

**Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору
от 29 декабря 2006 г. N 1163**

"Об утверждении Дополнительных требований к содержанию декларации безопасности гидротехнических сооружений на объектах энергетики"

В целях реализации Федерального закона от 21 июля 1997 г. N 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 30, ст. 3589; 2003, N 2, ст. 167; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 19, ст. 1752) и Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 6 ноября 1998 года N 1303 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, N 40, ст. 5698) приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Дополнительные требования к содержанию декларации безопасности гидротехнических сооружений на объектах энергетики.

2. Направить указанный в пункте 1 настоящего приказа документ в Министерство юстиции Российской Федерации для государственной регистрации.

Руководитель

К.Б. Пуликовский

Зарегистрировано в Минюсте РФ 22 марта 2007 г.

Регистрационный N 9138

**Приложение
к приказу Федеральной службы по
экологическому, технологическому
и атомному надзору
от 29 декабря 2006 г. N 1163**

**Дополнительные требования
к содержанию декларации безопасности и методика ее составления, учитывающие
особенности декларирования безопасности гидротехнических сооружений объектов
энергетики**

I. Общие положения

1.1. Дополнительные требования к содержанию декларации безопасности и методика ее составления, учитывающие особенности декларирования безопасности гидротехнических сооружений объектов энергетики (далее - Дополнительные требования), разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 N 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений" ___*, Положением о декларировании безопасности гидротехнических сооружений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 06.10.1998 N 1303 ** (далее - Положение).

1.2. При разработке декларации безопасности необходимо применять понятия, термины и определения, установленные Федеральным законом "О безопасности гидротехнических сооружений".

Перечень основных нормативных правовых актов, действующих в области государственного регулирования безопасности гидротехнических сооружений приведен в приложении N 1.

1.3. График представления деклараций безопасности на каждый календарный год разрабатывается Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее - Служба) во взаимодействии с Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных

бедствий и утверждается Службой. Периодичность представления декларации безопасности эксплуатируемых ГТС, условия внеочередного представления декларации, а также сроки представления деклараций безопасности проектируемых и строящихся ГТС должны соответствовать требованиям пунктов 9, 10 и 11 Положения.

1.4. В центральном аппарате Службы рассматриваются и утверждаются декларации безопасности ГТС и заключения государственной экспертизы, содержащие:

- комплексы ГТС, в состав которых входит одно или более сооружений I, II или III классов;
- ГТС IV класса, входящие в состав электростанций с установленной мощностью более 10 Мвт.

1.5. Декларации безопасности других ГТС, не указанных в [пункте 1.4](#) настоящих Дополнительных требований, и заключения государственной экспертизы по этим декларациям рассматриваются и утверждаются территориальными органами Службы.

1.6. Титульный лист декларации безопасности ([приложение N 2](#)) подписывается руководителем и заверяется печатью декларанта.

1.7. Содержание декларации безопасности должно соответствовать пунктам 3, 6 и 8 Положения и удовлетворять настоящим Дополнительным требованиям.

В декларацию безопасности в качестве приложений включаются:

- акт обследования ГТС, в соответствии с пунктом 7 Положения, проведенного в течение календарного года до представления декларации безопасности на экспертизу. Рекомендуемая форма акта обследования приведена в [приложении N 3](#);

- заключение территориального органа Службы о соответствии состояния ГТС и квалификации работников эксплуатирующей организации нормам и правилам, утвержденным в установленном порядке (оценка безопасности ГТС);

- заключение территориального органа управления по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий о готовности объекта к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и достаточности мер по защите населения и территорий.

В качестве обязательного приложения декларация безопасности должна содержать сведения по формам, установленным Инструкцией по ведению Российского регистра гидротехнических сооружений ([приложение N 1, пункт 9](#)).

