезометрах, с записью результатов замеров в журнал наблюдений за уровнями воды в пьезометрах.

Замеры уровней воды в пьезометрах производятся один раз в месяц, а в период сброса воды из канала и его наполнения – один раз в пять дней. До стабилизации уровней.

6.17 При наблюдении за подводящими каналами, кроме видимых оползней или обрушений бортов, необходимо фиксировать появление хотя бы незначительных перепадов свободной поверхности в местах, где это не объясняется проектной формой канала. Такие перепады хорошо видны, если смотреть вдоль поверхности воды, расположив точку наблюдения как можно ближе к воде. Появление перепада свидетельствует о нарушении проектного очертания бортов и дна канала ниже уреза или сосредоточенном скоплении в канале каких-то затопленных тел. В этом случае после

прекращения работы концевой водосброса должно быть произведено подводное обследование канала.

На каналах со скоростями течения менее 0,5 м/с и грунтовыми необлицованными откосами следует обращать внимание на появление внутриводной растительности для предупреждения зарастания канала.

6.18 Наблюдения и осмотр водослива и быстротокров проводятся как в период пропуска расходов, так и после закрытия затворов. Целесообразно наблюдение за поведением потока сопровождать киносъёмкой.

6.19 При пропуске воды ее поверхность, как бы зеркальная в начале водослива, вследствие аэрации теряет прозрачность, становится «взломаченной» – это нормальное явление. Косые волны, возникающие на быстротокров, всплески («петухи») в местах их пересечений или замыкания на стены также не свидетельствуют о ненормальности работы.

6.20 Появление бегущих волн, если это не оговорено в проектной документации как допустимое явление, должно расцениваться как ненормальность в работе концевой водосброса.

6.21 Появление крупных всплесков и бурунов (за исключением указанных в п. 6.19), устойчиво находящихся на определенном месте в пределах концевой водосброса следует рассматривать как свидетельство возможного крупного повреждения обтекаемой поверхности сооружения.

6.22 При сопряжении бьефов с помощью энергогасящих сооружений следует обращать внимание на положение донного гидравлического прыжка. Нормально, если он затоплен. Отгон прыжка свидетельствует об ухудшении условий работы сооружений по сравнению с проектными.

6.23 При сопряжении по типу отброшенной струи поток должен сходиться с трамплина, не приликая к его нижней грани. Сразу по включению водосброса струя должна отбрасываться от трамплина. При некоторых конструктивных решениях возможно и допустимо кратковременное затопление участка перед носком с переливом через него при малых начальных (не рабочих) открытиях затворов. Столкновение отдельных струй в воздухе, сопровождающееся их взлетами, не является дефектом в работе сооружения.

6.24 Скорость воздушного потока в аэрационных шахтах не должна превышать 60 м/с, как исключение, в специально оговоренных случаях 90–100 м/с. Изменение расхода воздуха, по сравнению с предусмотренным в проекте более чем на 50 %, свидетельствует о необходимости анализа режима работы воздухоподводящих устройств в натуральных условиях.

6.25 Кавитационная эрозия бетона в начальной стадии проявляется в

виде мелких раковин, каверн, поверхность бетона приобретает ноздреватый, губчатый вид. При развитии эрозии площадь, затронутая ею, и глубина увеличиваются, обнажается крупный заполнитель и арматура, ниже по течению образуется цепочка вторичных каверн и т. д.

6.26 Абразивный износ сооружения проявляется в виде борозд, направленных по течению, в местах перегибов профиля с уменьшением уклона водовода, при подходе к трамплину, а также в местах интенсивных водоворотов в виде ям («котлов»), что особенно характерно для водоворотных участков в пределах сопрягающих сооружений. Для абразивной эрозии характерна гладкая (отшлифованная) поверхность обнажившегося крупного заполнителя бетона.

6.27 Наблюдения за концевыми водосбросами в зимний период.

6.27.1 В зимний период необходимо вести наблюдение за наледями в пределах водосбросного тракта. Можно считать допустимым состояние, когда наледи не перекрывают тракт по всей ширине и не затрудняют маневрирование затворами. При перекрытии всей ширины тракта наледи должны искусственно прорезаться, а при дальнейшей эксплуатации должны приниматься меры, не допускающие образования наледей такого размера.

6.27.2 В случае сплошной наледи, после полного ее оттаивания и размораживания конструкции, следует, если это возможно, провести осмотр борта концевого водосброса с наружной стороны. Наличие волосяных трещин, расположенных параллельно дну водотока, заметных по четкому увлажнению борта, свидетельствует о вероятном отколе бетонного массива под воздействием распирающего его льда.

6.27.3 В нижнем бьефе, в пределах сопрягающих сооружений, необходимо наблюдать за состоянием и толщиной ледяного покрова. В зависимости от результатов наблюдений принимаются меры, предусмотренные в п. 7.9.

6.28 Для обеспечения безаварийной эксплуатации концевых водосбросов должны быть разработаны критерии безопасности ГТС. На каждом сооружении должен осуществляться контроль безопасности, основанный на сопоставлении диагностических показателей состояния ГТС (ряд параметров, характеризующих гидравлические условия их работы (таблица 9)) с критериальными значениями (гидравлическими критериями надежности, приводимыми в таблице 10), определяемых по результатам натурных наблюдений [38].

Таблица 9 – Гидравлические параметры работы концевых водосбросов

Фиксируемый параметр	Диагностический признак
Общие для всех типов водосбросов	
Уровни (положение пьезометрической линии) и расходы воды	Коэффициент расхода и кривая пропускной способности сооружения Кривая связи расходов и уровней воды в нижнем бьефе; степень затопления гидравлического прыжка
Гидродинамическое давление	Вероятность достижения значения, соответствующего давлению парообразования, а, следовательно, возможность возникновения кавитации; значения нагрузок на элементы сооружения и соотношения их преобладающих частот с частотами собственных колебаний рассматриваемого элемента (в конечном итоге экстремальные значения напряжений)
Колебания уровней воды	Экстремальные значения уровней воды
Пьезометрические напоры и распределение скоростей	Параметр кавитации рассматриваемых элементов или неровностей
Уровень ультразвукового шума при кавитации	Экстремальный уровень кавитационного шума
Глубина кавитационной или абразивной эрозии	Допускаемая глубина эрозии
Содержание воздуха в пристенном слое потока воды	Содержание воздуха в пристенном слое, позволяющее предотвратить кавитационные явления
Расход (скорость) воздуха в аэрационных устройствах	Необходимое количество воздуха, предотвращающее кавитацию; допускаемые скорости течения воздуха в аэрационных устройствах
Только для открытых водосбросов	
Глубина размыва непосредственно за низовым концом крепления	Допускаемая глубина размыва
Только для закрытых водосбросов	
Пьезометрические напоры; расходы воды	Пьезометрические напоры в измеряемых точках; потери напора на трение по длине (коэффициенты гидравлического трения и коэффициенты местных потерь напора)
Статистические характеристики пьезометрического напора: среднее значение, среднее квадратическое отклонение, характеристики закона распределения, коэффициенты пространственных корреляций, функции авто- и взаимоспектральной плотности	Вероятность достижения пьезометрическим напором, измеренным датчиком, значения, соответствующего давлению парообразования; значения нагрузок на элементы туннеля и соотношение их преобладающих частот с частотами собственных колебаний рассматриваемого элемента (в конечном итоге экстремальные значения напряжений)

Таблица 10 – Гидравлические критерии надежной работы концевых водосбросов [38]

Условие надежной работы	Диагностируемое состояние	Диагностический признак (параметр)	Критерий надежности
1	2	3	4
Общие для всех типов водосбросов			
Превышение гребня плотины над уровнем верхнего бьефа	Пропускная способность	Расчетные значения коэффициента расхода или коэффициента скорости, кривая пропускной способности	Расчетный и поверочный расходы при проектных отметках УВБ
Прочность	Напряженное состояние (статические или динамические нагрузки)	Экстремальные значения напряжений, эпюры их распределения (экстремальные значения гидродинамических нагрузок)	Предельные значения напряжений в контролируемых точках (предельные значения нагрузок)
Долговечность	Начало кавитации	Экстремальный уровень ультразвукового шума	Повышение уровня ультразвукового шума
	Кавитация	Экстремальное значение осредненного или мгновенного вакуума	Допустимое значение осредненного или мгновенного вакуума
	Кавитация и кавитационная эрозия	Характерные пьезометрические напоры и скорости вблизи рассматриваемого элемента (параметры кавитационной эрозии)	Критические параметры кавитации и кавитационной эрозии
	Кавитационная эрозия	Содержание воздуха в пристенном слое потока воды	Необходимое содержание воздуха в пристенном слое
	Кавитационная эрозия	Время работы рассматриваемой зоны при мгновенном пьезометрическом напоре, соответствующем давлению парообразования	Допустимое время работы при давлении парообразования по сравнению с инкубационным периодом материала
	Кавитационная или абразивная эрозия	Максимальная глубина эрозии	Допустимая глубина эрозии
Только для открытых водосбросов			
Допустимые режимы течения	Колебания уровней воды, наполнение	Экстремальные значения уровней воды и наполнения	Предельные (максимальные и минимальные) значения уровней воды и наполнения

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4
Устойчивость	Подмыв низового конца сооружения	Глубина размыва	Предельная допустимая глубина размыва
Только для закрытых водосбросов			
Оптимальный напор гидроагрегата	Потери напора	Коэффициенты гидравлического трения и местных потерь напора	Значение коэффициента расхода
Допустимые режимы течения	Колебания уровней воды	Экстремальные значения уровней воды	Предельные значения уровней воды
Устойчивость безнапорного режима течения	Наполнение	Экстремальное наполнение и максимальный расход (скорость) воздуха, подводимого на тракт	Предельные наполнение и расход (скорость) воздуха в аэрационных устройствах

6.29 График осмотра концевого водосброса составляется эксплуатантом ежегодно с учетом следующих положений.

6.29.1 Визуальную оценку технического состояния концевого водосброса в части его безопасного использования необходимо производить ежедневно перед началом работ, а также периодически с применением средств диагностики, предусмотренных эксплуатационной документацией.

6.29.2 Результаты наблюдений заносятся в соответствующие журналы натурных наблюдений. Результаты всех видов осмотров (кроме пп. 6.29.1) оформляются актами осмотра технического состояния концевого сброса, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также необходимые меры по их устранению с указанием видов и объемов ремонтных работ, их ориентировочной стоимости и рекомендуемых сроков выполнения.

6.29.3 Плановые (общие) осмотры для установления видов и объемов ремонтных работ проводятся два раза в год: весной до вегетационных поливов и осенью после вегетационных поливов. Весной – для определения состояния сооружения после прохождения весеннего паводка и готовности к работе сооружения в вегетационный период, а осенний осмотр проводят для проверки подготовленности сооружения к зимним условиям работы или к консервации сооружения на зимний период, а также для определения состава и объема ремонтных работ по подготовке сооружения к следующему вегетационному периоду.

6.29.4 При выборочном осмотре обследуются отдельные сооружения или отдельные их элементы концевого водосброса. Периодичность этих осмотров определяется местными условиями эксплуатации.

6.29.5 Общие наблюдения за водосбросными сооружениями, расположенными в зонах высоких горизонтов грунтовых вод, агрессивных вод, подверженных оползневым явлениям, проводятся не реже одного раза в месяц.

6.29.6 Гидромеханическое и грузоподъемное оборудование осматриваются раз в квартал, если в процессе эксплуатации производится дополнительный осмотр и устанавливаются: механические и коррозионные повреждения тяговых канатов, цепей, опорных конструкций, обшивок, ходовых и других механизмов, несущих металлоконструкций, состояние бетона в местах закрепления закладных частей и опор пролетных строений подкрановых путей, качество уплотнений затворов и т. д.

6.29.7 Эксплуатационные наблюдения за состоянием концевых водосбросов ведутся в период пропуска расходов. Дежурный оператор периодически считывает данные от первичных датчиков. При наличии автоматизированной системы диагностического контроля (АСДК), если от системы не поступало сигналов о нарушении нормального режима эксплуатации, запись проверяется при передаче диспетчерской смены.

6.29.8 Внеочередные осмотры проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, катастрофических ливней, наводнений и т. д.) или аварий комиссиями с участием представителей федеральных органов исполнительной власти.

6.29.9 Внеплановые осмотры закрытых концевых водосбросов должны проводиться в следующих случаях [39]:

- при непредусмотренных изменениях потерь напора и, соответственно, пропускной способности;
- при видимых изменениях условий течения на тракте, в том числе на входе и выходе из туннеля;
- после пропуска каждого из двух-трех паводковых расходов через туннельные водосбросы, а в дальнейшем после пропуска расходов, близких к расчетным;
- при непредусмотренных существенных изменениях осредненных и пульсационных составляющих давления или расхода воздуха, подводимого в туннельные водосбросы;
- при поступлении сигналов о кавитационной эрозии.

6.29.10 Паводковая комиссия должна ежегодно проводить осмотр сооружений до и после прохождения весеннего половодья, а на реках с ливневым питанием – до и после пропуска летне-осенних паводков, а также вести наблюдения во время пропуска расходов. Обследование подвод-

ных частей сооружения в нижнем бьефе (I и II классов) должно проводиться после пропуска каждого паводка в течение пяти лет. В дальнейшем, если в процессе предыдущих наблюдений не было отмечено отрицательных последствий воздействия потока на сооружение, детальное обследование проводится после каждого паводка, превышающего максимальный из предшествующих, и после пропуска расходов, приближающихся к расчетным, но не реже, чем один раз в пять лет, в которые осуществлялись сбросы. На сооружениях III и IV классов подводная ревизия проводится после первых двух лет эксплуатации, затем через пять лет и в дальнейшем по мере необходимости [40].

6.29.11 Подводящий и отводящий каналы концевого водосброса, особенно в районах распространения многолетней мерзлоты, осматриваются в первые пять лет эксплуатации ежегодно вне зависимости от пропуска расходов через сооружение.

6.29.12 Закрытые водосбросы, в зависимости от класса сооружения в первые годы эксплуатации должны осматриваться один раз в один–три года, а затем через пять лет и в дальнейшем по мере необходимости.

6.29.13 Кроме предусмотренных проектом наблюдений все ГТС могут не реже, чем один раз в пять лет, но не более чем за один год до составления и обновления декларации безопасности ГТС подвергаться комиссионным осмотрам, проводимым согласно требованиям П 92 [40]:

- весной – перед прохождением паводка, в целях проверки готовности ГТС к эксплуатации в паводковый период;

- осенью – в целях проверки состояния и подготовки ГТС к нормальной эксплуатации в осенне-зимний период.

Комиссия должна назначаться приказом эксплуатанта, а результаты осмотров оформляться актом.

По акту комиссии издается приказ, в котором определяются сроки и ответственные за выполнение предложенных комиссией мероприятий.

6.30 Организация натурных наблюдений.

6.30.1 Организация натурных наблюдений и исследований конечных водосбросов и нижних бьефов проводятся в соответствии с требованиями П 70 [45].

6.30.2 Конкретные условия концевого водосброса учитываются инструкциями по наблюдениям, контролю и анализу состояния сооружений. Эти инструкции в обязательном порядке должны быть составлены проектной организацией с участием научно-исследовательских специализированных организаций для сооружений I–III класса, а также для сооружений IV

класса при высоте плотины более 15 м.

6.30.3 Для проведения работы эксплуатант должен иметь в своем распоряжении исполнительную документацию с планово-высотной привязкой первичных датчиков, вторичных преобразователей, а также их тарировки и результаты исследований на предшествующих этапах. При соответствующем оснащении сооружения контрольно-измерительной аппаратурой (КИА) показания приборов должны выводиться на центральный пульт АСДК при сохранении возможности индивидуального, выборочного считывания результатов на промежуточных контрольных пунктах.

6.30.4 Результаты наблюдений вносятся в компьютерную базу данных и (или) соответствующие журналы наблюдений.

6.30.5 Для проведения натурных исследований конечных водосбросов необходимо своевременно, преимущественно на ранних стадиях строительства, осуществить закладку КИА и кабельных линий к ней. В дальнейшем необходимо контролировать состояние этой аппаратуры; замена датчиков при эксплуатации туннельных водосбросов в большинстве случаев затруднительна.

6.31 Обработка и анализ результатов наблюдений и измерений.

6.31.1 Анализ состояния конечных водосбросов следует проводить на основе настоящих методических указаний с учетом требований П 75 [38], П 94 [39], П 92 [40], П 72 [41], П-648 [42], П 83 [43], П 73 [44].

6.31.2 Основные этапы оценки надежности конечного водосброса:

- получение фиксируемых параметров;
- выбор диагностических признаков;
- определение состояния водосбросных трактов;
- выбор критериев надежности;
- сопоставление параметров состояния с критериями надежности;
- заключение о надежности и безопасности водосбросных трактов.

6.31.3 При обработке данных натурных наблюдений строятся графики, карты, зависимости изменения осредненных параметров во времени.

6.31.4 Кривые пропускной способности конечного водосброса, как его основная характеристика, строятся в зависимости от уровня верхнего бьефа и степени открытия затворов. В тех случаях, когда порог конечного водосброса подтапливается со стороны нижнего бьефа, пропускная способность зависит также от его уровня и строится семейство кривых. Полученные кривые сопоставляются с данными лабораторных исследований. При этом открытие затвора должно быть определено с достаточной точностью. В ряде случаев для этого необходимо производить нивелировку за-

твора и строить графическую схему его перемещения. Допустимо отклонение фактической кривой от проектной в пределах 5 % по расходу. При большем отклонении необходимо выяснить его причину. Если при последующих периодических проверках пропускной способности (которые могут проводиться не во всем диапазоне пропускной способности, а по двум-трем точкам) она будет меняться, то должны устанавливаться и устраняться причины изменений. В отдельных случаях, по согласованию с проектной и (или) научно-исследовательской организацией, может быть изменен режим эксплуатации.

6.31.5 Кривые свободной поверхности воды (кривые наполнения водовода) строятся при различных открытиях затворов и разных расходах или уровнях верхнего (нижнего) бьефа. При пропуске расходов близких к расчетным обязательно должны фиксироваться данные для этих кривых.

6.31.6 При наличии датчиков кавитационного излучения начальная стадия кавитации фиксируется по увеличению уровня ультразвукового шума.

6.31.7 Возникновение кавитации и возможность появления кавитационной эрозии могут быть установлены также на основе измерений осредненных или мгновенных значений пьезометрических напоров, зафиксированных пьезометрами или датчиками давлений.

6.31.8 Содержание воздуха в пристенных слоях потока около 5-10 % свидетельствует о надежной защите поверхности от кавитационной эрозии. Существенное уменьшение содержания воздуха в процессе эксплуатации требует выяснения причины происходящего и ее устранения.

6.31.9 Непосредственный контроль за кавитационной эрозией может осуществляться с помощью специальных датчиков эрозии.

6.31.10 Особенности получения и обработки натуральных данных по закрытым концевым водосбросам, связанные с возможностью установления в них напорного или переходного режимов, а также с трудной доступностью их для наблюдений детально изложены в П 94 [39].

6.31.11 По результатам визуального, в том числе и водолазного обследования сооружений, составляются карты и абрисы кавитационных, абразивных и прочих повреждений, подмыва и разрушений концевого участка крепления, отдельного и сопрягающего устоев.

6.31.12 Построение кривой связи расходов и уровней в нижнем бьефе, анализ ее изменения во времени и сопоставление с бытовой кривой позволяют судить о происходящих в бьефе процессах, подпоре баром из продуктов размыва, или, наоборот, о снижении уровней, связанных, как пра-

вило, с трансформацией русла или карьерными разработками расположенных ниже сооружения перекаатов [46].

6.31.13 Анализ изменения кривой связи расходов и уровней в нижнем бьефе в сочетании с топографической съемкой участка местного размыва позволяют уточнять проектный прогноз русловых переформирований, вносить требуемые коррективы в правила эксплуатации конечного водосброса, а также при необходимости, наметить ремонтные и др. мероприятия.

6.32 Хранение данных натуральных наблюдений.

6.32.1 Эксплуатант должен обеспечивать надежное хранение отчетно-исполнительной документации по КИА и всего первичного материала наблюдений.

6.32.2 Эксплуатант обязан иметь журнал авторского надзора для внесения в него указаний об исправлении замеченных недостатков в установке КИА, проведения наблюдений и обработки результатов.

6.32.3 Показания приборов и визуальные оценки при проведении каждого вида натуральных наблюдений должны заноситься в память компьютера АСДК и в базу данных. Кроме того, во избежание случайной утраты материала, должна производиться его распечатка для спецхранения. Запись и хранение материалов в журналах допустима на станциях, не оборудованных соответствующими системами.

6.32.4 Результаты наблюдений необходимо представлять ежегодно в виде технического отчета, в котором должны содержаться также рекомендации по режимам эксплуатации, организации ремонтных работ или выявленные на основе наблюдений вопросы, для разрешения которых необходимо обращаться в специализированные организации.

6.33 Требования к оснащению КИА.

6.33.1 Система КИА предназначена для предупреждения о возникновении опасных ситуаций и получения натуральных данных, необходимых для обеспечения надежности и безопасности эксплуатации сооружения.

6.33.2 КИА, предназначенная для оценки воздействия потока на сооружение, включает датчики давлений, скорости потока, аэрации, кавитации и уровней. Предусматриваются системы для определения абразивного и кавитационного износа бетонных поверхностей, их выветривания и размыва в нижнем бьефе или по трассе необлицованного конечного водосброса.

6.33.3 Схема размещения КИА должна разрабатываться при составлении проекта с учетом программы натуральных наблюдений на основе ре-

зультатов расчетов и лабораторных исследований. Первичные датчики располагаются в зонах, где можно ожидать проявление отрицательных последствий воздействия потока на сооружение. На объектах, для которых в процессе проектирования проводились лабораторные гидравлические исследования, в большинстве случаев целесообразно размещать приборы также и в местах, соответствующих местам измерений на моделях.

6.33.4 Для контроля кавитации в зонах возможного понижения давления, главным образом, при скоростях течения транзитного потока более 15 м/с следует устанавливать датчики давления и датчики аэрации. Желательно размещение датчиков давления во взаимно перпендикулярных створах, расположенных вдоль и поперек потока.

6.33.5 Положение уровней воды в верхнем и нижнем бьефах и, где возможно, в пределах водопроводящего тракта необходимо контролировать на водпостах, снабженных уровнемерами. Показания основных постов должны быть выведены на диспетчерский пункт станции и на АСДК. По всему тракту должен быть размечен заметными знаками пикетаж и установлены водомерные рейки или сделана соответствующая разметка.

6.33.6 Для фиксации состояния водной поверхности в пределах быстотоков и сопрягающих концевых устройств целесообразно использование фототеодолитной съемки.

6.33.7 Фототеодолитная стереосъемка может быть использована также при оценке переформирования русла и берегов в зоне местного размыва, в особенности при подмыве крутых береговых склонов, где обычный наземный метод геодезической съемки невозможен.

6.33.8 Контроль за подмывом концевого участка бетонного крепления ведется с помощью дистанционных приборов, размещаемых послойно в шурфах за низовым краем бетонного крепления.