1.8. По истечении сроков действия декларации безопасности, при возникновении условий, предусмотренных пунктом 9 Положения, а также при включении в перечень декларируемых ГТС сооружений, ранее не включенных в декларацию безопасности ГТС объекта, декларант разрабатывает и представляет декларацию безопасности с соответствующими изменениями и дополнениями. Изменения и дополнения вносятся в те разделы и позиции декларации безопасности, которые отражают изменения состояния и условий эксплуатации ГТС, изменения требований действующих законодательных и нормативных правовых актов, в области безопасности ГТС, а также при смене собственника или эксплуатирующей организации.

1.9. Для всестороннего и полного выявления степени опасности ГТС декларант самостоятельно или с привлечением специализированных организаций выполняет расчет размера вероятного вреда, причиняемого в результате аварии ГТС (комплекса ГТС). Исходной информацией для определения размера вероятного вреда являются сценарии возможных аварий и повреждений, которые обосновываются в составе декларации безопасности согласно подпунктам "в" и "г" пункта 6 Положения.

Расчет вероятного вреда и определение финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный аварией ГТС, осуществляются в порядке, установленном Правилами определения величины финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный аварией ГТС, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. N 876. Рекомендуемая форма титульного листа расчета размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварий гидротехнических сооружений приведена в [приложении N 4](#). Расчет вероятного вреда,

согласованный с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых может быть причинен вред при аварии ГТС, хранится у декларанта.

1.10. Критерии безопасности ГТС представляются отдельной книгой и должны содержать перечень критериев безопасности, установленных для каждого ГТС, и предельно допустимые численные значения или качественные характеристики показателей состояния указанного сооружения и его основания. К критериям безопасности прилагается расчетное обоснование предельно допустимых значений (характеристик) показателей состояния ГТС и его основания. До введения в действие специального технического регламента по безопасности ГТС рекомендуется использовать Методику определения критериев безопасности гидротехнических сооружений ([приложение N 5](#)). Рекомендуемая форма титульного листа критериев безопасности гидротехнических сооружений приведена в [приложении N 6](#), а рекомендуемая форма титульного листа пояснительной записки к критериям безопасности - в [приложении N 7](#).

1.11. В случае необходимости включения в декларацию безопасности сведений, не подлежащих разглашению, эти сведения помещаются в отдельное приложение, оформляемое в порядке, установленном действующим законодательством.

1.12. Декларация безопасности включает: титульный лист, аннотацию, список разработчиков декларации, оглавление.

1.12.1. Титульный лист ([приложение N 2](#)) является первой страницей декларации, на которой приводятся:

- наименование декларации;
- реквизит утверждения Службой;
- штамп регистрации с указанием регистрационного номера, даты регистрации, срока действия декларации, а также кода ГТС в Российском регистре гидротехнических сооружений;
- подпись руководителя организации (декларанта), печать организации, дата;
- запись о внесении изменений по результатам государственной экспертизы с подписью и печатью руководителя организации (декларанта), дата.

1.12.2. Аннотация содержит:

- сведения об источниках данных декларации и ее составителях;
- краткое изложение основных разделов декларации безопасности с указанием основных опасностей, которые могут возникнуть при эксплуатации ГТС;
- сведения о внесении изменений и дополнений в декларацию по замечаниям экспертизы.

При подготовке аннотации рекомендуется краткое тезисное изложение. Оптимальный рекомендуемый объем аннотации 2 - 4 страницы.

1.12.3. Оглавление включает наименование всех разделов и приложений, имеющих заголовки, с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы декларации безопасности. При подготовке декларации в двух книгах оглавление, помещаемое в первой книге, объединяет содержание обеих книг.

1.13. Наименования и нумерация (исключая номер главы настоящих Дополнительных требований) структурных элементов декларации (разделов, подразделов, пунктов), приведенные в настоящей главе, обязательны для применения в декларациях в целях обеспечения ведения базы данных деклараций.

1.14. Декларация безопасности должна содержать следующие главы:

- I - "Общая информация";
- II - "Анализ безопасности гидротехнических сооружений";
- III - "Обеспечение готовности объекта к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварий гидротехнических сооружений и действиям в условиях возникновения чрезвычайной ситуации";
- IV - "Информирование общественности";
- V - "Заключение";
- VI - "Список источников информации, использованных при разработке декларации безопасности";
- VII - "Приложения к декларации безопасности".

II. Дополнительные требования к содержанию декларации безопасности гидротехнических сооружений

2.1. Общая информация

2.1.2. Сведения о собственнике гидротехнических сооружений и эксплуатирующей организации

2.1.2.1. Собственник ГТС.

Приводятся организационно-правовая форма, полное и сокращенное наименования организации-собственника, почтовый адрес, телефон, адрес электронной почты, другие средства связи, адрес страницы в Интернете.

В случае, когда ГТС находятся (полностью или частично) в государственной (федеральной либо субъекта Российской Федерации) или муниципальной собственности указывается наименование органа (органов) исполнительной власти, в ведении которого находятся ГТС, и приводятся его адрес и указанные выше средства связи.

Если только часть ГТС находятся в государственной или муниципальной собственности, приводятся перечни ГТС, относящихся к соответствующим видам собственности.

Приводится ссылка на документ, устанавливающий право собственности на ГТС, с указанием наименования документа, даты и номера его регистрации, органа исполнительной власти, зарегистрировавшего документ (включая реквизиты записи в ЕГРП - "Едином государственном реестре прав собственности на недвижимое имущество и сделок с ним", если проведена государственная регистрация права собственности в ЕГРП).

Приводится наименование должности, фамилия, имя и отчество руководителя организации - собственника ГТС.

2.1.2.2. Эксплуатирующая организация.

Приводятся организационно-правовая форма эксплуатирующей организации, ее полное и сокращенное наименования.

В случае, когда эксплуатирующая организация не является собственником ГТС, приводятся также следующие сведения:

- почтовый адрес, телефон, факс, электронная почта, другие средства связи, адрес страницы в Интернете;
- наименование должности, фамилия, имя и отчество руководителя эксплуатирующей организации;
- наименование документа, на основании которого действует организация (Устав, Положение), сведения о государственной регистрации организации.

Если эксплуатацию ГТС осуществляет не являющееся юридическим лицом обособленное структурное подразделение, филиал организации-собственника или эксплуатирующей организации, то дополнительно приводятся следующие сведения об этом обособленном структурном подразделении:

- наименование;
- почтовый адрес, телефон, факс, электронная почта, другие средства связи;
- наименование должности, фамилия, имя и отчество руководителя;
- наименование, номер и дата документа, на основании которого действует руководитель (Доверенность или иной документ, имеющий силу доверенности).

В случае, когда органами исполнительной власти или вышестоящей организацией принято решение о преобразовании организации-собственника или эксплуатирующей организации, необходимо привести сведения о содержании этого решения и установленных сроках его реализации.

2.1.2.3. Форма осуществления права владения ГТС эксплуатирующей организацией.

В случае если эксплуатирующая организация не является собственником ГТС, приводится информация о документе, которым ГТС переданы собственником во владение

эксплуатирующей организации, с указанием срока действия этого документа, формы владения ГТС (хозяйственное ведение, оперативное управление, аренда, иные предусмотренные законодательством формы владения имуществом).

Если эксплуатацию ГТС осуществляет не являющееся юридическим лицом обособленное структурное подразделение, филиал организации, приводятся наименование номер и дата распорядительного документа этой организации, на основании которого ГТС переданы в эксплуатацию обособленному подразделению (филиалу).

2.1.2.4. Наименования вышестоящих организаций и федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственный надзор за безопасностью ГТС.

2.1.2.5. Декларант.

Приводится наименование декларанта (организации или ее обособленного подразделения, уполномоченного декларировать безопасность ГТС).

Если декларантом является обособленное структурное подразделение собственника или эксплуатирующей организации, приводятся полные сведения о документе, подтверждающем полномочия руководителя этого обособленного подразделения подписать декларацию безопасности ГТС (доверенность, иной распорядительный документ собственника или эксплуатирующей организации).