6.33.9 При недостатке или выходе из строя приборов КИА особую роль приобретает визуальная оценка состояния сооружения, а также наблюдения за гидравлической картиной по трассе концевого водосброса и в нижнем бьефе.

6.34 Выполнение ремонтных работ.

6.34.1 К текущему ремонту относятся ремонтные работы по устранению небольших повреждений и неисправностей, проводимые регулярно в течение года, как правило, без прекращения работы системы по специальным графикам. К наиболее распространенным работам относятся:

- очистка подводящих и отводящих каналов от зарастания и заиления;

- чистка от наносов и сора подводящих и отводящих каналов, колодцев, штолен, лотков и скважин;
- расчистка и заделка цементным раствором трещин, каверн и выбоин;
- восстановление торкрета, штукатурки и покрытия, а также поверхностных частей понура, водобоя и рисбермы или крепление последних наброской камня;
- досыпка грунта за устои и открьлки;
- замена поврежденных элементов ледорезов;
- восстановление спланированной поверхности около сооружения;
- восстановление защитного слоя изоляции, антикоррозийного покрытия и окраски конструкций;
- ремонт уплотнений затворов, ремонт дренажных устьев, колодцев и других мелких сооружений;
- торкретирование внутренней поверхности облицовки;
- установка на место отдельных выпавших блоков обделки тоннеля и порталов.

6.34.2 Текущий ремонт необходимо проводить согласно сметной документации, составленной на основании накопительных дефектных ведомостей (акта обследования технического состояния концевого водосброса, приведенного в приложении В).

6.34.3 Текущий ремонт, проводят по заранее составленным планам. План ремонтных работ является составной частью плана эксплуатационных мероприятий, утверждаемого в установленном порядке эксплуатантом. Планы составляют на перспективу и на год с разбивкой по кварталам и месяцам на основании расцененных описей ремонтных работ и проектной документации (дефектные ведомости, сметы) по объектам с учетом неплановых (аварийных) работ до 20 % в пределах общего лимита на данный вид работ. На основании утвержденных планов составляют графики проведения ремонтных работ.

6.34.4 Годовой план ремонтных работ разрабатывается на основании:

- перспективного плана, данных об ожидаемом выполнении плана в текущем году и предыдущем году;
- объема финансирования;
- проектной документации;
- данных о наличии средств механизации, рабочей силы, материально-технических ресурсов.

6.34.5 В случае производственной необходимости разрешается вне-

сение изменений в годовые планы ремонтных работ в части изменения наименования объекта, видов, объемов и сроков выполнения работ и других условий, предусмотренных договором, на основании дополнительных соглашений между организациями-землепользователями и эксплуатантом и утвержденными в 20-дневный срок соответствующими вышестоящими организациями.

6.34.6 Планирование на перспективу ремонтов должно создать возможность ритмичного производства работ в годовом и многолетнем разрезе, обеспечивая равномерную круглогодичную загрузку ремонтно-эксплуатационных и строительных организаций, снижение себестоимости работ и сокращение сроков ремонтных работ, с применением «Удельных нормативов ежегодных эксплуатационных затрат по мелиоративным системам и сооружениям федеральной собственности» [47].

6.34.7 При производстве ремонтных работ следует руководствоваться техническими условиями, инструкциями и указаниями на производство строительных работ по СП 48.13330 [48].

6.34.8 Ремонты, связанные с остановкой деятельности эксплуатанта (прекращение подачи воды, закрытие проезда и т. п.), должны проводиться в три смены.

6.34.9 До начала ремонта должны быть решены вопросы, связанные с обеспечением материалами, деталями и конструкциями.

6.34.10 Повреждения непланового (аварийного) характера устраняются в первую очередь.

6.34.11 Повреждения аварийного характера, создающие опасность для работающего персонала или приводящие к порче оборудования или к разрушению конструкций сооружений, должны устраняться немедленно.

6.34.12 Работы по текущему ремонту могут осуществляться как хозяйственно-подрядным способом, так и собственными силами.

6.34.13 Ремонтные работы, осуществляемые хозяйственно-подрядным способом, производятся на основании договоров со строительными, ремонтно-строительными и другими организациями. Выбор подрядной организации осуществляется согласно действующему законодательству и Федеральными законами № 223-ФЗ от 18.07.2011 [49] и № 44-ФЗ от 05.04.2013 [50].

6.34.14 Приемка в эксплуатацию законченных текущим ремонтом объектов, согласно требованиям СП 68.13330 [51], производится рабочей комиссией, назначенной приказом эксплуатанта, в присутствии исполнителей ремонтных работ и оформляется соответствующим актом приемки.

6.34.15 Запрещается приемка в эксплуатацию отремонтированных объектов с недоделками, препятствующими их эксплуатации, ухудшающими санитарно-гигиенические условия и безопасность труда работающих.

6.34.16 При выполнении ремонтных работ хозяйственно-подрядным способом акты приемки сооружений из текущего ремонта оформляются по форме № КС-2 [52]. На основании данных акта заполняется справка о стоимости выполненных работ и затрат по форме № КС-3 [52].

6.34.17 Ремонтные работы проводят с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и правил противопожарной защиты при производстве строительно-монтажных работ, которые должны соответствовать требованиям СП 12-136 [53], ГОСТ 12.0.230 [54], СНиП 12-03 [55], Правил по охране труда [56] и Федеральных законов № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [57] и № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [58].

7 Основные правила технической эксплуатации конечных водосбросных сооружений

7.1 Безопасность конечных водосбросов в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации (Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ [59]).

7.2 Параметры и характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации конечных водосбросов должны соответствовать требованиям проектной документации [59].

7.3 При эксплуатации конечных водосбросов необходимо соблюдать следующие требования техники безопасности:

- требования пожарной безопасности в соответствии с положениями Федеральных законов № 123-ФЗ [57], № 69-ФЗ [58]);

- требования охраны труда в соответствии с положениями приказа Минсельхоза России от 10 февраля 2003 г. № 50 [60], ГОСТ 12.0.230 [54], СНиП 12-04 [61], ГОСТ 12.0.004 [62]);

- требования безопасности в чрезвычайных ситуациях согласно ГОСТ Р 22.1.12 [63]);

- требования электробезопасности согласно ГОСТ Р 12.1.019 [64]).

7.4 Основными показателями технической исправности и работоспособности концевых водосбросов являются:

- обеспечение проектной пропускной способности;

- минимальные фильтрационные и эксплуатационно-технические потери воды;

- отсутствие заиления, зарастания, обрушения, размывов, просадок или пучения грунта откосов подводящих и отводящих каналов, поврежденных креплений риберм и откосов, обрастания поверхностей трубчатых и туннельных водосбросов, а также подтоплений фильтрационными водами прилегающих территорий;

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

- соответствие фактических показателей эрозионного и силового действия скоростного потока воды на концевых и отводящих участках водосбросов расчетным, отсутствие оползней, размывов русел, разрушений креплений и основания в нижних бьефах;

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

- безотказная работа щитовых устройств, подъемных механизмов, средств автоматики, телемеханики и связи;

- отсутствие признаков кавитационной и абразивной эрозии материалов конструкций и конструктивных элементов водосбросного сооружения;

- отсутствие смещений, осадков, раскрытия швов, выноса грунта фильтрационным потоком через дефекты бетона, швы и трещины, выщелачивания бетона и коррозии арматуры;

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

- отсутствие перепадов свободной поверхности в местах, где это не объясняется проектной формой сооружения;

- отсутствие крупных всплесков и бурунов, устойчиво находящихся на определенном месте в пределах водосбросного сооружения;

- отсутствие сбойности течения;

- отсутствие бегущих волн (если это не оговорено в проектной доку-

ментации как допустимое явление);

- полное гашение потока воды в нижнем бьефе сооружения (затопление прыжка);

- надлежащее благоустройство и содержание водосбросного сооружения.

7.5 Эксплуатант обязан создавать финансовые и материальные резервы, предназначенные для ликвидации аварии концевого водосброса в соответствии с требованиями Федерального закона № 117-ФЗ [1] и постановления Правительства РФ от 10.10.1996 № 1340 [65]. Непосредственная номенклатура, а также объем материальных резервов устанавливаются локальными актами эксплуатанта.

7.6 Порядок создания, размещения, складирования аварийного запаса и обеспечение его сохранности должен учитывать следующие основные требования:

- создание за счет средств, выделяемых на эксплуатационные мероприятия, аварийного запаса;

- приобретение и организация специального, отдельного хранения аварийных запасов эксплуатантом на основании норм;

- включение в смету расходов эксплуатационных средств отдельной строкой, средств на создание и обслуживание аварийных запасов;

- периодическая проверка технического состояния аварийного запаса инженерно-техническими работниками, не реже двух раз в год. При выявлении каких-либо нарушений в комплектовании или хранении аварийного запаса немедленно принять меры к их устранению;

- размещение аварийного запаса в непосредственной близости от сооружения или на самом сооружении на специально отведенных местах;

- хранение аварийного запаса необходимо проводить согласно действующим нормативно-техническим документам. Склады у сооружений и подъезды к ним следует располагать в незатапливаемых местах, удобных для быстрой погрузки и доставки материалов к месту проведения работ;

- несение ответственности закрепленного материально-ответственного лица, а также дежурным оперативным персоналом за обеспечение сохранности аварийного запаса. Наличие перечня аварийных запасов с указанием мест их хранения;

- соответствие качества завозимых и местных материалов (камень, гравий, песок и т. д.) требованиям инструкции по эксплуатации объектов и соответствующим нормам;

- обеспечение достаточной емкости складов для хранения аварийных

средств, освещением и надлежащими устройствами для складирования, хранения, погрузки и быстрой доставки их на место аварии, а также снабжение необходимыми средствами пожаротушения.

7.7 Порядок использования, списания и восстановления аварийных запасов должен включать следующее:

- аварийные запасы могут расходоваться только на аварийные работы (использование аварийных запасов на другие цели не допускается);

- расходование аварийного запаса разрешается только по специальному распоряжению эксплуатанта;

- материалы, имеющие ограниченные сроки хранения, должны своевременно заменяться новыми, а изъятые из аварийного запаса материалы использоваться для нужд текущей эксплуатации;

- изъятие материалов, инструмента и др. из аварийных запасов для нужд эксплуатации даже временное (без пополнения) категорически запрещается;

- резервный запас возобновляется в обязательном порядке в случае его расходования по назначению и не засчитывается в остатки материалов и оборудования при их переписи;

- хранение материалов, оборудования и конструкций должно обеспечивать их исправное состояние, возможность быстрого получения и погрузки;

- нормы расхода аварийного запаса зависят от степени их расходования на предупреждение, локализацию и ликвидацию аварийного состояния ГТС и изъятые из аварийного запаса материалы для нужд текущей эксплуатации, из-за ограниченности сроков их хранения;

- при возникновении аварийной ситуации ответственный дежурный на сооружении принимает оперативные меры по обеспечению безопасности на месте аварии и может дать распоряжение на использование аварийных запасов по собственному усмотрению в зависимости от сложившейся обстановки, о чем немедленно сообщает по имеющимся у него каналам связи руководству организации;

- объем выполненных аварийных работ и количество использованных аварийных материалов должны быть освидетельствованы и приняты специальной комиссией, которая назначается в зависимости от объема и значения сооружения руководителем организации;

- списание материалов в соответствии с фактически выполненным объемом работ производится комиссией на основании обследования, составляются акты приемки работ;

- цемент и другие материалы, не подлежащие хранению более одного года, ежегодно полностью обновляются путем использования на ремонтно-строительные работы старых запасов и одновременного создания в таких же количествах новых (остальные материалы обновляются в зависимости от допустимого срока их хранения);

- аварийное оборудование, инструмент, инвентарь, систематически проверяется на работоспособность и в случае неисправности в срочном порядке ремонтируется или заменяются новыми;

- наличие и порядок хранения аварийного запаса ежегодно проверяется специальной комиссией при осеннем периодическом осмотре и фиксируется в акте.

7.8 Порядок эксплуатации концевых водосбросов при пропуске паводков (половодий).

7.8.1 Ежегодно не позднее, чем за месяц до начала паводкового сезона в организации создается противопаводковая комиссия и разрабатывается план мероприятий по безопасному приему и пропуску паводковых вод. План разрабатывается на основе данных прогноза паводка, предоставляемой службой по гидрометеорологии. План должен содержать прогнозируемые сроки прохождения паводка, предварительные расходы, характер и мероприятия по безопасному пропуску паводковых вод и включает следующее:

- режим предварительной сработки водохранилища;
- режим работы концевого водосброса в период прохождения паводковых расходов;
- график маневрирования затворами;
- перечень аварийного запаса строительных материалов и мест их нахождения (камень, песок, щебень, лесоматериалы и др.), необходимых для ликвидации возможных размывов и повреждений сооружений, а также перечень транспортных средств, спецодежды, инструментов и оборудования.

Противопаводковая комиссия составляет акт о готовности сооружения к приему и пропуску паводка, утверждаемый руководителем организации.

7.8.2 Все специалисты и рабочие эксплуатационного персонала должны быть проинструктированы и обучены производству работ, которые могут возникнуть при приеме и пропуске паводка, о чем делается запись в плане мероприятий.

7.8.3 На время пропуска паводка устанавливается круглосуточное

наблюдение за уровнем воды и прохождением паводка через концевой водосброс, за состоянием сооружений и дамб. Создается дополнительно дежурство из числа инженерно-технических работников на этот период.

7.8.4 В состав подготовительных работ перед половодьем (паводком) включаются:

- общий осмотр паводковой комиссией состояния концевого водосброса;
- завершение планового ремонта концевого водосброса, 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, устанавливаемых на морозный период (запаней, тепляков, потокообразователей и др.);
- 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;
- организация аварийных бригад на время пропуска половодья (паводков), обучение их производству работ, которые могут потребоваться при пропуске, проведение инструктажа по технике безопасности;
- проверка и поддержание в исправном состоянии проездов и подъездов для автотранспорта к водосбросу и складам аварийного запаса с учетом неблагоприятных метеорологических условий (дождь, снежный покров и т. п.).

7.8.5 При пропуске весеннего паводка основное внимание необходимо уделять возможному возникновению заторов и зажоров льда, принимать оперативные меры по их предупреждению, организовать мероприятия по чернению и продольным разрезам льда, дробление льда мелкими взрывами на участках каналов, подверженных заторообразованию при ледоходе.

7.8.6 При пропуске летних паводков, формируемых таянием ледников и снега в верховьях реки, обильными ливнями или сочетанием того или другого, эксплуатант должен особое внимание уделять маневренности гидромеханического оборудования, соответствию потребного времени на открытие затворов скорости нарастания паводка.

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

7.8.8 В правилах эксплуатации (журнале эксплуатации) конечного водосброса приводится перечень работ, выполняемых на сооружении в период подготовки и прохождения паводка с распределением обязанностей эксплуатационного персонала на этот период.

7.8.9 На конечных водосбросах, где для пропуска высоких паводков предусмотрена форсировка, повышение уровня воды выше отметки НПУ допустимо только при полностью открытых всех водосбросных и водопропускных отверстиях. При снижении притока воды отметка уровня воды должна быть в кратчайшее время понижена до НПУ.

7.8.10 После прохождения половодья (паводка) конечной водосброс, особенно крепления нижнего бьефа, а также оборудование должны быть осмотрены, выявлены повреждения и назначены сроки их устранения.

7.9 Порядок эксплуатации конечных водосбросов при отрицательных температурах.

7.9.1 Работа в зимнее время должна производиться по заранее составленному плану мероприятий, в котором предусматриваются все необходимые организационно-технические меры, обеспечивающие безаварийный пропуск воды на весь зимний период, в том числе:

- усиленный контроль за работой конечного водосброса;
- защита от затопления прилегающих территорий;
- борьба с образованием опасных заторов у водосброса;
- заблаговременная очистка русел подводящего и отводящего каналов от различных предметов, мусора, сухой полевой растительности, препятствующих свободному прохождению шуги и льда;
- проведение основных объемов работ по текущему и капитальному ремонту сооружения;
- пропуск шуги через конечной водосброс или отвод ее через шугосбросы посредством шуготаски или затони;
- обогрев затворов и проведение других мероприятий, исключающих обмерзание и примерзание их к пазовым конструкциям;
- в конечных водосбросах автоматического действия перед входом в трубы устраиваются пазы для шандор, которыми перекрываются отверстия труб на зимний период, чтобы избежать промерзания грунта вокруг труб;

выходные отверстия труб на зимний период рекомендуется закрывать утепляющими щитами;

- при необходимости пропуска льда через глубинные отверстия, а также отверстия туннельных и трубчатых водосбросов следует предусматривать мероприятия для максимально возможного снижения толщины и прочности льда, усиления процесса дробления ледяных полей до льдин, размеры которых обеспечивают возможность подныривания их в отверстия;

- для облегчения условий пропуска льда через пролеты низкороговых водосливных плотин перед основным водосливным порогом устраивают дополнительный, обеспечивающий сосредоточенный перепад уровней и разлом ледяных полей до их встречи с быками;

- сколка льда у концевых водосбросов, креплений и одежд подводящего и отводящего каналов;

- снятие решеток перед сооружениями;

- устройство приспособлений на концевом водосбросе для пропуска шуги, если таковые не предусмотрены проектом или не обеспечивают ее пропуск.

7.9.2 Не допускается в зимнее время резких колебаний расходов и горизонтов воды в каналах, во избежание усиленного обмерзания берегов каналов и стен водосброса.

7.9.3 Маневрирование затворами в зимнее время не работающих водосбросов должно осуществляться с учетом следующих требований:

- в работоспособном состоянии задействуется минимальное количество затворов, обеспечивающих пропуск максимального зимнего расхода, которыми ведется регулирование пропуска воды;

- при отсутствии водозабора из магистрального или распределительного канала затворы сооружения-регулятора поднимаются навзмет на весь период и стопорятся в таком положении;

- при отсутствии обогрева затворов и пазов от примерзания и обмерзания производят прокручивание (продергивание) затворов через 15–30 минут в зависимости от температуры воздуха или используют специальные незамерзающие смазки и т. д.

7.9.4 Эффективной мерой борьбы с образованием шуги является создание на мелиоративных каналах устойчивого ледяного покрова при более высоких постоянных рабочих уровнях воды, не приводящих к другим отрицательным последствиям: обрушению откосов, выходу воды из каналов при заторах льда.

7.9.5 Пропуск льда должен производиться через поверхностные водосбросные отверстия с обеспечением достаточного слоя воды над порогом во избежание его повреждения.

7.9.6 Ликвидация зажоров и заторов на мелиоративных каналах перед концевыми водосбросами может осуществляться взрывами при соблюдении правила взрывных работ согласно приказу Ростехнадзора от 16.12.2013 № 605 [66].

7.9.7 На всех опасных участках во время прохождения льда или шуги должно быть организовано дежурство работников эксплуатанта и обеспечено освещение в ночное время.

7.10 Порядок эксплуатации концевых водосбросов в аварийных условиях.

7.10.1 Действия персонала эксплуатанта должны быть направлены на устранение возможных причин, создающих угрозу аварий, а в случае невозможности их устранения – на выполнение мероприятий по уменьшению ущерба от аварии.

7.10.2 Для концевых водосбросов, подлежащих декларированию безопасности, мероприятия по действию персонала в аварийных ситуациях (план ликвидации возможных аварий на ГТС, план действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на ГТС) должны быть разработаны эксплуатантом и согласованы с органами местного управления и подразделениями МЧС РФ.

7.10.3 В правилах эксплуатации (журнале эксплуатации) концевого водосброса должны быть отмечены наиболее вероятные причины возникновения аварийных ситуаций и составлен план по их устранению. Причинами возникновения аварийных ситуаций могут быть:

- прохождение высокого паводка с расходами, превышающими расчетную пропускную способность мелиоративных каналов и водопропускных сооружений;
- катастрофические атмосферные осадки (ливень, снегопад), ледовые и шуговые явления;
- ухудшение неблагоприятного фильтрационного режима в основаниях и примыканиях сооружения;
- снижение прочности и устойчивости водосброса и отдельных его элементов;
- несоответствие расчетной пропускной способности концевого водосброса параметрам максимального притока воды в водохранилище из-за недостоверности гидрологического прогноза, прорывов вышерасположен-

ных плотин, оползней и обвалов в водохранилище и пр.;

- несоответствие действительной пропускной способности концевого водосброса расчетной из-за засорения отверстий, нарушений гидравлического режима и других неблагоприятных отличий режимов его работы от проектных;

- заклинивание затворов и неисправность подъемных механизмов, в том числе и в результате отсутствия их электропитания;

- кавитационная эрозия материалов конструкций и конструктивных элементов концевого водосброса;

- абразивная эрозия материалов конструкций и конструктивных элементов концевого водосброса;

- гидродинамические нагрузки на конструкцию концевого водосброса, превышающие расчетные, и связанные с ними резонансные и усталостные явления;

- эрозионное и силовое действие скоростного потока на концевых и отводящих участках концевого водосброса, размывы русел, разрушения креплений и основания в нижних бьефах;

- выветривание бетона водосбросных трактов в результате процессов замораживания или оттаивания и других факторов окружающей среды, коррозия закладных частей и т. п., ведущие к износу конструкций;

- неготовность концевого водосброса к использованию из-за невыполнения требуемых ремонтно-восстановительных и профилактических работ.

7.10.4 Эксплуатантом должен быть разработан план действий эксплуатационного персонала по локализации и ликвидации опасных повреждений, аварийных чрезвычайных ситуаций на сооружении, их последствий с использованием материально-технических средств.

Планом действий при аварийной ситуации должны быть определены:

- действия специалистов и рабочих при возникновении аварии;

- меры по оповещению персонала и местного населения об угрозе возникновения аварийной ситуации, основные и резервные средства связи;

- вероятные сценарии аварийных повреждений и планы мероприятий по их устранению;

- проектная документация по возможному предотвращению и ликвидации наиболее вероятных аварийных разрушений концевого водосброса;

- места размещения и объемы аварийных материалов и инструментов;

- привлекаемые транспортные средства и основные маршруты их передвижения.

7.10.5 Немедленному устранению подлежат нарушения и процессы в работе концевого водосброса и механического оборудования, представляющие опасность для людей и создающие угрозу устойчивости и работоспособности сооружений и технического оборудования:

- резкое усиление фильтрационных процессов и суффозионных явлений с образованием просадочных зон и оползневых участков;

- неравномерная осадка сооружений и их оснований, превышающая предельно допустимые значения и создающая угрозу их устойчивости;

- забивка (заносы, завалы, и т. п.) водопропускных и водосбросных сооружений, что может привести к переливу воды через гребень земляных сооружений с их последующим разрушением;

- выход из строя основных затворов или их подъемных механизмов, водосбросных и водопропускных устройств.

7.10.6 При угрозе возникновения аварийных ситуаций необходимо организовать усиленный контроль за состоянием возможных зон повышенной опасности, а также иметь информацию от соответствующих государственных органов об угрозе возникновения стихийных явлений.

7.10.7 При наличии информации об угрозе возникновения катастрофических явлений (паводков), превышающих пропускную способность концевых водосбросов, предупредительными мерами по предотвращению и ликвидации возможных аварий, а также уменьшению ущерба могут быть:

- наращивание гребней и укрепление откосов плотин концевых водосбросов;

- устройство дополнительных водосбросных отверстий или подготовка к созданию прорана в наиболее легко восстанавливаемых частях концевого водосброса;

- устройство водоотбойных и струенаправляющих дамб и перемычек;

- перемещение в безопасное место оборудования и механизмов или обеспечение их защиты от возможных повреждений;

- обеспечение возможности открытия всех водосбросных отверстий; в случае необходимости – подрыв заклинившихся затворов.

7.10.8 Противоаварийные устройства, водоотливные и спасательные средства должны содержаться в исправном состоянии и периодически проверяться.

7.10.9 На концевых водосбросах должна быть обеспечена аварийная защита оборудования путем установки аварийных затворов перед основными, выход которых из строя может привести к серьезным последствиям, защиты механизмов и подвесок затворов от перегрузок и поломок, блокировки против ошибочных действий персонала при маневрировании.

7.10.10 Во всех случаях, когда возникает угроза разрушения концевого водосброса, необходимо срочное оповещение в установленном порядке всех населенных пунктов, расположенных ниже сооружения, и эвакуация населения из опасной зоны.

8 Обеспечение безопасности концевых водосбросных сооружений

8.1 Эксплуатантом должны быть разработаны мероприятия по организации охраны и антитеррористической защищенности, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 22.1.12 [63], ГТС, аварии на которых могут вызвать чрезвычайную ситуацию, и согласованы с территориальными органами Ростехнадзора России и МЧС России.

8.2 Концевые водосбросы должны быть оборудованы техническими средствами связи и сигнализации, обеспечивающими управление технологическими процессами, контроль и безопасность работ.

8.3 Операторы и обходчики концевых водосбросов должны быть оснащены средствами связи (телефонной, радиотелефонной, радиосвязью). Радиус действия переносных (передвижных) радиостанций должен обеспечивать устойчивую связь с диспетчером организации из любой точки сооружения.

8.4 Эксплуатант обязан поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях на концевых водосбросах, согласно постановлению Правительства РФ от 01.03.1993 № 178 [67].

8.5 Средства связи, технические и материальные средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий в необходимом количестве должны быть исправны и находиться в предусмотренных местах, согласно плану ликвидации аварий (ПЛА).

8.6 Концевой водосброс, требующий круглосуточного обслуживания, должен иметь стационарное электроосвещение.

Дежурный персонал, работающий в темное время суток, на случай отключения электроснабжения должен быть оснащен аккумуляторными светильниками.

8.7 Освещенность рабочих и административно-бытовых помещений, прилегающих территорий, дорог, проездов и рабочих мест на открытых площадках должна отвечать требованиям СП 52.13330 [68].

8.8 Противопожарная защита зданий и сооружений и категории их по пожарной опасности должны соответствовать требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ [57], постановления Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 [69], СНиП 21-01 [70], ГОСТ 12.1.004 [71].

8.9 При организации натуральных наблюдений и исследований трубчатых, туннельных и шахтных водосбросов необходимо учитывать требования ПБ 03-428 [72].

8.10 В каждом помещении должна быть инструкция о мерах пожарной безопасности, утвержденная эксплуатантом и согласованная с Госпожнадзором, а также первичные средства пожаротушения.

8.11 Эксплуатантом должны быть разработаны мероприятия, обеспечивающие экологическую безопасность при эксплуатации.

Мероприятия должны соответствовать основным принципам, заложенным в стандартах ГОСТ Р ИСО серии 14000, и проводиться с соблюдением требований земельного, водного, лесного законодательства РФ, а также законодательства РФ об охране окружающей среды, о недрах, о растительном мире и о животном мире [73, 74, 75].

В приложении С в качестве примера приведены общие положения по правилам эксплуатации концевого сбросного сооружения на Донском магистральном канале.

Заключение

Представленные методические указания по эффективному техническому обслуживанию конечных водосбросных сооружений магистральных каналов, обеспечивающему безаварийный пропуск проектных расходов, разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 21.07.97 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» и на основании рекомендаций к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 сентября 2012 г. № 546. Методические указания устанавливают единые методические подходы к разработке и обоснованию правил эксплуатации конечных водосбросных сооружений магистральных каналов, их формы и содержания, общему порядку и последовательности разработки правил.

Систематизированы данные о службе эксплуатации, документации, необходимой для нормальной эксплуатации, техническом обслуживании и правилах технической эксплуатации конечных водосбросных сооружений магистральных каналов и разработаны основные положения по правилам эксплуатации конечного сбросного сооружения на Донском магистральном канале.

Применение методических указаний позволит повысить безопасность эксплуатации и обеспечить снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций, а также будет способствовать повышению эффективности технического обслуживания конечных водосбросных сооружений магистральных каналов.

В качестве примера разработаны основные положения по правилам эксплуатации конечного сбросного сооружения на Донском магистральном канале, отраженные в приложении С к методическим указаниям.

Представленные материалы могут быть использованы эксплуатирующими организациями, подведомственными Департаменту мелиорации Минсельхоза России, при разработке правил эксплуатации конечных водосбросных сооружений магистральных каналов.

Список использованных источников

1 О безопасности гидротехнических сооружений: Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ: по состоянию на 28 декабря 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

2 СО 34.21.308-2005 Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения. – Введ. 2006-01-01 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

3 ГОСТ Р 54257-2010 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования (с изменением № 1). – Введ. 2010-12-23 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

4 СТО 17230282.27.010.001-2007 Здания и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния. – Введ. 2007-11-30 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

5 Об утверждении Инструкции о ведении Российского регистра гидротехнических сооружений: приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 января 2013 г. № 34: по состоянию на 29 января 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

6 О порядке формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений: постановление Правительства РФ от 23 мая 1998 г. № 490: по состоянию на 3 ноября 2012 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

7 Об утверждении Административного регламента Министерства сельского хозяйства Российской Федерации по предоставлению государственной услуги по паспортизации государственных мелиоративных систем и отнесенных к государственной собственности отдельно расположенных гидротехнических сооружений: приказ Минсельхоза России от 22 октября 2012 г. № 559: по состоянию на 22 октября 2012 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

8 Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету труда и его оплаты: постановление Госкомстата России от 05 января 2004 г. № 1: по состоянию на 05 января 2004 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

9 Об утверждении Макета профессионального стандарта: приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 147н: по состоянию на 12 апреля

2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

10 ОК 013-94 Общероссийский классификатор основных фондов (ОКОФ) (с изменением № 1): постановление Госстандарта России от 26 декабря 1994 г. № 359: по состоянию на апрель 2002 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

11 Об утверждении Перечня типовых архивных документов, образующихся в научно-технической и производственной деятельности организаций, с указанием сроков хранения: приказ Минкультуры России от 31.07.2007 № 1182: по состоянию на 28 апреля 2011 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

12 Перечень типовых документов, образующихся в деятельности госкомитетов, министерств, ведомств и других учреждений, организаций, предприятий, с указанием сроков хранения (с изменениями на 31 июля 2007 года) // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

13 О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию: постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87: по состоянию на 26 марта 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

14 О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий: постановление Правительства РФ от 05 марта 2007 г. № 145: по состоянию на 22 марта 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

15 Об утверждении Порядка определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения: приказ МЧС России от 18 мая 2002 г. № 243/150/270/68/89, приказ Минтранса России от 18 мая 2002 г. № 243/150/270/68/89, приказ Госгортехнадзора России от 18 мая 2002 г. № 243/150/270/68/89, приказ Минэнерго России от 18 мая 2002 г. № 243/150/270/68/89, приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 18 мая 2002 г. № 243/150/270/68/89, РД от 18 мая 2002 г. № 03-521-02: по состоянию на 17 июля 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

16 Об утверждении формы акта преддекларационного обследования гидротехнических сооружений (за исключением судоходных и портовых

гидротехнических сооружений): приказ Ростехнадзора от 30 октября 2013 г. № 506: по состоянию на 14.07.2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

17 Об утверждении Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений: постановление Правительства Российской Федерации от 6 ноября 1998 года № 1303: по состоянию на 27 октября 2012 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

18 Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений: РД 153-34.2-21.342-00: утв. РАО «ЕЭС России» 27.12.2000 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

19 Об утверждении формы декларации безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений): приказ Ростехнадзора от 02 июля 2012 г. № 377: по состоянию на 17 июля 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

20 Об утверждении Дополнительных требований к содержанию деклараций безопасности гидротехнических сооружений и методики их составления, учитывающих особенности декларирования безопасности гидротехнических сооружений различных видов в зависимости от их назначения, класса, конструкции, условий эксплуатации и специальных требований к безопасности: приказ Ростехнадзора от 03 ноября 2011 г. № 625: по состоянию на 17 июля 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

21 Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте: Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ: по состоянию на 28 декабря 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

22 О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору: постановление Правительства РФ от 30 июля 2004 г. № 401: по состоянию на 26 декабря 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

23 Об утверждении Рекомендаций к содержанию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений): приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 сентября 2012 г. № 546: по

состоянию на 27 сентября 2012 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

24 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ: по состоянию на 28 июня 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

25 ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения. – Введ. 1990-11-05 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

26 Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства: РД-11-05-2007: утв. приказом Ростехнадзора 12.01.07 № 7 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

27 Об оформлении Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору разрешений на эксплуатацию гидротехнических сооружений: приказ Ростехнадзора от 16 февраля 2005 г. № 101: по состоянию на 16 февраля 2005 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

28 Авторский надзор за строительством зданий и сооружений: СП 11-110-99: утв. постановлением Госстроя России 10.06.99 № 44: введ. в действие 01.07.99 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

29 Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору: приказ Ростехнадзора от 19 августа 2011 г. № 480: по состоянию на 19 августа 2011 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

30 Об утверждении Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения: приказ МЧС РФ от 28 февраля 2003 г. № 105: по состоянию на 28 февраля 2003 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

31 Дополнительные требования к экспертизе декларации безопасности гидротехнических сооружений, порядок формирования и регламент работы экспертных комиссий, квалификационные требования к специали-

стам экспертных комиссий: РД 03-302-99: утв. Госгортехнадзором России 29.07.99 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

32 Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по предоставлению государственной услуги по согласованию правил эксплуатации гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений, а также гидротехнических сооружений, полномочия по осуществлению надзора за которыми переданы органам местного самоуправления): приказ Ростехнадзора от 20 февраля 2012 г. № 118: по состоянию на 8 апреля 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

33 Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по предоставлению государственной услуги по утверждению деклараций безопасности поднадзорных гидротехнических сооружений, составляемых на стадии эксплуатации, вывода из эксплуатации гидротехнического сооружения, а также после его реконструкции, капитального ремонта, восстановления или консервации: приказ Ростехнадзора от 20 февраля 2012 г. № 117: по состоянию на 8 апреля 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

34 Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по предоставлению государственной услуги по определению экспертных центров, проводящих государственную экспертизу декларации безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений, а также гидротехнических сооружений, полномочия по осуществлению надзора за которыми переданы органам местного самоуправления): приказ Ростехнадзора от 29 февраля 2012 № 142: по состоянию на 26 апреля 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

35 Об утверждении квалификационных требований к специалистам, включаемым в состав экспертных комиссий по проведению государственной экспертизы деклараций безопасности гидротехнических сооружений: приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 30 октября 2009 г. № 358: по состоянию на 30 октября 2009 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

36 Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по предоставлению государственной услуги по выдаче разрешений на эксплуатацию гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений, а также гидротехнических сооружений, полномочия по осуществлению надзора за которыми переданы органам местного самоуправления): приказ Ростехнадзора от 10 февраля 2012 г. № 90: по состоянию на 8 апреля 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

37 О порядке рассмотрения документов и выдачи разрешений Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору: приказ Ростехнадзора от 17 сентября 2007 г. № 632: по состоянию на 17 сентября 2007 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

38 Рекомендации по анализу данных и контролю состояния водосбросных сооружений и нижних бьефов гидроузлов: П 75-2000: утв. РАО «ЕЭС России» 03.07.98: введ. в действие с III кв. 2000 г. – СПб.: ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева, 2000. – 33 с.

39 Рекомендации по проведению гидравлических натуральных наблюдений и исследований туннелей: П 94-2001: утв. РАО «ЕЭС России» 03.07.98: введ. в действие с I кв. 2002 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

40 Рекомендации по обследованию гидротехнических сооружений с целью оценки их безопасности: П 92-2001: утв. Департаментом научно-технической политики и развития РАО «ЕЭС России» 07.10.2000: введ. в действие с II кв. 2001 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

41 Рекомендации по проведению визуальных наблюдений и обследований на грунтовых плотинах: П 72-2000: утв. РАО «ЕЭС России» 03.07.98: введ. в действие с III кв. 2000 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

42 Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их оснований геодезическими методами: П-648: утв. Минэнерго СССР. Гидропроект им. С. Я. Жука 01.01.80. – М.: Энергия, 1980 г. – 116 с.

43 Рекомендации по анализу данных и проведению натуральных наблюдений за осадками и горизонтальными смещениями бетонных плотин: П 83-2001: утв. РАО «ЕЭС России» 03.07.98: введ. в действие с I кв. 2002 г.

– СПб.: ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева, 2001. – 24 с.

44 Рекомендации по натурным исследованиям и постоянным наблюдениям за вибрацией гидротехнических сооружений электростанций: П 73-2000: утв. РАО «ЕЭС России» 03.07.98: введ. в действие с III кв. 2000 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

45 Рекомендации по организации и проведению натурных наблюдений и исследований воздействия потока на гидротехнические сооружения и русло реки в нижнем бьефе: П 70-78: утв. ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева 10.04.78: введ. в действие III кв. 1978 г. – Л.: ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева, 1978. – 55 с.

46 Векслер, А. Б. Переформирование русла в нижних бьефах крупных гидроэлектростанций / А. Б. Векслер, В. М. Дненберг. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 217 с.

47 Удельные нормативы ежегодных эксплуатационных затрат по мелиоративным системам и сооружениям федеральной собственности. – М.: СНЦ «Госэкомелиовод», 2004 г.

48 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004: СП 48.13330.2011: утв. приказом Минрегион России от 27.12.10 № 781: введ. в действие с 20.05.11 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

49 О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц: Федеральный закон от 18 июля 2011 г. № 223-ФЗ: по состоянию на 12 марта 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

50 О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: Федеральный закон от 05 апреля 2013 г. № 44-ФЗ: по состоянию на 21 июля 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

51 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01-04-87: СП 68.13330.2012: утв. постановлением Государственного строительного комитета СССР по делам строительства 21.04.87 № 84: введ. в действие с 01.01.88 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

52 Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету работ в капитальном строительстве и ремонтно-строительных работ: постановление Российского статистического агентст-

ва от 11 ноября 1999 г. № 100: по состоянию на 11 ноября 1999 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

53 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ: СП 12-136-2002: утв. постановлением Госстроя России 17.09.02 № 122: введ. в действие с 17.09.02 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

54 ГОСТ 12.0.230-2007 ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования (с изменением № 1). – Введ. в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10.07.07 № 169-ст // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

55 Безопасность труда в строительстве: СНиП 12-03-2001. – Часть 1: Общие требования // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

56 Правила по охране труда при проведении мелиоративных работ ПОТ РО: утв. приказом Минсельхоза РФ 10.02.03 № 50 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

57 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ: по состоянию на 13 июля 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

58 О пожарной безопасности: Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ: по состоянию на 12 марта 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

59 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ: по состоянию на 2 июля 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

60 Об утверждении Правил по охране труда при проведении мелиоративных работ: приказ Минсельхоза России от 10 февраля 2003 г. № 50: по состоянию на 10 февраля 2003 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

61 Безопасность труда в строительстве: СНиП 12-04-2002. – Часть 2: Строительное производство // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

62 ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения. – Введ. 1990-11-05 // Гарант Эксперт 2014

[Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

63 ГОСТ Р 22.1.12-2005 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования (с изменением № 1). – Введ. 2005-03-28 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

64 ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. – Введ. 2009-12-10 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

65 О Порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: постановление Правительства РФ от 10 ноября 1996 г. № 1340: по состоянию на 10 ноября 1996 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

66 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при взрывных работах»: приказ Ростехнадзора от 16 декабря 2013 г. № 605: по состоянию на 16 декабря 2013 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

67 О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов: постановление Правительства РФ от 01 марта 1993 г. № 178: по состоянию на 01 марта 1993 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

68 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*: СП 52.13330.2011: утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации 27.12.10 № 783 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

69 О противопожарном режиме: постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390: по состоянию на 17 февраля 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

70 Пожарная безопасность зданий и сооружений (с изменениями № 1, 2): СНиП 21-01-97*: утв. постановлением Минстроя России 13.02.97 № 18-7: введ. в действие с 01.01.98 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

71 ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (с изменением № 1). – Введ. 1991-06-14 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

72 Правила безопасности при строительстве подземных сооружений:

ПБ 03-428-02: утв. постановлением Госгортехнадзора России 01.11.01 № 49: введ. в действие с 01.07.02 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

73 О мелиорации земель: Федеральный закон от 10 января 1996 г. № 4-ФЗ: по состоянию на 28 ноября 2011 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

74 Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ: по состоянию на 12 марта 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

75 О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ: по состоянию на 23 июня 2014 г. // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

76 Правила технического обслуживания и ремонта линий кабельных, воздушных и смешанных местных сетей связи: утв. М-вом связи и массовых коммуникаций Рос. Федерации 07.10.96: введ. в действие с 07.10.96 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

77 Руководящий документ по защите от коррозии механического оборудования и специальных стальных конструкций гидротехнических сооружений: РД ГМ-01-02: утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 21.03.02 // Гарант Эксперт 2014 [Электронный ресурс]. – НПП «Гарант-Сервис», 2014.

Приложение А

Формы предоставления информации об укомплектованности персоналом

Таблица А.1 – Укомплектованность персоналом

Структурное подразделение Наименование	Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации	Количество штатных единиц	Фактическое количество штатных единиц
1	2	3	4
Всего			

Таблица А.2 – Квалификационный уровень персонала со сведениями по аттестации

№ п/п	ФИО	Должность	Уровень квалификации	Аттестация			
				Наименование организации проводящей аттестацию	Решение аттестационной комиссии	Документ (протокол)	
						номер	дата
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение Б

Форма выполнения предписаний органов надзора

№ п/п	Дата вручения предписания руководителю организации, дд. мм. гггг	Предписываемые меры по устранению выявленного нарушения	Срок устранения нарушения, дд. мм. гггг	Продление срока выполнения предписания до, дд. мм. гггг	Дата представления организацией уведомления об исполнении предписания, дд. мм. гггг
1	2	3	4	5	6
<p>Примечания:</p> <p>1 В колонке 1 проставляются номера по порядку.</p> <p>2 В колонке 2 проставляется дата вручения предписания, уполномоченным лицом надзорного органа, руководителю организации. Источником информации, по дате вручения, так же является предписание.</p> <p>3 В колонке 3 приводятся предписываемые меры по устранению выявленного нарушения. Источником информации является предписание.</p> <p>4 В колонке 4 проставляется срок устранения нарушения. Источником информации является предписание.</p> <p>5 В колонке 5 содержится информация по продлению срока выполнения предписания, которая проставляется в случае принятия решения надзорным органом, по предоставленным руководителем организации сведениям:</p> <ul style="list-style-type: none">- обоснование продления срока;- разработанные организационно-технические мероприятия. <p>6 В случае отсутствия необходимости продления срока выполнения предписания в колонке 5 ставится прочерк.</p> <p>7 По окончании устранения нарушения, службой эксплуатации подготавливается уведомление об исполнении предписания. Дата представления уведомления в надзорный орган проставляется в колонке 6.</p>					

Приложение В

Отчетные материалы о натуральных и специальных научных исследованиях, испытаниях и наладочных работах, проведенных привлеченными организациями

Таблица В.1 – Журнал учета работ, проведенных привлеченными организациями

Дата проведения работы	Организация-исполнитель	Наименование работы
1	2	3

Форма В.1 – Акт технического обследования ГТС

УТВЕРЖДАЮ

« _____ » _____ 20__ г.

Комиссия, назначенная на основании _____

(документ о назначении комиссии)

в составе: председателя

(ФИО, должность)

зам. председателя

(ФИО, должность)

членов комиссии

(ФИО, должность)

в период с _____ по _____ 20__ г.

произвела обследование технического состояния ГТС и установила следующие их неисправности и повреждения

Наименование объекта	Местоположение	Показатель неисправности и повреждения	Необходимые ремонтные работы и основные объемы
1	2	3	4

Председатель

(ФИО)

Зам. председателя

Члены комиссии

Приложение Г

Форма акта преддекларационного обследования гидротехнического сооружения (утв. приказом Ростехнадзора от 30 октября 2013 г. № 506)

Руководитель _____ УТВЕРЖДАЮ:
(наименование организации декларанта)

(подпись) (Ф.И.О.)
М.П.
« _____ » _____ 20 ____ г.

АКТ преддекларационного обследования гидротехнических сооружений

(полное наименование гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений))

(регистрационный код гидротехнических сооружений в Российском регистре)

(реквизиты приказа о создании Комиссии по преддекларационному обследованию гидротехнических сооружений)
« _____ » _____ 20 ____ г.