2.1.3. Общие сведения об объекте энергетики и эксплуатируемых гидротехнических сооружениях

2.1.3.1. Краткая характеристика объекта.

Приводятся сведения о размещении и назначении объекта, данные об установленной и фактически используемой мощности энергетического оборудования, выработке электрической и тепловой энергии, а также использовании ГТС для регулирования режимов эксплуатации водного объекта, указываются основные потребители электрической и тепловой энергии.

Приводятся сведения о составе, назначении и размещении на территории объекта всех ГТС, включая ГТС, не подлежащие декларированию безопасности, а также других основных сооружений и основного технологического оборудования.

Применяемые в тексте декларации наименования ГТС должны соответствовать указанным в статье 3 Федерального закона "О безопасности гидротехнических сооружений". В случае если в правоустанавливающих документах указаны другие наименования ГТС, должна быть приведена таблица сопоставления этих наименований.

На схематическом плане или генплане объекта, помещаемом в приложении к Декларации, рекомендуется привести основные объекты и сооружения, которые упоминаются в декларации безопасности, а также объекты, информация о которых необходима для правильного представления об эффективности и достаточности принимаемых мер безопасности ГТС и подготовки противоаварийных мероприятий, границы зон отчуждения, а также охранных, водоохраных и санитарно-защитных зон.

Дается характеристика водохранилища с указанием основных водопользователей, данных о каскаде водохранилищ, приводятся сведения о наличии утвержденных правил использования водных ресурсов и правил эксплуатации водохранилищ, указывается наименование организации, эксплуатирующей водохранилище.

Сведения о водохранилище иллюстрирует его схема, помещаемая в приложении к Декларации. На схеме приводится размещение на водохранилище основных ГТС (защитных, транспортных, водозаборных, укрепительных и других), а также показываются границы субъектов Российской Федерации. Приводятся данные о режимах использования водных ресурсов, сведения о проблемах, связанных с негативным воздействием существующих условий эксплуатации водохранилища и района нижнего бьефа на безопасность ГТС (переполнение водохранилища путем длительного форсирования уровня воды, ограничения уровня воды в водохранилище по различным причинам, снижение уровня воды в нижнем бьефе в результате промышленной выемки грунта со дна русла, воздействие льда и волн на напорные сооружения и другие явления).

В случаях, когда действующие правила эксплуатации водохранилищ и правила

пользования водными объектами не соответствуют современным условиям и требованиям законодательства, приводится информация о состоянии разработки и сроках представления на утверждение новых правил.

При декларировании безопасности ГТС тепловых электростанций, в том числе ГТС золошлакоотвалов, а также проектируемых и строящихся ГТС следует также руководствоваться дополнительными требованиями, приведенными в главах III, IV и V данного документа.

2.1.3.2. Сведения об имеющейся на объекте утвержденной проектной, исполнительной и эксплуатационной документации.

Приводятся следующие сведения:

- перечень имеющейся на объекте проектной документации;
- перечень использованных при разработке проекта основных нормативных документов;
- перечень основных научно-исследовательских работ по обоснованию проекта;
- сведения о наличии исполнительной документации (по каждому декларируемому сооружению);
- полный перечень используемой на объекте нормативной документации по эксплуатации ГТС;
- сведения о наличии утвержденных в установленном порядке критериев безопасности ГТС и периодических отчетных материалов о состоянии ГТС.

2.1.3.3. Сведения о соответствии структуры и штатов подразделений, занимающихся эксплуатацией ГТС, требованиям нормативных правовых актов и регламентов.

2.1.4. Характеристика природных условий района расположения гидротехнических сооружений

2.1.4.1. Сведения о климатических особенностях района и гидрологических особенностях водотока (водотоков).