(место составления акта)

I Общие сведения и краткая характеристика гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)

- 1 _____
(полное и сокращенное наименование гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений) (далее – ГТС)
- 2 Дата ввода ГТС в эксплуатацию

(реквизиты акта государственной комиссии приемки ГТС в эксплуатацию)
- 3 Сведения о собственнике ГТС:
 - 3.1 _____
(форма собственности: государственная, муниципальная, частная)
 - 3.2 _____
(собственник ГТС: Российская Федерация, субъект Российской Федерации (наименование), муниципальное образование (наименование), организация (полное и сокращенное наименование, адрес, телефон, факс, адрес электронной почты), физическое лицо (Ф.И.О., паспортные данные))
- 4 Сведения об эксплуатирующей организации для ГТС, находящихся в государственной или муниципальной собственности:
 - 4.1 _____
(полное и сокращенное наименование эксплуатирующей организации, адрес, телефон, факс)
 - 4.2 _____
(должность, фамилия, имя, отчество руководителя организации)
 - 4.3 _____
(форма передачи функций по эксплуатации ГТС эксплуатирующей организации: хозяйственное ведение, оперативное управление, по иным основаниям)

4.4	(численность и квалификация работников соответствующего подразделения эксплуатирующей организации, на которое возложены функции эксплуатации ГТС, наличие специалистов с гидротехническим образованием)
5	Сведения об эксплуатирующей организации (для ГТС, находящихся в частной собственности):
	(наименование организации (юридического лица), осуществляющей эксплуатацию ГТС, форма передачи функций по эксплуатации ГТС эксплуатирующей организации (договор аренды, договор на выполнение услуг, по иным основаниям)
6	Сведения о разработчике проекта ГТС:
	(полное и сокращенное наименование проектной организации, для существующей в настоящее время организации – адрес, телефон, факс, банковские реквизиты)
7	Сведения о строительных организациях, выполнивших строительство ГТС и монтаж оборудования, генеральных подрядчиков:
	(полное и сокращенное наименование организации, а в случае, если организация существует в настоящее время – адрес, телефон, факс, адрес электронной почты, наименование правопреемника)
8	Дата предшествующего преддекларационного обследования ГТС:
9	Сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, который может быть причинен в результате аварии ГТС:
9.1	(источник возмещения вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС)
9.2	(значения вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС, определенного для сценария наиболее тяжелой аварии ГТС, а также для сценария наиболее вероятной аварии ГТС)
9.3	(наименование и адрес организации-страховщика; размер страховой суммы по договору обязательного страхования гражданской ответственности, реквизиты и срок действия договора страхования)
10	Местонахождения и основные параметры ГТС:
10.1	(наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, бассейнового округа, на территории которого расположено ГТС)
10.2	(название водного объекта, на котором расположено ГТС, местоположение створа ГТС - расстояние от устья или истока водотока, водосборная площадь)
10.3	(сведения о предоставлении в пользование земельного участка, необходимого для размещения ГТС: реквизиты документа, устанавливающего право собственности или иные права на земельный участок)
10.4	(расчетный максимальный расход воды (обеспеченность), включая основной, поверочный расчетные случаи)
10.5	(суммарный сбросной расход воды через все водопропускные сооружения гидроузла (с учетом аккумуляирования части стока реки в водохранилище), включая основной, поверочный расчетные случаи)
10.6	(общая длина напорного фронта обследуемого ГТС, отметки нормального и форсированного подпорного уровней, для ГТС накопителей - максимальная отметка уровня воды, максимальная отметка заполнения, проектная и фактическая)

10.7	(наличие и общая характеристика существующих ГТС и (или) прочих сооружений каскада водохранилищ на реке и её притоках выше и ниже створа водоподпорных ГТС, формирующих водный режим бассейна реки, в том числе в случаях аварий ГТС)
10.8	(информация и общие характеристики ГТС, входящих в комплекс обследуемого ГТС)
11	Краткое описание ГТС:
11.1	(назначение, класс и вид ГТС, фактический и нормативный срок эксплуатации ГТС, класс опасности, класс токсичности складываемых отходов)
11.2	(тип грунтов основания ГТС, сведения о материалах и параметрах основных элементов ГТС, длина, ширина ГТС по гребню и подошве, максимальная строительная высота, тип дренажа и откосов ГТС, максимальная водопропускная способность ГТС, максимальный расчетный напор)
11.3	(сведения о водном объекте, расположенном в верхнем и нижнем бьефах ГТС: название, назначение, дата ввода в эксплуатацию, объем, площадь поверхности, длина, глубина, режим регулирования, температурный режим водного объекта, расстояние между створами плотин водных объектов по водотоку, сведения о ледоставе)
11.4	(сведения об имевших место реконструкциях и капитальных ремонтах ГТС за последние 5 лет)
11.5	(общая характеристика природных условий в зоне расположения ГТС: природно-климатические условия, гидрологические, топографические сведения, инженерно-геологические и геокриологические условия, сейсмичность)
11.6	(сведения о прошедших паводках в створе ГТС за период их эксплуатации (год и расход паводка, превышающего или близкого к расчетному)
11.7	(наличие декларации безопасности ГТС, разрешения на эксплуатацию ГТС, согласованных в установленном порядке правил эксплуатации ГТС, правил эксплуатации водохранилищ, правил использования водных ресурсов, срок их действия)

II Анализ и оценка безопасности гидротехнического сооружения, включая определение возможных источников опасности

12	Основные сведения, характеризующие уровень безопасности ГТС:
12.1	(организация эксплуатации ГТС, включая наличие локальных правил технической эксплуатации ГТС, выполнение регулярных инструментальных и визуальных наблюдений за техническим состоянием ГТС, наличие и краткое описание средств измерений и контроля (далее - КИА), других элементов системы мониторинга ГТС, порядок метрологического обслуживания КИА, наличие схем размещения КИА, сертифицированных методик измерения и исполнительной документации по установке КИА, информация о соответствии системы организации контроля за техническим состоянием ГТС требованиям законодательства, нормам и правилам технического регулирования в области безопасности ГТС)
12.2	(диагностические показатели надёжности и безопасности ГТС, наличие критериев безопасности ГТС)
12.3	(краткая характеристика всех аварийных ситуаций и аварий, произошедших на ГТС объекта за период их эксплуатации, включая отказы гидромеханического и технологического оборудования, которые могут привести к аварии ГТС)
12.4	(сведения (отчет) о выполнении плана мероприятий по обеспечению безопасности ГТС, принятого по результатам предшествующего декларирования безопасности ГТС, с указанием причин невыполнения отдельных позиций плана)

12.5	(сведения (отчет) о выполнении предписаний органа государственного надзора за безопасностью ГТС за период действия предшествующей декларации безопасности ГТС)
12.6	(сведения об изменениях условий эксплуатации ГТС и природных условий по сравнению с принятыми в проекте)
12.7	(сведения о подготовке и аттестации работников соответствующего подразделения эксплуатирующей организации)
12.8	(оценка соответствия фактических параметров ГТС проекту и критериям безопасности, проекту, действующим сводам правил и стандартам в области безопасности ГТС, а также нормативным правовым актам в области локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций, защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций)
12.9	(выявленные в процессе эксплуатации и при выполнении преддекларационных обследований дефекты сооружений, оснований и гидромеханического оборудования, а также нарушения правил и норм эксплуатации ГТС)
13	Оценка риска аварии ГТС (по данным предшествующего декларирования безопасности ГТС):
13.1	(источники опасности и сценарии возможных аварий для ГТС, результаты оценки риска вероятности аварий по каждому сценарию с указанием методики оценки риска)
13.2	(максимальное значение вероятности аварии ГТС)
13.4	(результаты расчета максимального размера вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС)
13.5	(характер чрезвычайной ситуации, возникающей в случае аварии ГТС)
13.5	(сведения о непревышении или превышении фактическим расчетным значением риска аварии ГТС предельно допустимого уровня риска)
III Сведения об обеспечении готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации повреждений и аварийных ситуаций на гидротехническом сооружении	
14	Сведения о принимаемых на ГТС мерах по обеспечению эксплуатационной надежности, а также по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:
14.1	(сведения о соответствии организации контроля технического состояния ГТС требованиям законодательства Российской Федерации о безопасности ГТС и нормативных документов технического регулирования)
14.2	(сведения о проводимых тренировках работников эксплуатирующей организации по действиям в экстремальных и предаварийных ситуациях и оценка результатов тренировок)
14.3	(сведения о наличии и состоянии на объекте резервных средств для аварийного открытия (закрытия) водопропускных устройств ГТС)
14.4	(сведения о наличии резервных, в том числе автономных установок, обеспечивающих работу гидромеханического оборудования ГТС при прекращении подачи электроэнергии)
15	Показатели готовности работников эксплуатирующей организации к ликвидации аварийных ситуаций на ГТС:

- 15.1 _____
(сведения о наличии плана действий работников эксплуатирующей организации в случае аварийной ситуации)
- 15.2 _____
(сведения о наличии на объекте проектной документации по производству аварийно-ремонтных работ при возникновении аварийных ситуаций, а также имеющихся в распоряжении эксплуатирующей организации необходимых резервов строительных материалов, строительных машин и оборудования для оперативной локализации и ликвидации аварийных ситуаций на ГТС)
- 15.3 _____
(сведения о состоянии дорог, мостов, аварийных проходов на территорию ГТС, их достаточности и готовности для обеспечения выполнения аварийно-ремонтных работ и проведения экстренной эвакуации персонала с территории ГТС)
- 15.4 _____
(сведения о наличии и поддержании в готовности локальной системы оповещения персонала ГТС и населения о возникновении чрезвычайных ситуаций)

IV. Выводы и мероприятия

- 16 Основание необходимости (отсутствие необходимости) декларирования безопасности ГТС (комплекса ГТС) в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации о безопасности ГТС.
- 17 Итоговая оценка уровня безопасности ГТС (комплекса ГТС):
- 17.1 _____
(вывод о готовности организации к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций в случае аварий ГТС, защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций)
- 17.2 _____
(соответствие состава и квалификации эксплуатационного персонала законодательству Российской Федерации)
- 17.3 _____
(оценка достаточности оснащения ГТС контрольно-измерительной аппаратурой, другими техническими и программными средствами мониторинга, а также соответствия организации контроля безопасности ГТС требованиям законодательства Российской Федерации о безопасности ГТС)
- 17.4 _____
(уровень безопасности ГТС, определенный в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 5 Приложения 1 к Инструкции о ведении Российского регистра ГТС, утвержденной приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 января 2013 года № 34)
- 18 Перечень необходимых мероприятий по обеспечению безопасности ГТС и сроки их выполнения для последующего включения в план работы эксплуатирующей организации на период действия очередного разрешения на эксплуатацию ГТС, утверждаемый в установленном порядке руководителем организации (собственника ГТС, эксплуатирующей организации-декларанта): _____

Члены комиссии по преддекларационному обследованию ГТС:

Председатель комиссии

_____ (подпись, Ф.И.О., должность, организация)

Заместитель председателя комиссии

_____ (подпись, Ф.И.О., должность, организация)

Члены комиссии:

_____ (подпись, Ф.И.О., должность, организация)

_____ (подпись, Ф.И.О., должность, организация)

_____ (подпись, Ф.И.О., должность, организация)

Приложение Д

Форма декларации безопасности гидротехнического сооружения (утв. приказом Ростехнадзора от 2 июля 2012 г. № 377)

УТВЕРЖДАЮ:	
Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий федеральный госу- дарственный надзор в области безопасности гидротехнических сооружений	
_____	_____
<i>(подпись)</i>	<i>(фамилия, инициалы руково- дителя (заместителя руко- водителя)</i>
« _____ »	_____ 20 _____ Г
<i>(дата)</i>	
ДЕКЛАРАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	

<i>(наименование гидротехнического сооружения (комплекса гидротехнических сооружений)</i>	

<i>(регистрационный код гидротехнического со- оружения в Российском регистре гидротехни- ческих сооружений)</i>	

<i>(регистрационный номер декларации безопасности)</i>	

<i>(полное и сокращенное наименование организации-декларанта, подпись, фамилия, инициалы руководителя организации или подпись, фамилия, инициалы декларанта)</i>	
Срок действия декларации безопасности	

<i>(место, год, месяц и число составления декларации)</i>	

Аннотация

Краткое изложение основных разделов и приложений декларации безопасности гидротехнического сооружения:

Документы, на основании которых составлена декларация безопасности гидротехнического сооружения, комплекса гидротехнических сооружений (далее именуется – ГТС):

Список разработчиков декларации безопасности ГТС

- 1 Наименование организаций-разработчиков декларации безопасности ГТС, их юридические и почтовые адреса, телефон, факс, банковские реквизиты.
- 2 Ф.И.О. исполнителей, должность, ученая степень, ученое звание, подписи.

Оглавление

I Общая информация, включающая данные о ГТС и природных условиях района их расположения, меры по обеспечению безопасности, предусмотренные проектом,

правилами эксплуатации ГТС и предписаниями федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области безопасности ГТС, сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, который может быть причинен в результате аварии ГТС, основные сведения о собственнике и эксплуатирующей организации

II Анализ и оценка безопасности ГТС, включая определение возможных источников опасности

III Сведения об обеспечении готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций

IV Порядок информирования населения, федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области безопасности ГТС, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях

V Заключение, включающее оценку уровня безопасности отдельных ГТС и комплекса ГТС объекта, а также перечень необходимых мероприятий по обеспечению безопасности

VI Список источников информации

VII Приложения

I Общая информация, включающая данные о ГТС и природных условиях района их расположения, меры по обеспечению безопасности, предусмотренные проектом, правилами эксплуатации ГТС и предписаниями федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области безопасности ГТС, сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, который может быть причинен в результате аварии ГТС, основные сведения о собственнике и эксплуатирующей организации

1 _____
(указывается полное и сокращенное наименование ГТС)

2 Дата ввода ГТС в эксплуатацию: _____
(планируемая или фактическая)

3 Сведения об эксплуатирующей организации ГТС:

3.1 _____
(полное и сокращенное наименование эксплуатирующей организации, адрес, телефон, факс, банковские реквизиты)

3.2 _____
(фамилия, инициалы руководителя эксплуатирующей организации)

3.3 _____
(численность и квалификация работников организации, эксплуатирующих ГТС)

4 Сведения о собственнике ГТС:

4.1 _____
(форма собственности: государственная, муниципальная, частная)

4.2 _____
(собственник ГТС: Российская Федерация/наименование субъекта Российской Федерации/наименование муниципального образования/полное и сокращенное наименование организации, адрес, телефон, факс, банковские реквизиты - для юридического лица/Ф.И.О., паспортные данные - для физического лица)

4.3 _____
(наименование организации, на балансе которой находится ГТС)

5 Сведения о разработчике проекта
ГТС:

(полное и сокращенное наименование проектной организации, адрес, телефон, факс, банковские реквизиты)

6 Сведения о строительных организациях, выполнивших строительство ГТС и монтаж оборудования, генеральных подрядчиках, субподрядных организациях:

(полное и сокращенное наименование организации, адрес, телефон, факс, банковские реквизиты)

7 Сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, который может быть причинен в результате аварии ГТС:

(источник возмещения вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС; сведения о наличии и реквизиты договора обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС и страхового полиса; результаты оценки максимально возможного вреда в результате аварий ГТС)

8 Основные характеристики района расположения ГТС:

8.1

(наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, бассейнового округа, на территории которого расположено ГТС)

8.2

(наименование водного объекта, на котором расположено ГТС, местоположение створа ГТС - расстояние от устья или истока водотока)

8.3

(сведения о предоставлении в пользование земельного участка, необходимого для размещения ГТС (реквизиты документа, устанавливающего право пользования или собственности)

8.4

(расчетный максимальный расход (уровень) воды (обеспеченность), включая основной, поверочный расчетные случаи)

8.5

(суммарный сбросной расход воды через все водопропускные сооружения гидроузла (с учетом аккумуляции части стока реки в водохранилище), включая основной, поверочный расчетные случаи)

8.6

(сведения о прошедших паводках в створе ГТС, превышающих обеспеченность расчетного сбросного расхода)

8.7

(наличие и общая характеристика существующих ГТС и/или прочих сооружений каскада водохранилищ на водном объекте)

8.8

(информация о ГТС, входящих в комплекс обследуемого ГТС)

8.9

(общая характеристика природных условий района расположения ГТС: природно-климатические условия, гидрологические, топографические сведения, инженерно-геологические и геокриологические условия в зоне расположения ГТС; сведения о сейсмических условиях района расположения ГТС)

9 Основные характеристики ГТС:

9.1

(назначение, класс и вид ГТС, срок эксплуатации ГТС)

9.2

(общая длина сооружений напорного фронта ГТС)

9.3

(тип грунтов основания ГТС, сведения о материалах и параметрах основных элементов ГТС, длина, ширина ГТС по гребню, максимальная строительная высота, тип дренажа и откосов)

	<i>ГТС, максимальная водопропускная способность ГТС)</i>
9.4	<i>(сведения о водохранилище, расположенном в верхнем бьефе ГТС: название, назначение, объем, площадь, длина, глубина, режим регулирования, температурный режим водохранилища; сведения о площади водосбора водного объекта; сведения о накопителе жидких отходов промышленности: тип, количество секций, включая законсервированные, общая площадь и площадь секций, проектный объем, фактическое наполнение по данным последнего обследования, проектные сроки складирования)</i>
9.5	<i>(сведения об имевших место реконструкциях и капитальных ремонтах ГТС)</i>
II Анализ и оценка безопасности ГТС, включая определение возможных источников опасности	
10 Основные сведения, характеризующие безопасность ГТС:	
10.1	<i>(общие меры по обеспечению эксплуатационной надежности и безопасности ГТС, в том числе наличие на объекте подразделения охраны и технических систем обнаружения несанкционированного проникновения на территорию, систем физической защиты)</i>
10.2	<i>(критерии безопасности ГТС: предельные значения количественных и качественных показателей состояния ГТС и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии ГТС)</i>
10.3	<i>(информация об организации контроля (мониторинга) безопасности ГТС; наличие и соответствии проекту, а также описание работоспособности и состояния технических средств контроля, схемы размещения контрольно-измерительной аппаратуры, регулярность контрольных наблюдений и комиссионных обследований состояния ГТС)</i>
10.4	<i>(сведения о наличии и составе материально-технических средств и оборудования для обеспечения безопасной эксплуатации ГТС)</i>
10.5	<i>(краткая характеристика всех аварий (повреждений) и чрезвычайных ситуаций на ГТС, сведения о мероприятиях, предписанных (органом надзора) к выполнению за безопасностью ГТС, в том числе по результатам обследования ГТС, предшествующего составлению декларации безопасности ГТС и фактически выполненным мероприятиям)</i>
10.6	<i>(сведения по результатам обследования ГТС, предшествующего составлению декларации безопасности ГТС)</i>
10.7	<i>(сведения об изменениях условий эксплуатации ГТС и природных условий за этот период)</i>
10.8	<i>(соответствие об укомплектованности штатов и квалификации персонала эксплуатирующей ГТС организации действующим нормам и правилам)</i>
10.9	<i>(сведения о наличии необходимой проектной, эксплуатационной и нормативно-методической документации, согласованных правил эксплуатации ГТС)</i>
10.10	<i>(сведения о соответствии ГТС критериям безопасности, проекту, действующим техническим нормам и правилам в области безопасности ГТС)</i>
11 Определение значения риска аварии ГТС:	
11.1	<i>(возможные источники опасности для ГТС)</i>
11.2	<i>(сценарии возможных аварий и повреждений ГТС в результате воздействия каждого источника опасности в отдельности и одновременно нескольких источников опасности)</i>

- 11.3

(значение степени опасности (вероятности) для сценария наиболее тяжелой и наиболее вероятной аварии и повреждения)
- 11.4

(максимальное значение вероятности аварии ГТС, которое может привести к возникновению чрезвычайной ситуации)
- 11.5

(сведения о наличии расчета параметров волны прорыва при гидродинамической аварии, площадь затопления, перечень объектов, попадающих в зону возможного затопления)
- 11.6

(величина размера вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС, полученного при его расчете в соответствии с законодательством Российской Федерации)
- 11.7

(выводы о соответствии значения риска (вероятности) аварии ГТС допустимому уровню)

III Сведения об обеспечении готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций

12 Сведения о принимаемых на ГТС мерах по обеспечению эксплуатационной надежности, а также по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- 12.1

(сведения о соответствии системы организации контроля состояния ГТС требованиям безопасности ГТС, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций)
- 12.2

(сведения о проводимых тренировках работников эксплуатирующей организации по действиям в экстремальных и предаварийных ситуациях и их оценка)
- 12.3

(сведения о наличии и состоянии на объекте технических и иных средств для аварийного открытия (закрытия) водосливных и водосбросных устройств ГТС при возникновении угрозы аварийной ситуации)
- 12.4

(сведения о наличии автономных установок, обеспечивающих работу оборудования ГТС при прекращении подачи энергии)
- 12.5

(сведения о наличии аварийных средств связи, в том числе с обслуживающим персоналом, а также локальной системы оповещения)

13 Оценка готовности эксплуатирующей организации к предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных (аварийных) ситуаций на ГТС:

- 13.1

(сведения о наличии плана действий работников эксплуатирующей по предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных (аварийных) ситуаций по возможным сценариям аварий на ГТС)
- 13.2

(сведения о наличии на территории объекта в достаточном объеме необходимых резервов строительных материалов для оперативной локализации повреждений и аварийных ситуаций на ГТС)
- 13.3

(сведения о наличии на территории объекта необходимого количества специальной техники, средств и материалов для оперативной локализации повреждений и аварийных ситуаций на ГТС)
- 13.4

(сведения о наличии и состоянии дорог, мостов, аварийных выходов на территории ГТС и прилегающей к нему территории)
- 13.5

(сведения о наличии и укомплектованности аварийно-ремонтных и аварийно-спасательных бригад)

13.6

(сведения о проводимых учениях, тренировках и занятиях работников эксплуатирующей организации по предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных (аварийных) ситуаций по возможным сценариям их развития на ГТС. Оценка результатов проведенных учений, тренировок и занятий)

13.7

(реквизиты заключения Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий или его территориального органа о готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и достаточности принимаемых мер по защите населения и территорий)

IV Порядок информирования населения, федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области безопасности ГТС, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях

14

(порядок информирования населения, органов надзора, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и территориальных органов Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о возможных и возникших на ГТС аварийных ситуациях)

V Заключение, включающее оценку уровня безопасности отдельных ГТС и комплекса ГТС объекта, а также перечень необходимых мероприятий по обеспечению безопасности

15

(итоговая оценка уровня безопасности отдельных ГТС и комплекса ГТС объекта)

16

(перечень мер по обеспечению технически исправного состояния ГТС и его безопасности, а также по предотвращению аварии ГТС)

VI Список источников информации

17

(приводится список нормативных правовых актов в области безопасности ГТС, проектной и строительной документации, документации, составляемой эксплуатирующей организацией, документов инспектирующих и контролирующих организаций, ссылки на которые даны в тексте декларации безопасности ГТС)

VII Приложения

18 Обязательные документы, прилагаемые к декларации безопасности ГТС:

18.1 Сведения о ГТС, необходимые для формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений, предусмотренные законодательством Российской Федерации о безопасности ГТС.

18.2 Акт преддекларационного обследования ГТС, составленный участниками обследования по форме, утверждаемой Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

18.3 Расчет вероятного вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии ГТС.

19 Документы, прилагаемые к декларации безопасности ГТС по усмотрению эксплуатирующей организации или собственника ГТС, в целях обоснования безопасности ГТС:

19.1 Заключение Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий или его территориального органа о готовности эксплуатирующей организации к локализации и

ликвидации чрезвычайных ситуаций и защите населения и территорий в случае аварии ГТС.

19.2 Ситуационный план с нанесенными границами территории ГТС, опасной и охранной зонами в масштабе и детализации, допустимых для открытого пользования и дающих представление о сооружениях.

19.3 Характерные продольные и поперечные разрезы ГТС и их оснований в масштабе и детализации, допустимых для открытого пользования и дающих представление о сооружениях.

19.4 Общая схема размещения контрольно-измерительной аппаратуры и пунктов наблюдения на ГТС.

19.5 План территории ГТС с прилегающими территориями, попадающими в зону затопления в случае прорыва напорного фронта, в масштабе и детализации, допустимых для открытого пользования.

19.6 Планы профессиональной и противоаварийной подготовки персонала, перечень необходимых мероприятий и требований по обеспечению безопасности ГТС.

19.7 Паспорт безопасности опасного объекта (ГТС).

19.8 Копия договора обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС и страхового полиса.

19.9 Информационный лист, представляемый по запросам граждан и общественных организаций отдельно от декларации безопасности ГТС:

(сведения о наименовании организации, деятельность которой связана с повышенной опасностью производства; о лицах, ответственных за информирование и взаимодействие с общественностью; краткое описание производственной деятельности организации; перечень и основные характеристики опасных веществ; краткая информация о возможных авариях, чрезвычайных ситуациях и их последствиях; способы оповещения населения при авариях и необходимые действия населения при возникновении чрезвычайной ситуации; сведения об источниках получения дополнительной информации).