Приводятся климатические и гидрологические характеристики по проекту ГТС, а также по современным данным метеорологических и гидрометрических наблюдений, если они изменяют или дополняют проектные данные; статистические показатели наблюдений за температурой воздуха, атмосферными осадками, скоростью ветра, толщиной снежного покрова, периодом снеготаяния, интенсивностью испарения с водной поверхности, периодом ледостава, характеристиками гидрографа водотоков, периоды прохождения паводков и другие. Отражаются изменения проектных данных, произошедшие по причинам техногенного характера, а также в результате накопления информации, совершенствования нормативной и научно-технической базы сбора и анализа данных наблюдений.

2.1.4.2. Описание инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических условий.

Геологические, гидрогеологические и геокриологические характеристики приводятся как по данным проекта, так и по данным более поздних изысканий. Приводятся данные об изменениях гидрогеологических и геокриологических условий после сдачи ГТС в эксплуатацию и за период эксплуатации, если такая информация имеется.

2.1.4.3. Данные о сейсмической активности, оползневой и селевой опасности.

Приводятся полные данные о нормированных расчетных характеристиках сейсмических воздействий по проекту, данные действующего на момент составления декларации сейсмического районирования, а также данные сейсмических наблюдений и микросейсморайонирования зоны расположения объекта.

Сведения об оползневой и селевой опасности также приводятся как по проекту, так и по данным наблюдений за период эксплуатации ГТС.

2.1.4.4. Сведения о прочих внешних, в том числе техногенных, воздействиях на ГТС.

Приводятся сведения о не предусмотренных проектом природных и техногенных воздействиях, которые проявились или могут проявиться в период эксплуатации.

2.1.4.5. Общая характеристика топографии в районе расположения ГТС и в нижнем

бьефе.

Дается общая характеристика топографических особенностей района расположения ГТС и в зоне нижнего бьефа, а также данные о произошедших в период после окончания строительства естественных и техногенных топографических изменениях, включая как изменения топографии, снижающие уровень безопасности ГТС или ужесточающие последствия аварий, так и изменения, оказывающие положительное влияние на безопасность.

2.1.5. Обоснование состава и краткое описание декларируемых гидротехнических сооружений

2.1.5.1. Описание ГТС, подлежащих декларированию безопасности в соответствии с Федеральным законом "О безопасности гидротехнических сооружений".

Приводится описание каждого ГТС, подлежащего декларированию, с использованием чертежей характерных планов, поперечных и продольных разрезов ГТС, их оснований и береговых примыканий.

Описания ГТС даются с указанием следующих данных:

- назначение и тип сооружения;
- эксплуатационные характеристики;
- геометрические характеристики;
- наименования и основные физико-механические характеристики грунтов и строительных материалов (по данным изысканий и строительного контроля, исполнительной документации, исследований в период эксплуатации);
- сведения об особенностях геологической структуры основания и физико-механические характеристики грунтов основания;
- технологические особенности возведения сооружений;
- описания работы противодиффузионных устройств и дренажей;
- технологические характеристики гидромеханического оборудования ГТС.

В приложениях к декларации безопасности приводятся чертежи характерных планов, поперечных и продольных разрезов ГТС, их оснований и береговых примыканий, схем размещения контрольно-измерительной аппаратуры (далее - КИА). Отдельные чертежи и комплекты чертежей каждого ГТС указываются в оглавлении декларации безопасности как самостоятельные приложения.

Текстовая и графическая информация о декларируемых ГТС должна быть достаточной для последующего анализа безопасности ГТС (глава 2 декларации безопасности) и обоснования готовности ГТС к локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть в результате аварии ГТС (глава 3 декларации безопасности).

2.1.5.2. Основные причины возможных аварий и общая характеристика возможных материальных и социальных последствий аварии ГТС.

В кратком изложении приводятся основные причины и характеристика возможных последствий аварии каждого ГТС. При прогнозировании последствий аварии, содержащих признаки чрезвычайной ситуации, определяемой в соответствии со статьей 3 Федерального закона "О безопасности гидротехнических сооружений", устанавливается класс возможных чрезвычайных ситуаций по действующей классификации ([приложение N 1, пункт 4](#)). При анализе последствий аварии и идентификации признаков чрезвычайных ситуаций следует учитывать не только результаты гидродинамических воздействий при прорыве напорного фронта ГТС, но и вред, причиненный в результате:

- ограничения или полного прекращения водопользования при вынужденной сработке водохранилища;
- затопления (подтопления) берегов водохранилища при превышении уровня воды в нем из-за снижения водопропускной способности ГТС ниже установленной проектом;
- ограничения или прекращения производства электрической и тепловой энергии при отсутствии резервов в энергосистеме и системе теплоснабжения;
- другие прямые последствия аварии ГТС.

ГТС, последствия аварий которых содержат признаки чрезвычайных ситуаций, должны

быть включены в перечень сооружений, безопасность которых подлежит декларированию (статьи 1, 3 и 10 Федерального закона "О безопасности гидротехнических сооружений"). Приводится перечень декларируемых ГТС с указанием класса вероятной чрезвычайной ситуации.

2.1.6. Общие меры по обеспечению эксплуатационной надежности и безопасности гидротехнических сооружений

В данном разделе приводятся сведения, касающиеся ГТС, подлежащих декларированию безопасности.

2.1.6.1. Периодичность, регулярность и эффективность обследований ГТС.

Приводятся следующие сведения:

- даты проведения последнего и предшествующего обследования ГТС;
- показатели выполнения мероприятий по обеспечению безопасности ГТС, рекомендованных комиссиями по обследованию сооружений (по результатам последнего и предшествующего обследования);
- перечень мероприятий, не выполненных на момент представления декларации безопасности, и причины их невыполнения;
- замечания комиссии по обследованию ГТС о невыполнении (неполном выполнении) требований законодательства о безопасности гидротехнических сооружений, действующих правил и норм эксплуатации;
- перечень планируемых и выполняемых мероприятий, направленных на обеспечение безопасности ГТС, включая мероприятия по обучению персонала действиям по предупреждению и локализации чрезвычайных ситуаций;
- выполнение предписаний территориального органа Службы.

2.1.6.2. Основные расчетные и экспериментальные исследования ГТС, выполненные в период эксплуатации.

Приводится перечень научно-исследовательских и проектно-изыскательских работ, а также специальных, в т.ч. подводных, обследований ГТС, а также актов периодических осмотров ГТС, выполненных в период их эксплуатации, и направленных на повышение надежности и безопасности ГТС. Отдельно приводятся сведения, полученные в период эксплуатации ГТС при проведении натурных наблюдений и периодических исследований ([приложение N 1](#), пункт 12).

В перечне работ указывается наименование работ, организации-исполнители, год выполнения, основные результаты. Приводятся данные о практическом использовании результатов этих работ. В декларации безопасности должны быть приведены все вскрытые при эксплуатации и не устраненные на момент представления декларации дефекты и неисправности ГТС, их оснований, строительных конструкций и оборудования.

2.1.6.3. Основные ремонтные работы и работы по реконструкции ГТС, выполненные в период их эксплуатации.

Приводится перечень основных работ по текущему и капитальному ремонту ГТС, сроки их выполнения, наименования генподрядчиков.

При выполнении работ по реконструкции ГТС и замене их основного оборудования указывается состав, стоимость и сроки выполненных работ, наименование генподрядчика.

Приводятся данные об эффективности выполненных работ (влиянии результатов работ на повышение надежности и безопасности эксплуатации ГТС), сроках службы отремонтированных (реконструированных, замененных) элементов ГТС до очередного ремонта.

2.1.6.4. Сведения об организации инструментального и визуального контроля состояния ГТС.

Приводится общий и дифференцированный по отдельным сооружениям перечень контролируемых показателей состояния ГТС и внешних воздействий на них, периодичность наблюдений, применяемых технических средств и систем контроля состояния ГТС, данные о метрологическом обеспечении инструментального контроля (наличие методик выполнения

измерений, проведение поверки средств и систем измерений, сведения о территориальных органах метрологического надзора и др.), сведения о работоспособности и техническом состоянии КИА.