Приложение Е

Состав и образцы форм представления сведений, вносимых в Российский регистр гидротехнических сооружений (утв. приказом Ростехнадзора от 29 января 2013 г. № 34)

**Таблица Е.1 – Общие характеристики гидротехнических сооружений
(комплексов гидротехнических сооружений)**

Наименование информационных сведений	Содержание информационных сведений
1	2
Наименование сооружения	
Регистрационный код в Российском регистре ГТС (при наличии; для обновления уже внесенных данных)	
Назначение сооружения	
Код водного объекта	
Название водного объекта	
Код водохозяйственного участка	
Местоположение сооружения	
Широта основной точки (градусы, минуты, секунды)	
Долгота основной точки (градусы, минуты, секунды)	
Широта вспомогательной точки (градусы, минуты, секунды)	
Долгота вспомогательной точки (градусы, минуты, секунды)	
Код административно-территориального образования (указывается в соответствии с общероссийским классификатором административно-территориальных образований (ОКАТО))	
Кадастровый номер земельного участка	
Собственник	
Форма собственности (указывается в соответствии с общероссийским классификатором форм собственности (ОКФС))	
Организационно-правовая форма (указывается в соответствии с общероссийским классификатором организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов – ОКОПФ)	
Наименование	
ИНН	
КПП	
Код ОКАТО	
Юридический адрес (улица, дом, корпус)	
Телефон	
Адрес электронной почты	
Эксплуатирующая организация	
Форма собственности (указывается в соответствии с общероссийским классификатором форм собственности (ОКФС))	
Наименование ведомства, к которому относится эксплуатирующая организация (если эксплуатирующая организация - государственная организация или организация с государственным участием)	

Продолжение таблицы Е.1

1	2
Организационно-правовая форма (указывается в соответствии с общероссийским классификатором организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов – ОКОПФ)	
Наименование	
ИНН	
КПП	
Код ОКВЭД	
Код ОКОПО	
Код ОКАТО	
Юридический адрес (улица, дом, корпус)	
Телефон	
Адрес электронной почты	
Численность службы эксплуатации ГТС:	
- всего	
- в т. ч. лиц, имеющих специальное образование в области эксплуатации ГТС	
Условия и правовое основание передачи сооружения в распоряжение эксплуатирующей организации	
Условие: (аренда, передача в хозяйственное ведение или оперативное управление)	
Основание: (договор или иной правовой документ)	
Номер документа	
Дата документа (день, месяц, год – дд.мм.гггг)	
Наименование организации, утвердившей данный документ	
Балансовая стоимость ГТС (комплекса ГТС) на год включения в Регистр, млн руб.	
Остаточная стоимость ГТС (комплекса ГТС) по балансу на год включения в Регистр, млн руб.	
Процент износа, %	
Жизненный цикл сооружения на момент регистрации	
Начало строительства (год – гггг)	
Завершение строительства (последней завершенной очереди: день, месяц, год – дд.мм.гггг)	
Консервация/ликвидация (день, месяц, год – дд.мм.гггг)	
Начало ввода в эксплуатацию (день, месяц, год – дд.мм.гггг)	
Ввод в постоянную эксплуатацию (день, месяц, год – дд.мм.гггг)	
Организация-генпроектировщик или ее правопреемник	
Наименование	
ИНН	
КПП	
Код ОКАТО	
Юридический адрес (улица, дом, корпус)	
Телефон	
Строительная организация-генподрядчик или ее правопреемник	
Наименование	
ИНН	

Продолжение таблицы Е.1

1	2
КПП	
Код ОКАТО	
Юридический адрес (улица, дом, корпус)	
Телефон	
Нормативная документация по эксплуатации ГТС, используемая эксплуатирующей организацией:	
- отраслевые или иные общие правила эксплуатации ГТС	
- инструкция по эксплуатации ГТС	
- критерии безопасности ГТС	
- проектная и исполнительная документация	
- акт приемки ГТС в эксплуатацию	
- планы мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в результате аварий ГТС	
- акт обследования ГТС (год проведения последнего обследования)	
- планы мероприятий по обеспечению и повышению безопасности эксплуатации ГТС	
- другие	
Максимальный возможный размер территории, на которой могут иметь место последствия аварии ГТС, км ²	
Наличие на указанной в п.16 территории населенных пунктов, промышленных, сельскохозяйственных и иных предприятий и организаций, исторических и культурных памятников и иных объектов, которым может быть нанесен вред (численность населения, количество организаций и иных объектов, с указанием особо крупных и имеющих опасные виды производственной деятельности)	
Наличие действующей системы оповещения населения об угрозе ЧС в результате аварии ГТС	
Финансовое обеспечение гражданской ответственности за вред, причиненный аварией гидротехнического сооружения:	
- величина финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный аварией гидротехнического сооружения, тыс. руб.	
- наличие страхового полиса установленного образца	
- страховщик (организационно-правовая форма, наименование, ИНН, КПП, юридический адрес, факс, телефон, электронная почта)	
- размер страховой суммы	
- размер страхового тарифа	
- дата начала действия договора обязательного страхования	
- дата окончания действия договора обязательного страхования	
Расчетные сейсмические нагрузки	
Аварии или аварийные ситуации, имевшие место за период эксплуатации, потребовавшие срочного выполнения работ по их предотвращению и локализации, а также работ по восстановлению ГТС (наименование ГТС, даты и причины событий)	

Продолжение таблицы Е.1

1	2
Декларация безопасности	
Регистрационный номер декларации безопасности	
Должность лица, утвердившего декларацию безопасности	
Ф.И.О. лица, утвердившего декларацию безопасности	
Дата утверждения декларации безопасности (день, месяц, год – дд.мм.гггг)	
Срок действия декларации (лет)	
Заявление о регистрации	
Наименование организации-заявителя/индивидуального предпринимателя-заявителя (Ф.И.О. физического лица - заявителя)	
Регистрационный номер заявления	
Дата приема заявления (день, месяц, год - дд.мм.гггг)	
Ф.И.О. лица, принявшего заявление	
Должность лица, принявшего заявление	
Дата регистрации в органе надзора (день, месяц, год – дд.мм.гггг)	

Таблица Е.2 – Технические характеристики открытых водосбросов

Наименование технических характеристик и сведений по ГТС	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Наименование ГТС		
Классификация ГТС по расположению в узле сооружений	код	
Классификация ГТС по типу оборудования водосливной части	код	
Классификация ГТС по конструкции головной части	код	
Классификация ГТС по конструкции водоотводящего устройства	код	
Классификация ГТС по типу основного затвора	код	
Габариты		
Суммарная ширина пролетов для пропуска воды	м	
Отметка* порога водосброса	м	
Отметка* верха водосброса	м	
Нормальный уровень верхнего бьефа (НПУ)	м	
Форсированный уровень верхнего бьефа (ФПУ)	м	
Мощность		
Класс сооружения		Таблица Е.7
Количество пролетов для пропуска воды	шт.	
Количество основных затворов	шт.	
Максимальный проектный расход при НПУ	м ³ /с	
Максимальный проектный расход при ФПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при НПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при ФПУ	м ³ /с	
Причины ограничения водопропускной способности	текст	
Качественная характеристика уровня безопасности	код	Таблица Е.9

Продолжение таблицы Е.2

1	2	3
Дополнительные сведения по качественной характеристике уровня безопасности ГТС	текст	**
<p>* – Отметка (здесь – проектная отметка) – высота точки относительно исходного уровня, заданная проектом, вычисляемая по Балтийской системе координат. По постановлению Правительства Российской Федерации от 28 июля 2000 года № 568 «Об установлении единых государственных систем координат» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 33, ст. 3389; 2013, № 1, ст. 58) до завершения организационно-технических мероприятий, необходимых для перехода к использованию системы геодезических координат 1995 года (СК-95), используется единая система геодезических координат, введенная постановлением Совета Министров СССР от 7 апреля 1946 года № 760. По этой системе за начало координат принято Пулковое, а за исходный уровень высот – Балтийское море (Кронштадтский футшток).</p> <p>** – В случае пониженного, неудовлетворительного или опасного уровня безопасности ГТС в данном поле указываются причины принятия приведенной качественной характеристики уровня безопасности ГТС.</p>		

Таблица Е.3 – Технические характеристики шахтных и трубчатых поверхностных водосбросов

Наименование технических характеристик и сведений по ГТС	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Наименование ГТС		
Классификация ГТС по типу оборудования водосливной части	код	
Классификация ГТС по типу основного затвора	код	
Габариты		
Размеры в свету водоприемного отверстия входного оголовка шахты (ширина, высота (В x Н) или диаметр (D))	м	
Длина водоводов	м	
Размеры в свету поперечного сечения водоводов для пропуска воды (ширина, высота (В x Н) или диаметр (D))	м	
Отметка* порога входного оголовка шахты	м	
Нормальный уровень верхнего бьефа (НПУ)	м	
Форсированный уровень верхнего бьефа (ФПУ)	м	
Мощность		
Класс сооружения		Таблица Е.7
Количество водоприемных отверстий входного оголовка	шт.	
Количество основных затворов	шт.	
Количество ниток водоводов	шт.	
Максимальный проектный расход при НПУ	м ³ /с	
Максимальный проектный расход или ФПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при НПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при ФПУ	м ³ /с	
Причины ограничения водопропускной способности	текст	
Качественная характеристика уровня безопасности	код	Таблица Е.9

Продолжение таблицы Е.3

1	2	3
Дополнительные сведения по качественной характеристике уровня безопасности ГТС	текст	**
<p>* – Отметка (здесь – проектная отметка) – высота точки относительно исходного уровня, заданная проектом, вычисляемая по Балтийской системе координат.</p> <p>** – В случае пониженного, неудовлетворительного или опасного уровня безопасности ГТС в данном поле указываются причины принятия приведенной качественной характеристики уровня безопасности ГТС.</p>		

Таблица Е.4 – Технические характеристики туннельных и глубинных водосбросов

Наименование технических характеристик и сведений по ГТС	Ед. изм.	Значение
Наименование ГТС		
Классификация ГТС по высотному расположению водоприемника	код	
Классификация ГТС по типу основного затвора в случае поверхностного водоприемника	код	
Классификация ГТС по типу основного затвора в случае глубинного водоприемника	код	
Габариты		
Размеры в свету водоприемных отверстий входного оголовка (ширина, высота (В x Н))	м	
Длина водоводов	м	
Размеры в свету поперечного сечения водоводов для пропуска воды (ширина, высота (В x Н) или диаметр (D))	м	
Отметка* порога входного оголовка	м	
Нормальный уровень верхнего бьефа (НПУ)	м	
Форсированный уровень верхнего бьефа (ФПУ)	м	
Мощность		
Класс сооружения		Таблица Е.7
Количество водоприемных отверстий входного оголовка	шт.	
Количество основных затворов	шт.	
Количество ниток водоводов	шт.	
Максимальный проектный расход при НПУ	м ³ /с	
Максимальный проектный расход при ФПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при НПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при ФПУ	м ³ /с	
Причины ограничения водопропускной способности	текст	
Качественная характеристика уровня безопасности	код	Таблица Е.9
Дополнительные сведения по качественной характеристике уровня безопасности ГТС	текст	**
<p>* Отметка (здесь – проектная отметка) – высота точки относительно исходного уровня, заданная проектом, вычисляемая по Балтийской системе координат.</p> <p>** В случае пониженного, неудовлетворительного или опасного уровня безопасности ГТС в данном поле указываются причины принятия приведенной качественной характеристики уровня безопасности ГТС.</p>		

Таблица Е.5 – Технические характеристики траншейных водосбросов

Наименование технических характеристик и сведений по ГТС	Ед. изм.	Значение
Наименование ГТС		
Классификация ГТС по типу оборудования водосливной части	код	
Классификация ГТС по конструкции головной части	код	
Классификация ГТС по конструкции водоотводящего устройства	код	
Классификация ГТС по типу основного затвора	код	
Габариты		
Суммарная ширина пролетов входного оголовка	м	
Длина траншеи для пропуска воды	м	
Размеры поперечного сечения траншеи для пропуска воды (ширина, высота (В x Н))	м	
Отметка* порога входного оголовка	м	
Нормальный уровень верхнего бьефа (НПУ)	м	
Форсированный уровень верхнего бьефа (ФПУ)	м	
Мощность		
Класс сооружения		Таблица Е.7
Количество основных затворов	шт.	
Максимальный проектный расход при НПУ	м ³ /с	
Максимальный проектный расход при ФПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при НПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при ФПУ	м ³ /с	
Причины ограничения водопропускной способности	текст	
Качественная характеристика уровня безопасности	код	Таблица Е.9
Дополнительные сведения по качественной характеристике уровня безопасности ГТС	текст	**

* Отметка (здесь – проектная отметка) – высота точки относительно исходного уровня, заданная проектом, вычисляемая по Балтийской системе координат.
 ** В случае пониженного, неудовлетворительного или опасного уровня безопасности ГТС в данном поле указываются причины принятия приведенной качественной характеристики уровня безопасности ГТС.

Таблица Е.6 – Технические характеристики сифонных водосбросов

Наименование технических характеристик и сведений по ГТС	Ед. изм.	Значение
1	2	3
Наименование ГТС		
Габариты		
Ширина в свету входного отверстия сифона	м	
Отметка* забральной кромки капора сифона	м	
Отметка* верха гребня водослива	м	
Вертикальный размер в свету горловины сифона	м	
Отметка* выходной кромки капора сифона	м	
Нормальный уровень верхнего бьефа (НПУ)	м	
Форсированный уровень верхнего бьефа (ФПУ)		

Продолжение таблицы Е.6

1	2	3
Мощность		
Класс сооружения		Таблица Е.7
Количество сифонов для пропуска воды	шт.	
Максимальный проектный расход при НПУ	м ³ /с	
Максимальный проектный расход при ФПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при НПУ	м ³ /с	
Фактический максимальный расход при наличии ограничений проектной водопропускной способности при ФПУ	м ³ /с	
Причины ограничения водопропускной способности	текст	
Качественная характеристика уровня безопасности	код	Таблица Е.9
Дополнительные сведения по качественной характеристике уровня безопасности ГТС	текст	**
<p>* Отметка (здесь – проектная отметка) – высота точки относительно исходного уровня, заданная проектом, вычисляемая по Балтийской системе координат.</p> <p>** В случае пониженного, неудовлетворительного или опасного уровня безопасности ГТС в данном поле указываются причины принятия приведенной качественной характеристики уровня безопасности ГТС</p>		

Таблица Е.7 – Класс гидротехнических сооружений

Классы ГТС	Примечание
I	
II	
III	
IV	

Таблица Е.8 – Типы оснований гидротехнических сооружений

Код	Наименование
1	Скальное
2	Полускальное
3	Нескальное

Таблица Е.9 – Качественные характеристики уровня безопасности гидротехнических сооружений

Код	Наименование характеристик
1	2
1	Нормальный уровень безопасности: ГТС соответствуют проекту, действующим нормам и правилам, значения критериев безопасности не превышают предельно допустимых для работоспособного состояния сооружений и оснований, эксплуатация осуществляется без нарушений действующих законодательных актов, норм и правил, предписания органов государственного надзора выполняются.
2	Пониженный уровень безопасности: невыполнение первоочередных мероприятий или неполное выполнение предписаний органов государственного надзора по обеспечению безопасности ГТС и другие нарушения правил эксплуатации при прочих условиях, приведенных в п.1.

Продолжение таблицы Е.9

1	2
3	Неудовлетворительный уровень безопасности: снижение механической или фильтрационной прочности, превышение предельно допустимых значений критериев безопасности для работоспособного состояния, другие отклонения от проектного состояния, способные привести к развитию аварии.
4	Опасный уровень безопасности: наступает вследствие развивающихся процессов снижения прочности и устойчивости элементов ГТС и их оснований, превышения предельно допустимых значений критериев безопасности, характеризующих переход от частично неработоспособного к неработоспособному состоянию сооружений и оснований.

Приложение Ж

Форма технического паспорта гидротехнического сооружения

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель организации

подпись, печать

ФИО

«__» _____ 20__

Должность руководителя,
ответственного за составление
паспорта

подпись

ФИО

Должность руководителя,
ответственного за эксплуатацию
ГТС

подпись

ФИО

Паспорт гидротехнического сооружения
(название сооружения)

Инв. № _____

- 1 Оглавление
- 2 Краткое описание объекта (историческая справка)
- 3 Схема района расположения ГТС
- 4 Общие сведения о ГТС

1	Наименование	
2	Местоположение	
3	Назначение	
4	Класс сооружения	
5	Год постройки	
6	Организация-генпроектировщик	
7	Собственник (организационно-правовая форма, ИНН, юридический адрес, факс, телефон, код электронной почты)	
8	Наименование федерального органа исполнительной власти, уполномоченного осуществлять государственный надзор за безопасностью	
9	Водоток	
	Среднемноголетний сток, км ³ /год	
10	Водохранилище	
	Отметки уровня верхнего бьефа, м Б.С.:	
	нормального (НПУ)	
	наивысшего при форсировках (ФПУ)	

	наинизшего при предельной сработке (УМО)	
	Площадь зеркала водохранилища при НПУ, км	
	Объем водохранилища (проектный), млн м:	
	полный при НПУ	
	полезный	
11	Основные потребители:	
	водопотребитель	Норма и объем водопотребления (водоотведения)
	1	
	2	
	Всего	
12	Пропускная способность сооружения	
	Расход (м/с) при НПУ:	
	проектный	
	фактический	
13	Климат района расположения ГТС	
	Температура воздуха, °С:	
	максимальная	
	среднегодовая	
	минимальная	
	Количество безморозных дней	
	Начало ледостава	
	Толщина льда (в реке, каналах, деривации, водохранилище), см	

5 План гидротехнического сооружения

6 План подземных коммуникаций

7 Основные разрезы по оси сооружений

8 Поперечные профили сооружения

9 Поперечный разрез-форма

10 Характеристика гидротехнического сооружения

1	Тип	
2	Материал	
3	Грунты основания	
4	Проектная пропускная способность	
5	Фактическая пропускная способность	
6	Общая длина	
7	Форма в плане	
8	Форма и размеры (м) поперечного сечения	
9	Уклон дна	
10	Отметка дна, м абс. Б.С.:	
	в начале	
	в конце	
11	Глубина воды при пропуске расхода, м:	
	проектного	
	фактического	
12	Основные особенности компоновки и конструкции	

11 Элементы конструкции

Элемент конструкции	Описание, размеры	Материал
1	2	3

12 Схема расположения контрольно-измерительной аппаратуры

13 Близлежащие постоянные реперы для возможности обеспечения контроля за горизонтальными и вертикальными смещениями ГТС

№ п/п	Номер пунктов	Тип знака	Класс	Адрес	Высота, м
1	2	3	4	5	6

14 Схема расположения ближайших постоянных реперов

15 Недостатки гидротехнических сооружений

Наименование сооружения или оборудования	Описание недостатков	Мероприятия по устранению	Дата обнаружения	Дата устранения
1	2	3	4	5

16 Отказы в работе, вызванные повреждениями гидротехнических сооружений

Дата	Место и краткая характеристика отказа в работе	Классификация	Мероприятия по устранению последствий и причин отказа
1	2	3	4

17 Текущий ремонт гидротехнических сооружений

№ п/п	Время проведения работ		Участок проведения работ	Состав мероприятий	Стоимость ремонтных работ	Исполнитель	Примечание
	начало	окончание					
1	2	3	4	5	6	7	8

18 Капитальный ремонт и реконструкция гидротехнических сооружений

№ п/п	Время проведения работ		Участок проведения работ	Состав мероприятий	Стоимость ремонтных работ	Исполнитель	Примечание
	начало	окончание					
1	2	3	4	5	6	7	8

19 Сведения о выполненных научно-исследовательских работах

Дата проведения работы	Организация-исполнитель	Наименование работы
1	2	3

20 Сведения о систематических централизованных обследованиях

Дата обследования	Состав комиссии	Основные выводы и рекомендации
1	2	3

21 Лица, ответственные за эксплуатацию гидротехнических сооружений

Гидротехническое сооружение	Фамилия, имя, отчество лица, ответственного за эксплуатацию гидротехнического сооружения	Номер приказа о назначении и увольнении
1	2	3

22 Дополнения

23 Приложение 1. План сооружения

24 Приложение 2. Иллюстрации и фотографии

25 Приложение 3. Основные чертежи сооружения и его узлов

26 Основные природно-климатические и гидрологические характеристики района расположения ГТС

27 Список документации, на основе которой составлен паспорт

1	ГОСТ 19185-73 Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения
2	СНиП.2.06.01-86 Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования
3	
4	

Настоящий паспорт составлен _____

Паспорт содержит _____

Директор (начальник) _____

Главный инженер _____

Технический паспорт составлен _____

Паспорт дополнен

Дата	Название	Номер страниц	Подпись ответственного лица
1	2	3	4

Приложение И

Форма журнала регистрации ответственных за эксплуатацию гидротехнического сооружения

Гидротехническое сооружение	Фамилия, имя, отчество лица, ответственного за эксплуатацию гидротехнического сооружения	Номер приказа о назначении и увольнении
1	2	3

Приложение К

Формы журналов натуральных наблюдений

Таблица К.1 – Журнал наблюдений за состоянием гидротехнического сооружения

Дата	№№ пикетов ГТС	Описание обнаруженных дефектов с зарисовкой и указанием размеров (оползни, размыв откоса, трещин, зарастание, выклинивание фильтрационных вод, появление грифонов, устройство въездов)	Описание работ, подлежащих выполнению по устранению обнаруженных повреждений и их объем	Отметка выполнения (подпись ответственного лица)
1	2	3	4	5

Таблица К.2 – Журнал наблюдений за фильтрацией воды

№ п/п	Участок	Отметка уровня воды в			Расход фильтрационного потока и его местоположение	Место отбора проб воды		Компоненты химсостава			
		канале	пьезометрах, скважинах	дренаже		из маг. канала	из дренажа				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Таблица К.3 – Журнал наблюдений кавитации и эрозии

№ записи	№ датчика по исполнительной схеме	Гидравлический режим		Скорость потока (расчетная), м/с	Глубина эрозии, мм	Примечание
		отм. УВБ, отм. УНБ, м	Расход воды, м ³ /с			

Таблица К.4 – Журнал наблюдений аэрации потока

№ записи	№ датчика по исполнительной схеме	Гидравлический режим		Расположение датчиков по глубине потока	Чувствительность датчика	Показания регистрирующего прибора, В	Содержание воздуха, %	Скорость потока (по расчету), м/с
		отм. УВБ, отм. УНБ, м	Расход воды, м ³ /с					

Приложение Л

Формы журналов регистрации неисправностей при эксплуатации гидротехнических сооружений

Таблица Л.1 – Журнал регистрации повреждений гидротехнического сооружения

Наименование неисправного ГТС	Дата установления повреждения	Принятые меры по устранению повреждения	Дата устранения повреждения	Подпись ответственного лица
1	2	3	4	5

Таблица Л.2 – Журнал регистрации отказов в работе, вызванных повреждениями гидротехнических сооружений

Дата	Место и краткая характеристика отказа в работе	Классификация	Мероприятия по устранению последствий и причин отказа
1	2	3	4

Приложение М

Указания по составлению плана ликвидации аварий гидротехнических сооружений

1 Общие положения

1.1 План ликвидации аварий (далее – ПЛА) разрабатывается на все входящие элементы в состав водосбросных сооружений, аварии на которых сопряжены с реальной угрозой для жизни людей, сохранности объектов, населенных пунктов или экологических бедствий. В плане следует учитывать возможные нарушения производственных процессов и режимов работы оборудования и аппаратов, а также отключения подачи электроэнергии, воды, меры по предупреждению и тушению пожаров.

1.2 ПЛА разрабатывается ежегодно на год с учетом фактического состояния сооружений.

1.3 План согласовывается с руководителями подразделений, участвующих в ликвидации аварий, и утверждается техническим руководителем организации не позднее 15 дней до начала следующего года.

1.4 Поправки и дополнения, вносимые в ПЛА в течение года, согласовываются, утверждаются и под роспись доводятся до сведения должностных лиц, обязанных их знать.

1.5 В плане ликвидации аварий должны предусматриваться:

- все возможные на ГТС аварии, опасные для жизни людей, и возможные места их возникновения;
- мероприятия по спасению (эвакуации) людей, застигнутых аварией;
- действия специалистов и рабочих при возникновении аварии;
- мероприятия по ликвидации аварии в начальной стадии ее развития;
- места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварии;
- перечень обязательного (минимально необходимого) оборудования, машин, механизмов, материалов и средств спасения и ликвидации оборудования.

1.6 ПЛА должен содержать:

1.6.1 Оперативную часть, составленную по форме М.1.

1.6.2 Распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварии, и порядок их действий.

1.6.3 Список должностных лиц и организаций, которые должны быть немедленно извещены об аварии, составленный по форме М.2.

Копии этого списка должны храниться в диспетчерской и на телефонной станции организации.

Порядок оповещения лиц и учреждений об аварии на накопителе устанавливается приказом по организации в трехдневный срок после утверждения ПЛА. Ответственным за подготовку приказа является должностное лицо, назначенное руководителем работ по ликвидации аварии.

Получив извещение об аварии, телефонистка обязана немедленно прекратить все другие переговоры, оповестить должностных лиц по пп. 1-7 списка и поддерживать непрерывную телефонную связь с руководителем работ по ликвидации аварии. Указание об оповещении лиц, указанных в пп. 8 и 13 списка, дает руководитель технической организации, а лиц, указанных в пп. 9-12 – руководитель организации.

1.7 Ответственный руководитель работ по ликвидации аварий назначается приказом по организации. До его прибытия на место аварии руководство работами возлагается на руководителя, ответственного за состояние сооружения, или на начальника

(мастера) смены. При необходимости технический руководитель организации может принять руководство работами на себя, о чем делается запись в оперативном журнале.

1.8 К оперативной части ПЛА должен быть приложен ситуационный план ГТС с нанесением путей эвакуации людей, дорог, коммуникаций, средств связи, устройств противоаварийной защиты, аварийных складов, командного пункта по ликвидации аварий, с экспликацией всех сооружений.

1.9 При возникновении аварии руководитель работ по ликвидации аварий оценивает оперативную обстановку и в случае необходимости привлекает через технического руководителя организации все нужные для ликвидации аварии службы и технические средства.

1.10 ПЛА со всеми приложениями должен находиться у руководителя работ по ликвидации аварий, у должностного лица, ответственного за состояние сооружения, в отделе техники безопасности, а также у технического руководителя организации.

1.11 При ведении спасательных работ и ликвидации аварии обязательными к выполнению являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

Форма М.1

УТВЕРЖДАЮ

_____ (должность)

_____ (подпись) (фамилия, инициалы)

« ____ »

_____ (дата, месяц, год)

Оперативная часть плана ликвидации аварий на

_____ (наименование объекта)

№ п/п	Место и вид аварии	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий, и исполнители	Место нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий	Маршруты эвакуации людей и движения техники
1	2	3	4	5	6

Ответственный руководитель работ по ликвидации аварии _____

(должность) (подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Согласовано: _____ « ____ » _____ 200 ____ г.

Список должностных лиц, служб и организаций, которые должны быть немедленно извещены об аварии на гидротехническом сооружении

Учреждение или должностное лицо	Ф.И.О.	Номер телефона		Адрес	
		служебный	домашний	служебный	домашний
2	3	4	5	6	7
1 Начальник ГТС					
2 Начальник подразделения					
3 Диспетчер организации					
4 Отдел техники безопасности организации					
5 Технический руководитель организации					
6 Руководитель организации					
7 Медсанчасть (медпункт)					
8 Территориальные органы Ростехнадзора					
9 Администрация города (района)					
10 Городской (районный) отдел по ГО и ЧС					
11 Городской (районный) отдел МВД					
12 Вышестоящая организация					
13 Организация, работавшая проект					

Технический руководитель _____
(наименование организации) (подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 200 __ г.

Примечание – Список должностных лиц определяется структурой конкретной организации и подразделения.

Приложение Н

Формы журналов учета выполненных ремонтных работ

Таблица Н.1 – Журнал учета текущих ремонтов гидротехнического сооружения

№ п/п	Время проведения работ		Участок проведения работ	Состав мероприятий	Стоимость ремонтных работ	Исполнитель	Примечание
	начало	окончание					
1	2	3	4	5	6	7	8

Таблица Н.2 – Журнал учета капитальных ремонтов и реконструкции гидротехнического сооружения

№ п/п	Время проведения работ		Участок проведения работ	Состав мероприятий	Стоимость ремонтных работ	Исполнитель	Примечание
	начало	окончание					
1	2	3	4	5	6	7	8

Приложение П

Форма акта приемки ремонтных работ

УТВЕРЖДАЮ

(руководитель)

(подпись, ФИО)

« ____ » _____ 20__ г.

Комиссия, назначенная на основании _____

(документ о назначении комиссии)

в составе: председателя _____

(ФИО, должность)

зам. председателя _____

(ФИО, должность)

членов комиссии _____

(ФИО, должность)

произвела обследование состояния объектов, их готовности к эксплуатации.

1 Принять следующие объекты и выполненные по ним ремонтно-восстановительные работы:

ГТС	Вид ремонтно-восстановительных работ	Объем работы			Стоимость, тыс. руб.		Примечание
		ед. изм.	план.	факт.	план.	факт.	
1	2	3	4	5	6	7	8

2 Отступления от плана ремонтно-восстановительных работ и сметной документации _____

3 Перечень недоделок и срок их исправления _____

4 Фактический расход основных строительных материалов и изделий _____

Председатель _____
(ФИО)

Зам. председателя _____
(ФИО)

Члены комиссии _____

Приложение Р

Форма акта освидетельствования скрытых работ

Объект капитального ремонта:

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)

Застройщик или заказчик:

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц; фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс – для физических лиц)

Лицо, осуществляющее капитальный ремонт:

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц; фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс – для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации:

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц; фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс – для физических лиц)

Лицо, осуществляющее капитальный ремонт, выполнившее работы, подлежащие освидетельствованию:

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц; фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс – для физических лиц)

АКТ освидетельствования скрытых работ

№ _____

Представитель застройщика или заказчика:

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего капитальный ремонт:

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего капитальный ремонт, по вопросам строительного контроля:

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации:

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего капитальный ремонт, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию:

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

произвели осмотр работ, выполненных:

(наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы)

и составили настоящий акт о нижеследующем:

1 К освидетельствованию предъявлены следующие работы:

(наименование скрытых работ)

2 Работы выполнены по проектной документации:

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной документации, сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела проектной документации)

3 При выполнении работ применены:

(наименование строительных материалов, (изделий) со ссылкой на сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)

4 Предъявлены документы, подтверждающие соответствие работ предъявляемым к ним требованиям:

(исполнительные схемы и чертежи, результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля)

5 Даты: начала работ _____

окончания работ _____

6 Работы выполнены в соответствии с

(указываются наименование, статьи (пункты) технического регламента (норм и правил), иных нормативных правовых актов, разделы проектной документации)

7 Разрешается производство последующих работ:

(наименование работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения)

Дополнительные сведения:

Акт составлен в _____ экземплярах.

Приложения:

Представитель застройщика или заказчика:

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Представитель лица, осуществляющего капитальный ремонт:

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Представитель лица, осуществляющего капитальный ремонт, по вопросам строительного контроля:

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации:

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Представитель лица, осуществляющего капитальный ремонт, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию:

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Представители иных лиц:

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

_____ (должность) _____ (подпись) _____ (расшифровка подписи)

Приложение С

Общие положения по правилам эксплуатации конечного сбросного сооружения на Донском магистральном канале

С.1 Общие положения

С.1.1 Садковский конечной сброс (далее – конечной сброс) расположен на ПК 1115+79, предназначен для регулирования горизонтов воды Донского магистрального канала (ДМК) на участке от дюкера (ПК 410+39) и до головы Пролетарской ветки (ПК 1121+20), опорожнения указанного участка и для питания донской водой Веселовского водохранилища.

С.1.2 В состав конечной сброса входят следующие сооружения (рисунок С.1):

- головное регулирующее сооружение сброса;
- быстроток на ПК 2+87,5 отводящего тракта;
- участок канала от ПК 3+71,4 до ПК 4+66,3 длиной 85 м, укрепленный каменной мостовой;
- консольный перепад на ПК 4+66,3;
- водоотводящий тракт-прокоп в балку Садковку.

С.1.3 Головное сооружение сброса представляет железобетонный однопролетный шлюз-регулятор с рабочим отверстием шириной 8 м.

Порог входного отверстия с отметкой 23,70 м является водосливом, очерченным по профилю гуська, возвышается на 3,70 м над дном ДМК. Водосливное отверстие перекрыто плоским колесным затвором.

Со стороны верхнего бьефа в береговых устоях имеются пазы для установки ремонтного затвора. Для опорожнения ДМК, ниже отметки 23,70 м (порог водослива) в береговых устоях устроены водоспускные донные галереи прямоугольного сечения размером 1,5×1,5 м, с отметкой входного порога 20,00 м, перекрытые плоскими донными щитами. При отметке горизонта воды в ДМК 29,70 м пропускная способность каждого из двух отверстий донных галерей – 10 м³/сек.

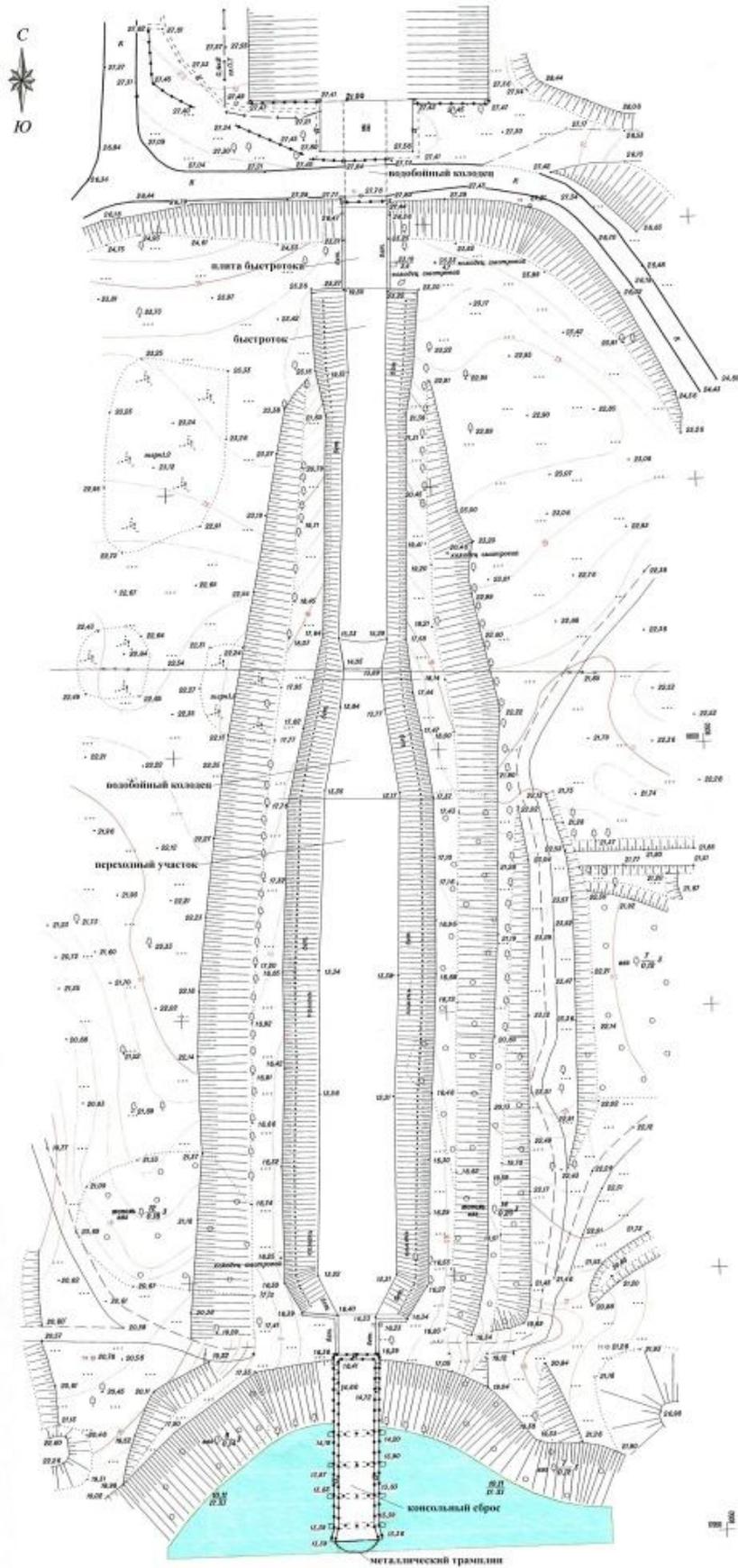


Рисунок С.1 – Садковский сброс (план)

За водосливом расположен водобойный колодец, в который выходят выходные отверстия обеих галерей. Дно водобойного колодца имеет отметку 18,20 м, длина колодца, считая от конца кривой водослива до подошвы водобойной стенки, равна 19,0 м, ширина 8,0 м. Маневрирование рабочим затвором водосливного отверстия производится с помощью лебедки с электрическим приводом. Затворы донных галерей приводятся в действие штанговыми подъемниками с ручным приводом. Установка ремонтных затворов производится ручными специальными таями (кошки).

С.1.4 Над водосливным оголовком сброса построено здание управление затворами рабочего щита и донных галерей. Здание кирпичное с отдельными железобетонными элементами. Внутренние размеры здания: длина – 16,5 м, ширина – 8,8 м и высота – 11,0 м. На головном сооружении сброса ниже здания управления затворами построен автогужевой мостовой переезд типа Г-7. Правый берег ДМК, при подходе к сооружению, укреплен каменной отмосткой.

С.1.5 За водобойным колодцем головного сооружения концевого сброса, на ПК 2+72,5 начинается понурная плита быстротока, являющаяся переходным участком и имеющая длину 15 м, ширину на входе 8 м, а в месте сопряжения с быстротоком – 6 м. Отметка понура быстротока – 19,5 м.

Быстроток состоит из железобетонного наклонного лотка трапециевидального сечения и водобойного колодца. Длина быстротока – 55,8 м, падение – 6,5 м, уклон – 0,1 м. Толщина днища лотка – 0,7 м, ширина днища – 6 м, толщина откосных плит изменяется от 0,3 до 0,5 м.

Водобойный колодец быстротока общей длиной 24,0 м, в плане в начальной части, на длине около 7 м имеет прямоугольное очертание и постоянную ширину 8,0 м. Далее (до конца) колодец имеет вид раструба с шириной в конце 13,5 м, а боковые вертикальные стенки постепенно переходят в откосы, плавно сопрягающимися с откосами и дном промежуточного канала, укрепленного мостовой на двойной подготовке.

С.1.6 Консольный перепад представляет собой железобетонный лоток прямоугольного сечения, покоящийся на шести рядах металлических трубчатых опор, в каждом ряду по четыре сваи на обсадных трубах, заполненных железобетоном и замоноличенных сверху массивными железобетонными насадками. Длина лотка – 36 м, ширина лотка в свету – 7,0 м, высота лотка в свету – 2,0 м, уклон лотка – 0,0507. Верхние части ограждающих стенок лотка имеют по всей длине консольные железобетонные плиты, служащие эксплуатационными мостиками и ограждены ажурными ме-

таллическими перилами. Крайний ряд свай со стороны нижнего бьефа (воронки) заглублен до отметки – 7,80 м.

Днище лотка запроектировано в виде монолитной ребристой плиты с поперечными связями над насадками. Толщина плиты – 0,2 м, высота ребер – 0,65 м, ширина их – 0,4 м. Поперечные связи имеют размеры 0,8×0,5 м. Металлические обсадные трубы имеют диаметр 0,35–0,40 м и погружены в грунт до следующих отметок в каждом ряду (считая по ходу воды): -0,27; -0,58; -3,68; -4,19; -7,49; -7,80 при проектной отметке воронки размыва +0,5 м.

Откосы тыльной части котлована, имеющей заложение 1:2, укреплены одиночной мостовой с упорным зубом вправо и влево от оси консольного перепада на длине по 33 м.

Участок канала между быстротоком с консольным перепадом укреплен каменной отмосткой. Берег воронки размыва у корня консольного перепада укреплен каменной мостовой, а в подводной части – каменной наброской.

С.1.7 За консольным перепадом идет земляное русло – прокоп в Садковскую балку, по оси сбросного тракта – пионерная прорезь шириной по дну 10 м.

Общее падение концевого сброса – 16 м. Пропускная способность всех сооружений концевого сброса – 50 м³/с. Все сооружения концевого сброса построены из монолитного железобетона.

С.1.8 Текущее состояние концевого сброса определяется по итогам обследования (пп. С.4.3–С.4.22 Общих положений) и отражается в актах осмотра технического состояния концевого сброса.

С.2 Информация об эксплуатирующей организации

С.2.1 Садковский сброс входит в зону деятельности Донского филиала федерального государственного бюджетного учреждения «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Ростовской области» (далее – эксплуатирующая организация).

С.2.2 Структура и штаты подразделений, занимающихся эксплуатацией концевого сброса, устанавливаются руководителем эксплуатирующей организации в соответствии с Положением об эксплуатирующей организации.

С.2.3 Деятельность подразделений, занимающихся эксплуатацией концевого сброса, регламентируется Положением, утверждаемым руково-

дителем эксплуатирующей организации и должностными инструкциями.

С.2.4 Руководитель эксплуатирующей организации обязан организовать безопасную эксплуатацию концевого сброса и обеспечить соответствующую нормам и правилам квалификацию работников и специалистов.

Специалисты подразделений, занимающихся эксплуатацией концевого сброса, должны иметь высшее или среднее техническое образование, опыт работы и пройти соответствующее обучение на право эксплуатации и ведения работ на концевом сбросе.

Сведения по квалификационному уровню персонала, в т. ч. аттестация в органе надзора, формируются из личных карточек работников [8] или из профессионального стандарта [9].

С.2.5 Специалисты, занимающиеся эксплуатацией концевого сброса, подлежат проверке знаний правил, норм и инструкций не реже одного раза в три года аттестационными комиссиями.

Рабочие, связанные с эксплуатацией и обслуживанием концевого сброса, не реже чем через каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год – проверку знания инструкций по соответствующим профессиям. Результаты проверки должны оформляться протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего под роспись.

С.2.6 Основные задачи эксплуатирующей организации:

- охрана и содержание в исправном состоянии ДМК и сооружений на нем, а так же всех вспомогательных эксплуатационных сооружений (зданий, дорог, линий связи и т. п.);
- работы по эксплуатационной гидрометрии, связанные с организацией и проведением учета и распределения оросительной воды;
- организация и проведение ремонтно-строительных работ, очистка канала от заиления и растительности;
- обеспечение санитарных условий содержания канала и сооружений по отводу вод местного стока;
- проведение мероприятий по пропуску паводков местного стока;
- наблюдение за выполнением правил техники безопасности, как общей, так и обслуживающего эксплуатационного персонала;
- разработка и проведение мероприятий, направленных на улучшение системы (посадка зеленых насаждений, укрепление откосов посевами трав, мероприятия по уменьшению фильтрации и улучшению мелиоративного состояния системы, оборудование водомерными устройствами и автоматическими, дистанционными и телемеханическими приборами).

С.2.7 Техническая вооруженность эксплуатирующей организации представляется количеством технических средств производства, используемых в производственном процессе.

Перечень технических средств производства формируется из активов основных фондов организации, относящихся к подразделам «Машины и оборудование» и «Средства транспортные» Общероссийского классификатора основных фондов ОК 013-94 (ОКОФ) [10].

С.2.8 Эксплуатирующей организацией должен вестись архив по следующим видам документов:

- рабочие программы плановых и внеплановых проверок;
- уведомления о проверках;
- акты о результатах проверок деятельности эксплуатирующей организации;
- предписания органов надзора (при наличии);
- уведомления об исполнении предписаний (при наличии);
- обоснования продления срока устранения нарушения (при наличии);
- протоколы о временном запрете деятельности (при наличии);
- протоколы об административном правонарушении (при наличии);
- постановления о назначении административного наказания (при наличии).

С.2.9 Для регламентирования деятельности эксплуатирующей организации по выполнению требований органов надзора должен вестись журнал выполнения предписаний органов надзора.

С.3 Документация, необходимая для нормальной эксплуатации Садковского сброса

С.3.1 Для обеспечения нормальной эксплуатации концевого сброса эксплуатирующая организация должна иметь в наличии следующую документацию:

- а) проектная и строительная документация:
 - утвержденная проектная документация со всеми последующими изменениями (согласно требованиям постановлений Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 [13] и от 05.03.2007 № 145 [14]);
 - исполнительная строительная документация (чертежи);
 - акты отвода земельных участков, топосъемка объекта, кадастровая съемка;

- исполнительные акты приемки закладки реперов, марок, пьезометров с соответствующими материалами (исполнительными чертежами, паспортами пьезометров и др. в случае наличия);

- отчеты об инженерных изысканиях, выполненных для составления проекта, рабочей документации и других целей;

- сведения об обосновании научными исследованиями проектных и технологических решений, реализуемых при строительстве конечного сброса (компоновка, прочность и устойчивость, фильтрация, гидравлика водопроводящих трактов и гашение энергии потока, устойчивость отводящих каналов, в том числе при пропуске строительных расходов);

- акты приемки скрытых работ на конечном сбросе;

- акты государственной и рабочих приемочных комиссий, в том числе акт приемки в эксплуатацию (временную и постоянную);

- протоколы пуско-наладочных работ и испытаний оборудования и приборов;

- б) документация, составляемая эксплуатирующей организацией:

- технический паспорт конечного сброса;

- положение об эксплуатирующей организации;

- инструкции по эксплуатации механического оборудования конечного сброса, в том числе инструкции по контролю за их состоянием;

- журнал инструктажа по технике безопасности для различных видов работ в соответствии с приложениями 4 и 6 к ГОСТ 12.0.004 [25];

- журналы натуральных наблюдений за конечным сбросом (за состоянием конечного сброса, за уровнями воды в пьезометрах, за фильтрацией воды);

- журнал выполнения предписаний органов надзора;

- действующие должностные инструкции специалистов и производственные инструкции для рабочих, правила и инструкции по технике безопасности, противопожарной технике и журнал с подписями лиц, ответственных за эксплуатацию;

- планы профессиональной и противоаварийной подготовки персонала, перечень необходимых мероприятий и требований по обеспечению безопасности конечного сброса;

- инструкция по проведению натуральных наблюдений и первичному анализу их результатов;

- график планово-предупредительных ремонтов;

- график осмотров;

- материалы (акты) предыдущих плановых или специальных обследований, технические отчеты об исследовании состояния конечного сброса;

- план ликвидации возможных аварий на концевом сбросе;
- план действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на концевом сбросе (планы противоаварийных мероприятий, мероприятий по пропуску паводков, подготовка сооружений к работе в зимних условиях и данные о реализации этих планов);
- графики водоподачи на текущий год;
- акты осмотра технического состояния концевого сброса;
- акты приемки выполненных ремонтных работ;
- акты на скрытые работы, выполненные в период эксплуатации концевого сброса.

в) документы инспектирующих и контролирующих органов:

- заключения органов государственного строительного надзора о соответствии вводимого в эксплуатацию концевого сброса требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных актов и проектной документации;
- разрешение на ввод в эксплуатацию концевого сброса, согласно требованиям Градостроительного Кодекса;
- акты комиссионных обследований сооружений, акты и предписания инспектирующих и контролирующих органов;
- журнал авторского надзора [28];
- акты о произошедших авариях и отказах в работе сооружений концевого сброса и оборудования, акты технического расследования аварий [29];

С.3.2 В случае возможного причинения вреда здоровью, жизни людей, имуществу вследствие аварии концевого сброса [15] эксплуатирующая организация во исполнение требований гл. 2 № 117-ФЗ [1] должна составить Декларацию безопасности концевого сброса [19], зарегистрировать концевой сброс в Российском регистре ГТС [5], заключить договор обязательного страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии ГТС [21], получить разрешение на эксплуатацию ГТС [27] и заключение МЧС России о готовности эксплуатирующей организации к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и защите населения и территорий в случае аварии ГТС [20, 30].

С.4 Техническое обслуживание Садковского сброса

С.4.1 Техническое обслуживание концевого сброса заключается в систематическом проведении эксплуатационного контроля технического

состояния сооружений, ремонтов (текущий, аварийный) и ведении документации по оценке технического состояния сооружений.

С.4.2 Эксплуатационный контроль выполняется эксплуатирующей организацией в форме наблюдений (визуальный контроль), в том числе с применением испытательного оборудования и измерительных средств (инструментальный контроль).

С.4.3 Наблюдения проводятся в соответствии с инструкцией по ведению натурных наблюдений, в которой определены сроки и порядок обработки материалов наблюдений.

С.4.4 В состав работ по эксплуатационному контролю технического состояния концевого сброса входят следующие наблюдения и исследования:

- измерение скоростей течения и определение расхода воды в нижнем бьефе, а при технической возможности – в пределах сооружений;
- наблюдения за горизонтами воды в верхнем бьефе головного сооружения (в русле ДМК) и в верхнем и нижнем бьефах консольного перепада;
- учет расхода и объема воды по водоизмерительным приборам (стокомерам и расходомерам);
- изучение изменения связи расходов и уровней в нижнем бьефе;
- наблюдения за гидравлическим режимом работы в пределах концевого сброса, на подходе к нему и в зоне нижнего бьефа, непосредственно прилегающей к сооружению;
- геодезические и гидрометрические съемки рельефа дна и берегов на участке местных деформаций русла;
- наблюдение за фильтрацией в основании сооружений;
- наблюдения за осадкой сооружений;
- осмотр обтекаемых потоком поверхностей по всей трассе сооружения, включая и подводный участок, и фиксация их состояния с помощью различных съемок (фотографическая, геодезическая, стереофотограмметрическая и т. п.);
- оценка кавитационной и абразивной эрозии, а также иных повреждений бетонных поверхностей;
- измерение осредненной и пульсационной составляющих давления;
- фиксация аэрации потока в пределах сооружения;
- промеры воронки размыва;
- наблюдения за образованием наледей в пределах водосбросных сооружений с фиксацией их нарастаний в течение морозного периода;

- наблюдения за состоянием ледяного покрова на подходе к водосбросу и на участке энергогасящих сооружений (водобойные колодцы различных типов).

С.4.5 Основные виды повреждений, фиксируемые при обследовании.

С.4.5.1 К числу выявляемых и регистрируемых основных видов повреждений железобетонных конструкций концевой сброса относятся [40]:

- коррозия бетона, обусловленная контактом с агрессивной средой или фильтрацией воды;

- наличие в бетонной кладке сквозных трещин, являющихся очагами сосредоточенной фильтрации (при этом необходимо дать оценку раскрытий таких трещин и расходов профильтровавшейся через них воды);

- интенсивное выщелачивание бетона (вымывание из него извести фильтрующейся водой);

- коррозия бетона надводных частей конструкций вследствие попеременного замораживания-оттаивания зимой и нагревания-охлаждения в теплое время года, включая воздействие солнечной радиации;

- коррозия водонасыщенного бетона в зоне переменного уровня воды вследствие попеременного замораживания и оттаивания;

- разрушение бетона вследствие кавитации или гидроабразивного износа, часто сочетающегося с воздействием замораживания-оттаивания;

- механическое повреждение бетонной кладки (сколы углов элементов, раздробление бетона в отдельных зонах и т. п.);

- необратимое раскрытие швов вследствие температурных и других воздействий (просадки основания, землетрясения и др.);

- трещины, вызванные силовыми нагрузками, неравномерными осадками или температурными воздействиями;

- трещины, вызванные реакцией щелочей цемента с заполнителями, содержащими активный кремнезем;

- вертикальные, горизонтальные и наклонные трещины в растянутой зоне элемента с величиной раскрытия больше допускаемой нормами;

- трещины вдоль сжатой зоны элемента, в том числе, в коньке двускатных балок;

- потеря бетоном защитных свойств по отношению к арматуре (карбонизация бетона на всю толщину защитного слоя, выщелачивание бетона и т. п.);

- трещины в защитном слое бетона вдоль стержней арматуры и отслоение защитного слоя бетона;

- коррозия арматуры;

- механические повреждения арматуры;
- повреждения стальной облицовки (коррозия металла и швов, трещины, вырывы, уменьшение толщины вследствие истирания, контакта с окружающим железобетонным массивом и др.).

С.4.5.2 На грунтовой плотине (головное сооружений конечного сброса) и основаниях сооружений выявляются и оцениваются в соответствии с требованиями П 72 [41]:

- места открытых выходов фильтрационных вод в нижнем бьефе, включая основание и береговые склоны, с оценкой возможности их промерзания зимой;
- суффозионные выносы грунта из плотины, основания, береговых и пойменных массивов, примыкающих к плотине;
- состояние пьезометрической сети;
- состояние дренажей плотины, водоотводящих выпусков, канав и кюветов;
- заболачивание территории, примыкающей к подошве низового откоса плотины;
- местные деформации откосов гребня и берм плотины, а также береговых склонов в примыканиях;
- наличие трещин и дождевых промоин на гребне, откосах и бермах;
- состояние креплений верхового и низового откосов, а также креплений берегов (если таковые имеются);
- образование проталин и наледей на низовом откосе и на прилегающей территории;
- морозное выветривание (солифлюкция) откосов плотины;
- зоны размыва плотины и берегов в нижнем бьефе;
- изменение во времени профиля плотины, включая его подводные части (по данным эксплуатирующей организации).

С.4.5.3 При обследовании нижнего бьефа конечного сброса выявляются и оцениваются [40]:

- режимы сопряжения бьефов при работе конечного сброса;
- пульсационные и кавитационные явления;
- сбойность потока, размывы берегов и дна на водоотводящем канале (русле);
- состояние гасителей и рисбермы;
- размеры и форма бара отложений продуктов размыва;
- местоположение размывов русла (берегов) и грунтовых сооружений, их максимальная глубина и динамика развития.

С.4.5.4 При осмотре механического оборудования оценивается его общее состояние и регистрируются следующие его дефекты [40]:

- механические повреждения металлоконструкций (вмятины, изгибы, разрывы, трещины и т. п.);
- старение антикоррозионного покрытия металлоконструкций;
- трещины в местах концентрации напряжений;
- разрывы сварных швов, разрывы и ослабление болтовых и заклепочных соединений;
- износ трущихся пар (ходовых колес и путей затворов, зубьев шестерен, втулок и т. п.);
- коррозионный и механический износ тяговых канатов и пластинчатых цепей;
- люфты в подшипниках колесных затворов и приводных механизмах;
- протечки в уплотнениях затворов и гидроприводов;
- разрушения бетона в местах заделки опорных конструкций затворов, пазовых конструкций и уплотнений;
- неисправности кранового и электротехнического оборудования, подъемных механизмов.

С.4.6 Измерения расходов производятся с целью тарировки регулирующих сооружений и уточнения для них кривых расходов, построенных теоретически или на основании небольшого числа измеренных расходов.

С.4.7 Визуальные и инструментальные наблюдения за техническим состоянием концевого сброса производятся в соответствии со следующими нормативно-методическими документами:

- П 75 Рекомендации по анализу данных и контролю состояния водосбросных сооружений и нижних бьефов гидроузлов [38];
- П 92 Рекомендации по обследованию гидротехнических сооружений с целью оценки их безопасности [40];
- П 72 Рекомендации по проведению визуальных наблюдений и обследований на грунтовых плотинах [41];
- П-648 Руководство по натурным наблюдениям за деформациями гидротехнических сооружений и их оснований геодезическими методами [42];
- П 83 Рекомендации по анализу данных и проведению натурных наблюдений за осадками и горизонтальными смещениями бетонных плотин [43];
- П 73 Рекомендации по натурным исследованиям и постоянным на-

блюдениям за вибрацией гидротехнических сооружений электростанций [44];

- П 70 Рекомендации по организации и проведению натуральных наблюдений и исследований воздействия потока на гидротехнические сооружения и русло реки в нижнем бьефе [45].

С.4.8 Наблюдения и исследования выполняются сотрудниками (специалистами) эксплуатирующей организации согласно утвержденным должностным инструкциям.

С.4.9 При необходимости к работам по наблюдениям за состоянием конечного сброса (специальные вибрационные, кавитационные исследования, русловые съемки, измерения расходов и т. п.) могут привлекаться специализированные научно-исследовательские, проектные и изыскательские организации.

С.4.10 Наблюдения за фильтрацией в основании сооружений конечного сброса производятся путем замера уровня воды в заложенных пьезометрах, с записью результатов замеров в журнал наблюдений за уровнями воды в пьезометрах.

Замеры уровней воды в пьезометрах производятся один раз в месяц, а в период сброса воды из канала и его наполнения – один раз в пять дней. До стабилизации уровней.

С.4.11 Наблюдения за осадкой производятся два раза в год. Основным методом определения осадок сооружений сброса является геометрическое нивелирование установленных реперов. При подборе инструментов, выборе класса и методики нивелирования, а также при создании высотной сети для наблюдений за осадками сооружений необходимо соблюдать требования П-648 [42].

С.4.12 Для наблюдений за раскрытием деформационных и строительных швов и трещин в бетоне следует использовать щелемеры и руководствоваться П-648 [42]. При измерении раскрытия швов следует также измерять температуру окружающей среды.

При обнаружении трещин или повреждений бетона сооружений сброса необходимо:

- зарисовать положение трещин и повреждений, выявить их характер и направление (продольная, наклонная), указать ширину, длину, а по возможности, и глубину, пронумеровать их, внести в соответствующий журнал с указанием даты обследования;

- при интенсивном развитии трещины и повреждений оценить степень опасности нарушения прочности и устойчивости сооружения, при-

влекать при необходимости специализированную организацию.

С.4.13 Наблюдения за влиянием вибрации (глухие удары, сопровождающиеся сотрясением сооружения и т. д.) на эксплуатационные и прочностные свойства конструкции осуществляются согласно П 73 [44].

С.4.14 Наблюдения и осмотр водослива, быстROTOка проводятся как в период пропуска расходов, так и после закрытия затворов. Целесообразно наблюдение за поведением потока сопровождать киносъемкой.

С.4.15 Гидромеханическое оборудование следует осматривать раз в квартал, если в процессе эксплуатации производится дополнительный осмотр и устанавливаются: механические и коррозионные повреждения тяговых канатов, цепей, опорных конструкций, обшивок, ходовых и других механизмов, несущих металлоконструкций, состояние бетона в местах закрепления закладных частей и опор пролетных строений подкрановых путей, качество уплотнений затворов и т. д.

С.4.16 Плановые (общие) осмотры для установления видов и объемов ремонтных работ следует проводить два раза в год: весной до вегетационных поливов и осенью после вегетационных поливов. Весной – с целью определения состояния концевого сброса после прохождения весеннего паводка и готовности к работе концевого сброса в вегетационный период, а осенний осмотр проводят для проверки подготовленности сооружений к их консервации на зимний период, а также для определения состава и объема ремонтных работ по подготовке концевого сброса к следующему вегетационному периоду.

С.4.17 При выборочном осмотре обследуются отдельные сооружения или отдельные их элементы. Периодичность этих осмотров определяется местными условиями эксплуатации.

С.4.18 Внеочередные осмотры проводятся после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, катастрофических ливней, наводнений и т. д.) или аварий комиссиями с участием представителей федеральных органов исполнительной власти.

С.4.19 Паводковая комиссия должна ежегодно проводить осмотр сооружений до и после прохождения весеннего половодья, а также вести наблюдения во время пропуска расходов.

С.4.20 График осмотра составляется эксплуатирующей организацией ежегодно с учетом положений пп. С.4.10–С.4.20 Общих положений, а также текущего технического состояния концевого сброса.

С.4.21 Результаты наблюдений заносятся в соответствующие журналы натуральных наблюдений. Результаты всех видов осмотров оформляются

актами осмотра технического состояния концевого сброса, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также необходимые меры по их устранению с указанием видов и объемов ремонтных работ, их ориентировочной стоимости и рекомендуемых сроков выполнения.

С.4.22 Визуальную оценку технического состояния концевого сброса в части его безопасного использования следует производить ежедневно перед началом работ, а также периодически с применением средств диагностики, предусмотренных эксплуатационной документацией.

С.4.23 Обработка и анализ результатов наблюдений и измерений.

С.4.23.1 Анализ состояния концевого сброса следует проводить с учетом требований П 75 [38], П 92 [40], П 72 [41], П-648 [42], П 83 [43], П 73 [44].

С.4.24 Выполнение ремонтных работ.

С.4.24.1 Все мелкие текущие ремонты по конечному сбросу по мере выявления неисправностей и повреждений производятся повседневно, в рабочем порядке, в соответствии с указаниями пп. С.5.9 и С.5.11 Общих положений.

С.4.24.2 К текущему ремонту относятся ремонтные работы по устранению небольших повреждений и неисправностей, проводимые регулярно в течение года, как правило, без прекращения работы концевого сброса по специальным графикам. К наиболее распространенным работам относятся:

- очистка подводящих и отводящих каналов от зарастания и заиления;
- чистка от мусора и посторонних предметов подводящих и отводящих каналов, колодцев, штолен, лотков и скважин;
- расчистка и заделка цементным раствором трещин, каверн и выбоин;
- восстановление торкрета, штукатурки и покрытия, а также поверхностных частей понура, водобоя и рисбермы или крепление последних наброской камня;
- досыпка грунта за устои и открылки;
- замена поврежденных элементов ледорезов;
- восстановление спланированной поверхности около сооружения;
- восстановление защитного слоя изоляции, антикоррозийного покрытия и окраски конструкций;
- ремонт уплотнений затворов, ремонт дренажных устьев, колодцев и других мелких сооружений;
- торкретирование внутренней поверхности облицовки.

С.4.24.3 Ежегодно, весной должно производиться профилирование земляного полотна инспекторской дороги грейдерами.

С.4.24.4 Текущий ремонт необходимо проводить согласно сметной документации, составленной на основании накопительных дефектных ведомостей (акта осмотра технического состояния).

С.4.24.5 Текущие ремонты сооружений, сетей и оборудования производятся по ежегодно утверждаемым руководителем эксплуатирующей организации графикам планово-предупредительных ремонтов (ППР). Графики ППР составляют на перспективу и на год с разбивкой по кварталам и месяцам на основании расцененных описей ремонтных работ и проектной документации (дефектные ведомости, сметы) по объектам с учетом неплановых (аварийных) работ до 20 % в пределах общего лимита на данный вид работ.

С.4.24.6 Годовой график ППР разрабатывается на основании:

- перспективного графика ППР, данных об ожидаемом выполнении графика в текущем году и предыдущем году;
- объема финансирования;
- проектной документации;
- данных о наличии средств механизации, рабочей силы, материально-технических ресурсов.

С.4.24.7 При производстве ремонтных работ следует руководствоваться техническими условиями, инструкциями и указаниями на производство строительных работ по СП 48.13330 [48].

С.4.24.8 Аварийно-восстановительные ремонты выполняются в кратчайшие сроки с момента возникновения аварии, а повреждения, которые создают угрозу для жизни людей или могут привести к экологическому бедствию и большому материальному ущербу, устраняются немедленно.

С.4.24.9 Работы по текущему ремонту могут осуществляться как подрядным способом, так и собственными силами.

С.4.24.10 Ремонтные работы, осуществляемые подрядным способом, производятся на основании договоров со строительными, монтажными, ремонтно-строительными и другими организациями. Выбор подрядной организации осуществляется согласно действующему законодательству и Федеральным законам № 223-ФЗ от 18.07.2011 [49] и № 44-ФЗ от 05.04.2013 [50].

С.4.24.11 Приемка в эксплуатацию законченных текущим ремонтом объектов, согласно требованиям СП 68.13330 [51], производится рабочей комиссией, назначенной приказом руководителя эксплуатирующей организации, в присутствии исполнителей ремонтных работ и оформляется актом приемки.

С.4.24.12 Запрещается приемка в эксплуатацию отремонтированных объектов с недоделками, препятствующими их эксплуатации, ухудшающими санитарно-гигиенические условия и безопасность труда работающих.

С.4.24.13 При производстве работ подрядным способом акты приемки сооружений из текущего ремонта оформляются по форме № КС-2 [52]. На основании данных акта заполняется справка о стоимости выполненных работ и затрат по форме № КС-3 [52].

С.5 Основные правила технической эксплуатации Садковского сброса

С.5.1 При эксплуатации концевого сброса необходимо соблюдать следующие требования техники безопасности:

- требования пожарной безопасности в соответствии с положениями Федеральных законов № 123-ФЗ [57], № 69-ФЗ [58]);

- требования охраны труда в соответствии с положениями приказа Минсельхоза России от 10 февраля 2003 г. № 50 [60], ГОСТ 12.0.230 [54], СНиП 12-04 [61], ГОСТ 12.0.004 [62]);

- требования безопасности в чрезвычайных ситуациях согласно ГОСТ Р 22.1.12 [63]);

- требования электробезопасности согласно ГОСТ Р 12.1.019 [64]).

С.5.2 Общие меры безопасности при эксплуатации концевого сброса:

- в процессе эксплуатации должны быть приняты все меры, исключаяющие попадания людей или животных в водосбросной тракт. Одной из таких мер является установление запретных зон, в пределах которых воспрещается: купание, катание на лодках, рыбная ловля, водопой скота и вообще доступ к береговой полосе канала. Зоны должны быть на месте ограждены колючей проволокой (или другим видом ограждения), с установкой на видных местах столбов с предупредительными надписями;

- здание управления затворами в рабочий период должно охраняться дежурным персоналом для исключения возможности случайного или умышленного его повреждения или произвольного нарушения режима работы сброса, а в нерабочее время – запирается на замок; доступ в такие помещения посторонним лицам должен быть воспрещен;

- на концевом сбросе в рабочий период должны быть установлены круглосуточные дежурства.

С.5.3 Кроме мер общей безопасности, указанных в пункте С.5.2, должны соблюдаться правила, обеспечивающие безопасность работы об-

служивающего персонала:

- к работе на подъемных механизмах с электрическим приводом могут быть допущены только квалифицированные рабочие, имеющие соответствующие права;

- для персонала, обслуживающего концевой сброс должны быть разработаны специальные должностные инструкции;

- подъемные механизмы, лебедки и краны должны иметь паспорта установленной формы;

- все подъемные механизмы должны находиться под наблюдением главного механика эксплуатирующей организации, который обязан следить за исправным их состоянием и своевременным проведением текущих и капитальных ремонтов;

- подъемные тросы должны систематически осматриваться и изношенные – немедленно заменяться новыми;

- для предупреждения преждевременного износа и обрыва подъемных тросов, затворы после установки их в нужном положении, должны закрепляться на специальных подхватах, после чего натяжение тросов надлежит ослабить;

- движущиеся части механизмов (шестерни, приводные ремни и др.) должны быть ограждены специальными кожухами или решетками;

- необходимо неуклонно соблюдать все правила устройства и эксплуатации электросетей и электрооборудования. Электроопасные места должны быть ограждены и отмечены соответствующими предупредительными надписями;

- ремонтные затворы должны находиться в специальных хранилищах или кассетах, а при отсутствии таковых – укладываться на специально отведенные площадки. Не допускается ставить затворы в рабочих помещениях, опирая их на столбы или стены здания;

- пазы рабочих и ремонтных затворов, люки и смотровые колодцы должны быть ограждены перилами, или закрываться специальными крышками или решетками;

- служебные мостики и лестницы должны быть ограждены перилами;

- рабочие помещения и площадки, при работе в ночное время, должны быть освещены;

- при производстве ремонтных работ необходимо соблюдать все правила безопасности, установленные для строительно-монтажных работ;

- ремонт высоковольтных линий электропередач должны производиться под непосредственным руководством специалиста, имеющего пра-

во и допуск к этим работам.

Каждый работник, в случае обнаружения нарушений в техническом состоянии и работе сооружений, неисправностей оборудования и защитных устройств, представляющих опасность для людей, оборудования или окружающей среды, должен немедленно об этом сообщить непосредственному начальнику или вышестоящему руководителю и принять меры по устранению нарушений в соответствии со своей должностной или технологической инструкцией.

С.5.4 Эксплуатирующей организацией должны систематически выработываться и обновляться правила по технике безопасности и эксплуатации концевого сброса и проведению его ремонта, также проводиться семинары с эксплуатационными работниками.

С.5.5 Правила по технике безопасности должны быть вывешены на видных местах концевого сброса и в эксплуатационных помещениях.

С.5.6 Основными показателями технической исправности и работоспособности концевого сброса являются:

- обеспечение проектной пропускной способности;
- минимальные фильтрационные и эксплуатационно-технические потери воды;
- отсутствие заиливания, зарастания, обрушения, размывов, просадок или пучения грунта откосов подводящих и отводящих каналов, поврежденных креплений рисберм и откосов, а также подтоплений фильтрационными водами прилегающих территорий;
- обеспечение транспорта наносов при минимальных скоростях течения воды и неразмываемости русла – при максимальных;
- соответствие фактических показателей эрозионного и силового действия скоростного потока воды на конечных и отводящих участках концевого водосброса расчетным, отсутствие оползней, размывов русел, разрушений креплений и основания в нижних бьефах;
- возможность тарировки и определения расхода воды через водопропускные отверстия концевого сброса по гидравлическим параметрам (уровням воды, высоте открытия затворов и т. п.);
- безотказная работа щитовых устройств, подъемных механизмов, средств автоматики, телемеханики и связи;
- отсутствие признаков кавитационной и абразивной эрозии материалов конструкций и конструктивных элементов концевого сброса;
- отсутствие смещений, осадков, раскрытия швов, выноса грунта фильтрационным потоком через дефекты бетона, швы и трещины, выще-

лачивания бетона и коррозии арматуры;

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

- отсутствие перепадов свободной поверхности в местах, где это не объясняется проектной формой сооружения;

- отсутствие крупных всплесков и бурунов, устойчиво находящихся на определенном месте в пределах концевого сброса;

- отсутствие сбойности течения;

- отсутствие бегущих волн (если это не оговорено в проектной документации как допустимое явление);

- полное гашение потока воды в нижнем бьефе концевого сброса (затопление прыжка);

- надлежащее благоустройство и содержание концевого сброса.

С.5.7 Эксплуатирующая организация обязана создавать финансовые и материальные резервы, предназначенные для ликвидации аварии сброса в соответствии с требованиями Федерального закона № 117-ФЗ [1] и постановления Правительства РФ от 10.11.1996 № 1340 [65]. Непосредственная номенклатура, а также объем материальных резервов устанавливаются локальными актами эксплуатирующей организации.

С.5.8 При возникновении аварийной ситуации ответственный дежурный на концевом сбросе принимает оперативные меры по обеспечению безопасности на месте аварии и может дать распоряжение на использование аварийных запасов по собственному усмотрению в зависимости от сложившейся обстановки, о чем немедленно сообщает по имеющимся у него каналам связи руководству эксплуатирующей организации.

С.5.9 Порядок эксплуатации концевого сброса в нормальных условиях.

С.5.9.1 При эксплуатации концевого сброса в течение года имеют место два периода:

- зимний период – нерабочее состояние;

- летний – поливной период, в течение которого концевой сброс находится в рабочем состоянии.

Продолжительность каждого из этих двух периодов может быть различна. Рабочий период устанавливается, начиная со второй декады апреля и до второй декады ноября.

С.5.9.2 В летний период производятся все мелкие текущие ремонты концевого сброса; проводятся такие работы, как мощение (кроме подводных частей), штукатурка, окраска наружных фасадов зданий и др.

При необходимости могут выполняться и крупные ремонтные рабо-

ты, однако это не должно влиять на работу концевого сброса.

С.5.9.3 Инспекторская дорога вдоль концевого сброса должна постоянно содержаться в проезжем состоянии.

Не допускается проезд по дороге тракторов. Для их движения вдоль дороги должна быть оставлена свободная полоса шириной 4-4,5 м.

При образовании колеи и выбоин необходимо производить планировку проезжей части грейдером.

С.5.9.4 Линии телефонной связи и электропередач должны содержаться в исправном состоянии. Случайные мелкие повреждения, как, например, обрыв проводов, должны немедленно исправляться линейным персоналом.

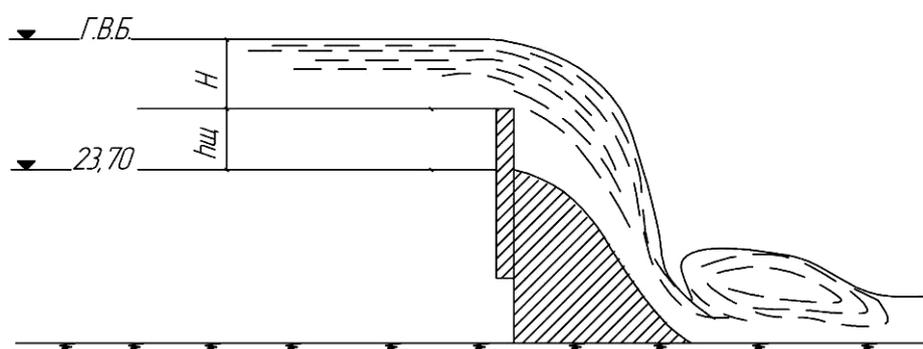
Систематически, не реже чем через каждые два месяца, должен производиться технический осмотр линии с выполнением при необходимости мероприятий по текущему ремонту согласно требованиям Правил [76].

С.5.9.5 Здание управления затворами должно содержаться в полном порядке, своевременно ремонтироваться и охраняться от повреждений. Приусадебные участки и проезды должны содержаться в чистоте.

С.5.9.6 Маневрирование затворами.

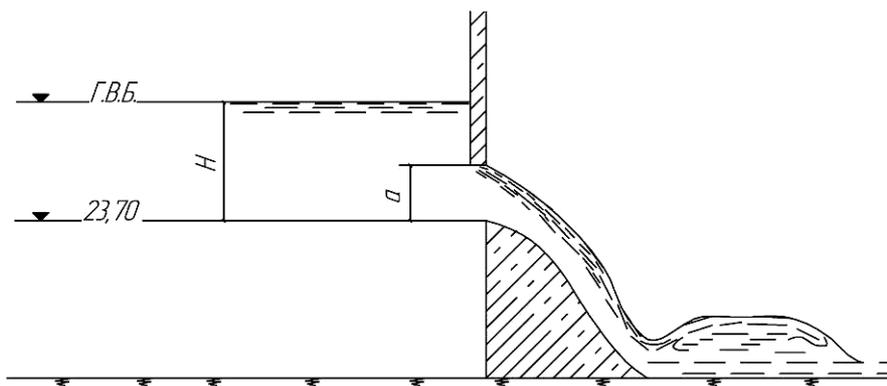
С.5.9.6.1 Конструкция затвора допускает возможность двух приемов при маневрировании:

- опускание затвора за водосливной порог (с переливом воды через верхнюю кромку щита) (рисунок С.2);
- подъем затвора над порогом (с истечением из-под щита) (рисунок С.3).



отметка порога (гуська) – 23,70 м, отметка наивысшего горизонта
верхнего бьефа – 26,25 м

Рисунок С.2 – Перелив через щит (случай II)



отметка порога (гуська) – 23,70 м, отметка наивысшего горизонта
 верхнего бьефа – 26,25 м

Рисунок С.3 – Истечение из-под щита (случай III)

В целях поддержания заданного горизонта в верхнем бьефе ДМК удобнее первый из двух указанных приемов маневрирования (перелив через щит), им и следует, главным образом, пользоваться.

С.5.9.6.2 Положением затвора концевого сброса регулируются горизонт верхнего бьефа (подпертый уровень ДМК) и расход, сбрасываемый в Веселовское водохранилище. Если вода в сброс не подается, то верхняя кромка щита устанавливается на отметке подпертого горизонта. Если же одновременно производится и сброс воды в Веселовское водохранилище, то верхнюю кромку щита нужно установить ниже отметки подпертого горизонта ДМК на величину, обеспечивающую пропуск заданного сбросного расхода, которая определяется по графикам (рисунки С.4, С.5).

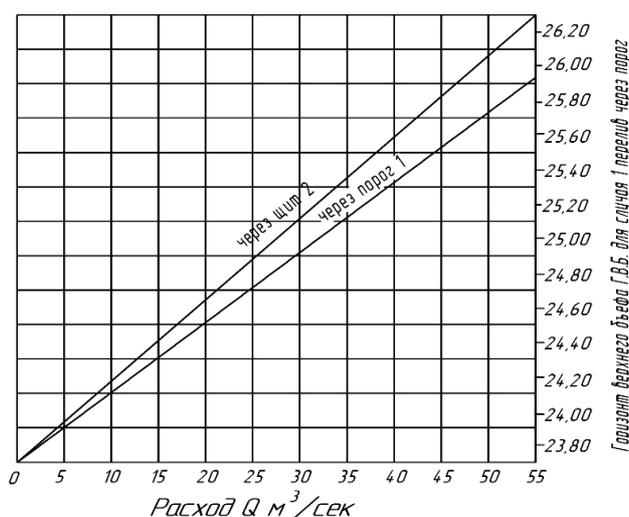


Рисунок С.4 – Кривые расхода рабочего отверстия головного сооружения концевого сброса при истечении через порог (1) и через щит (2)

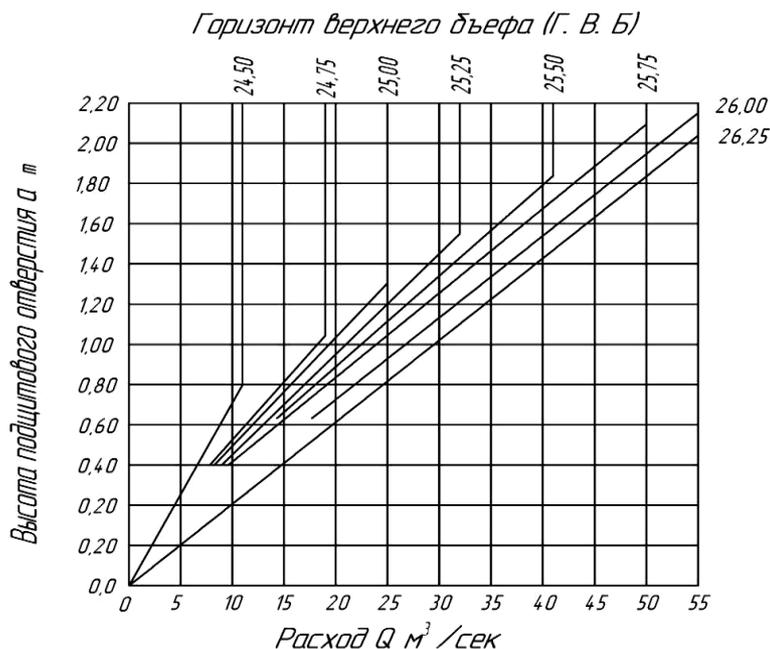


Рисунок С.5 – Кривые расхода рабочего отверстия головного сооружения конечного сброса при истечении из-под щита

С.5.9.6.3 Графиками предусмотрены оба описанные приема маневрирования: перелив через верх щита (случай II) и истечение из-под щита (случай III). Кроме того, дается еще случай I – полного открытия сбросного отверстия, с переливом непосредственно через порог, для которого служит та же кривая, что и для случая II (рисунок С.6).



Рисунок С.6 – Перелив через порог (случай I)

С.5.9.6.4 Кривые расхода рабочего отверстия (рисунки С.4, С.5), показывают, что при переливе через порог (кривая I) при горизонтах верхнего бьефа выше отметки 25,90 м. Рабочее отверстие имеет избыточную про-

пускную способность, более 50 м³/сек. Остальные сооружения концевого сброса – быстроток и консольный перепад – на такие большие расходы не рассчитаны. Поэтому при горизонтах верхнего бьефа выше отметки 25,90 м сбросные расходы необходимо регулировать затвором, не допуская их более 50–55 м³/сек. После сработки горизонтов до отметки 25,90 м рабочее отверстие можно открыть полностью. Расходы водосливного отверстия, по мере дальнейшей сработки горизонтов, будут быстро уменьшаться, поэтому при снижении горизонта до отметки 24,50 м следует открыть полностью оба отверстия донных галерей.

Для опорожнения затоннельного участка ДМК необходимо сбросить 10,8 млн м³ через рабочее отверстие. При принятом режиме, опорожнение затоннельного участка производится в течение 7–8 суток.

При одновременной работе концевого и катастрофического (при дюкере) сбросов опорожнение затоннельного участка ДМК может быть произведено в течение 5–6 суток.

С.5.9.6.5 Эксплуатирующей организацией должен вестись журнал, в котором записываются все операции затворами: время подъема и опускания щитов, величина открытия каждого водопропускного отверстия, для правильного определения которой рабочие затворы сооружения должны быть оборудованы соответствующими индикаторами (указателями высоты подъема щитов).

С.5.10 Порядок эксплуатации концевого сброса при пропуске паводков (половодий).

С.5.10.1 Ежегодно не позднее, чем за месяц до начала паводкового сезона в эксплуатирующей организации создается противопаводковая комиссия и разрабатывается план мероприятий по безопасному приему и пропуску паводковых вод.

С.5.10.2 План разрабатывается на основе данных прогноза паводка, предоставляемой Росгидрометом. План должен содержать прогнозируемые сроки прохождения паводка, предварительные расходы, характер и мероприятия по безопасному пропуску паводковых вод с распределением обязанностей эксплуатационного персонала на этот период, и включает следующее:

- режим предварительной сработки Цимлянского водохранилища;
- режим работы концевого сброса в период прохождения паводковых расходов;
- график маневрирования затворами;
- перечень аварийного запаса строительных материалов и мест их

нахождения (камень, песок, щебень, лесоматериалы и др.), необходимых для ликвидации возможных размывов и повреждений сооружений, а также перечень транспортных средств, спецодежды, инструментов и оборудования.

С.5.10.3 Противопаводковая комиссия составляет акт о готовности концевого сброса к приему и пропуску паводка, утверждаемый руководителем эксплуатирующей организации.

С.5.10.4 Все специалисты и рабочие эксплуатационного персонала должны быть проинструктированы и обучены производству работ, которые могут возникнуть при приеме и пропуске паводка, о чем делается запись в плане мероприятий.

С.5.10.5 На время пропуска паводка устанавливается круглосуточное наблюдение за уровнем воды и прохождением паводка через конечной сброс. Создается дополнительно дежурство из числа инженерно-технических работников на этот период.

С.5.10.6 Состав подготовительных работ перед половодьем (паводком):

- общий осмотр паводковой комиссией состояния концевого сброса;
- завершение планового ремонта концевого сброса, 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;
- 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 плотины;
- организация аварийных бригад на время пропуска половодья (паводков), обучение их производству работ, которые могут потребоваться при пропуске; проведение инструктажа по технике безопасности;
- проверка и поддержание в исправном состоянии проездов и подъездов для автотранспорта к конечному сбросу и складам аварийного запаса с учетом неблагоприятных метеорологических условий (дождь, снежный покров).

С.5.10.7 При пропуске весеннего паводка основное внимание необходимо уделять возможному возникновению заторов и зажоров льда, принимать оперативные меры по их предупреждению, организовать меро-

приятия по чернению и продольным разрезам льда, дроблению льда мелкими взрывами на участках, подверженных заторообразованию при ледоходе.

С.5.10.8 Срок окончания подготовительных работ устанавливается в зависимости от местных условий, но не позднее чем за 15 дней до начала половодья, определенного прогнозом Росгидромета. Осуществляется ежедневный контроль за своевременным выполнением мероприятий, предусмотренных планом по пропуску половодья.

С.5.10.9 После прохождения половодья (паводка) концевой сброс, особенно крепления нижнего бьефа, а также оборудование должны быть осмотрены, выявлены повреждения и назначены сроки их устранения.

С.5.11 Порядок эксплуатации концевой сброса при отрицательных температурах.

С.5.11.1 Основной задачей зимнего периода является подготовка концевой сброса к последующей его эксплуатации в поливной период.

С.5.11.2 В зимний период производится технический осмотр подводных частей сооружений концевой сброса. Обнаруженные мелкие неисправности и повреждения оформляются дефектными ведомостями и исправляются в порядке проведения текущих ремонтов. При обнаружении крупных повреждений и неисправностей, которые не могут быть устранены собственными силами, должны быть составлены дефектные ведомости и сметы на ремонтные работы, а в случае необходимости – и соответствующие проекты.

Проекты и сметы на ремонтно-строительные работы утверждаются руководителем эксплуатирующей организации.

С.5.11.3 В зимний период должны быть осмотрены, отремонтированы и проверены затворы и подъемные механизмы, отремонтированы подводные и подземные части концевой сброса.

С.5.11.4 В зимне-весенний период производится окраска затворов и других подводных металлических конструкций согласно требованиям РД ГМ-01 [77]. Предварительно все металлические части должны быть очищены от ржавчины и старой краски. Окраску следует производить в сухую погоду, применяя устойчивые к воде краски.

С.5.11.5 Одной из работ зимнего периода является так же подготовка сброса к пропуску весеннего паводка местного стока (п. С.5.10).

С.5.11.6 Маневрирование затворами в зимнее время не работающего концевой сброса должно осуществляться с учетом следующих требований:

- в работоспособном состоянии задействуется минимальное количество затворов, обеспечивающих пропуск максимального зимнего расхода, которыми ведется регулирование пропуска воды;

- при отсутствии водозабора из магистрального канала затворы поднимаются навзмет на весь период и стопорятся в таком положении;

- при отсутствии обогрева затворов и пазов от примерзания и обмерзания производят прокручивание (продергивание) затворов через 15–30 мин в зависимости от температуры воздуха или используют специальные незамерзающие смазки и т. д.

С.5.11.7 Пропуск льда должен производиться через поверхностные водосбросные отверстия с обеспечением достаточного слоя воды над порогом во избежание его повреждения.

С.5.11.8 Ликвидация зажоров и заторов на мелиоративном канале перед концевым сбросом может осуществляться взрывами при соблюдении правил взрывных работ согласно приказу Ростехнадзора от 16.12.2013 № 605 [66].

С.5.11.9 На всех опасных участках во время прохождения льда или шуги должно быть организовано дежурство работников эксплуатирующей организации и обеспечено освещение в ночное время.

С.5.12 Порядок эксплуатации концевого сброса в аварийных условиях.

С.5.12.1 Действия персонала эксплуатирующей организации должны быть направлены на устранение возможных причин, создающих угрозу аварий, а в случае невозможности их устранения – на выполнение мероприятий по уменьшению ущерба от аварии.

С.5.12.2 Эксплуатирующей организацией должен быть составлен план действий эксплуатационного персонала по локализации и ликвидации опасных повреждений, аварийных чрезвычайных ситуаций на концевом сбросе, их последствий с использованием материально-технических средств (с указанием наиболее вероятных причин возникновения аварийных ситуаций).

Планом действий при аварийной ситуации должны быть определены:

- действия специалистов и рабочих при возникновении аварии;
- меры по оповещению персонала и местного населения об угрозе возникновения аварийной ситуации, основные и резервные средства связи;
- вероятные сценарии аварийных повреждений и планы мероприятий по их устранению;

- проектная документация по возможному предотвращению и ликвидации наиболее вероятных аварийных разрушений сооружений концевого сброса;

- места размещения и объемы аварийных материалов и инструментов;

- привлекаемые транспортные средства и основные маршруты их передвижения.

С.5.12.3 Немедленному устранению подлежат нарушения и процессы в работе концевого сброса и механического оборудования, представляющие опасность для людей и создающие угрозу устойчивости и работоспособности основных сооружений концевого сброса и технического оборудования:

- резкое усиление фильтрационных процессов и суффозионных явлений с образованием просадочных зон и оползневых участков;

- неравномерная осадка сооружений концевого сброса и их оснований, превышающая предельно допустимые значения и создающая угрозу их устойчивости;

- забивка (заносы, завалы, и т. п.) водосбросных отверстий, что может привести к переливу воды через гребень земляных сооружений с их последующим разрушением;

- выход из строя основных затворов или их подъемных механизмов, и водопропускных отверстий.

С.5.12.4 При угрозе возникновения аварийных ситуаций необходимо организовать усиленный контроль за состоянием возможных зон повышенной опасности, а также иметь информацию от соответствующих государственных органов об угрозе возникновения стихийных явлений.

С.5.12.5 При наличии информации об угрозе возникновения катастрофических явлений (паводков), превышающих пропускную способность концевого сброса, предупредительными мерами по предотвращению и ликвидации возможных аварий, а также уменьшению ущерба могут быть:

- наращивание гребней и укрепление откосов плотины концевого сброса;

- устройство дополнительных водосбросных отверстий или подготовка к созданию прорана в наиболее легко восстанавливаемых частях концевого сброса;

- устройство водоотбойных и струенаправляющих дамб и перемычек;

- перемещение в безопасное место оборудования и механизмов или

обеспечение их защиты от возможных повреждений;

- обеспечение возможности открытия всех водосбросных отверстий; в случае необходимости – подрыв заклинившихся затворов.

С.5.12.6 Противоаварийные устройства, водоотливные и спасательные средства должны содержаться в исправном состоянии и периодически проверяться.

С.5.12.7 На конечном сбросе должна быть обеспечена аварийная защита оборудования путем установки аварийных затворов перед основными, выход которых из строя может привести к серьезным последствиям, защиты механизмов и подвесок затворов от перегрузок и поломок, блокировки против ошибочных действий персонала при маневрировании.

С.5.12.8 Во всех случаях, когда возникает угроза разрушения конечного сброса, необходимо срочное оповещение в установленном порядке всех населенных пунктов, расположенных ниже конечного сброса, и эвакуация населения из опасной зоны.

С.6 Обеспечение безопасности Садковского сброса

С.6.1 Эксплуатирующей организацией должны быть разработаны мероприятия по организации охраны и антитеррористической защищенности конечного сброса, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 22.1.12 [63], и согласованы с территориальными органами Ростехнадзора России и МЧС России.

С.6.2 Концевой сброс должен быть оборудован техническими средствами связи и сигнализации, обеспечивающими управление технологическими процессами, контроль и безопасность работ.

С.6.3 Операторы и обходчики конечного сброса должны быть оснащены средствами связи (телефонной, радиотелефонной, радиосвязью). Радиус действия переносных (передвижных) радиостанций должен обеспечивать устойчивую связь с диспетчером эксплуатирующей организации из любой точки территории конечного сброса.

С.6.4 Средства связи, технические и материальные средства для осуществления мероприятий по спасению людей и ликвидации аварий в необходимом количестве должны быть исправны и находиться в предусмотренных местах, согласно плану ликвидации аварий (ПЛА).

С.6.5 Концевой сброс должен иметь стационарное электроосвещение.

Дежурный персонал, работающий в темное время суток, на случай

отключения электроснабжения должен быть оснащен аккумуляторными светильниками.

С.6.6 Освещенность здания управления затворами, прилегающих территорий, дорог, проездов и рабочих мест на открытых площадках должна отвечать требованиям СП 52.13330 [68].

С.6.7 Противопожарная защита здания и сооружений концевого сброса и категории их по пожарной опасности должны соответствовать требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ [57], постановления Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 [69], СНиП 21-01 [70], ГОСТ 12.1.004 [71].

С.6.8 При организации натуральных наблюдений и исследований концевого сброса необходимо учитывать требования безопасности согласно ПБ 03-428 [72].

С.6.9 Ремонтные работы проводят с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда, охраны окружающей среды и правил противопожарной защиты при производстве строительномонтажных работ, которые должны соответствовать требованиям СП 12-136 [53], ГОСТ 12.0.230 [54], СНиП 12-03 [55], Правил по охране труда [56] и Федеральных законов № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [57] и № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» [58].

С.6.10 В помещении должна быть инструкция о мерах пожарной безопасности, утвержденная руководителем эксплуатирующей организации и согласованная с Госпожнадзором, а также первичные средства пожаротушения.