Организация инструментального и визуального контроля характеризуется следующими положениями:

- количественным составом и квалификационной характеристикой подразделений эксплуатирующей организации, осуществляющей наблюдения за состоянием ГТС;
- ответственными лицами;
- система профессиональной подготовки, повышение квалификации и аттестация ведущих специалистов;
- форма ведения базы данных и результатов обработки наблюдений (журналы наблюдений, компьютерные базы данных, периодическая отчетная документация);
- технической оснащенностью подразделений, осуществляющих наблюдения: мобильные средства измерения, средства неразрушающего контроля, средства инструментального обеспечения обследований ГТС и их оснований, средства подводных обследований, компьютерное обеспечение, оргтехника, специализированное программное обеспечение ведения баз данных, обработки и анализа данных наблюдений, автоматизированные системы диагностического контроля состояния ГТС (системы мониторинга и др.).

2.1.7. Сведения о финансовом обеспечении гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии гидротехнических сооружений

2.1.7.1. Сведения о наличии и основных результатах расчета вероятного вреда, который может быть причинен в результате аварии ГТС.

Приводятся результаты расчета размера вероятного вреда, причиненного в результате аварии ГТС, выполненного в установленном порядке (приложение N 1, [пункт 8](#) и [пункт 10](#)).

В декларации безопасности приводятся основные физические показатели вероятного вреда и его общий размер в рублях, сценарии аварий, для условий которых выполнялся расчет, а также указываются организации, привлекавшиеся к выполнению расчета.

2.1.7.2. Величина и источники формирования финансового обеспечения ответственности за вред, причиненный в результате аварии ГТС.

Указывается размер собственных средств, в пределах которых собственник (эксплуатирующая организация) принял риск возмещения вреда на себя, а также размер страховой суммы, определенной договором страхования риска гражданской ответственности. Сведения о страховании риска гражданской ответственности за вред, причиняемый в результате аварии ГТС, приводятся в составе общих сведений об объекте и эксплуатируемых ГТС ([приложение N 8](#)), являющихся приложением N 1 к декларации безопасности, о чем делается ссылка в соответствующем разделе декларации безопасности.

2.2. Анализ безопасности гидротехнических сооружений

При анализе безопасности ГТС в декларации безопасности приводятся сведения, относящиеся только к ГТС, подлежащим декларированию.

2.2.1. Анализ факторов, определяющих безопасность гидротехнических сооружений

2.2.1.1. Несоответствие реализованных конструктивно-компоновочных решений и условий эксплуатации ГТС положениям проекта, требованиям действующих норм и правил.

Указываются конкретные параметры ГТС или характеристики условий их эксплуатации, которые не соответствуют положениям проекта и требованиям действующих норм и правил, в том числе:

- геометрические размеры ГТС (отметки гребня плотин и дамб, ширина по гребню, углы заложения откосов грунтовых плотин и др.);
- превышение отметок гребня плотины (а также гребня ядра или экрана грунтовой плотины) над нормальным и форсированным уровнем воды в водохранилище;
- водопропускная способность;
- характеристики сейсмостойкости;
- уровни воды в водохранилище;
- уровни воды в нижнем бьефе (изменение зависимости уровня воды от расхода);
- физико-механические и фильтрационные характеристики грунтов, использованных для возведения сооружений, а также грунтов основания;
- характеристики бетона и других материалов, использованных для возведения сооружений и строительных конструкций;
- фактические показатели механической и фильтрационной прочности и устойчивости сооружений и их оснований;
- другие параметры.

Анализируются возможные причины несоответствия параметров ГТС проектным или нормативным значениям, в том числе ошибки, допущенные при строительстве ГТС, изменения свойств грунтов и материалов в период эксплуатации, изменения состояния ГТС, а также изменения нормируемых показателей расчетных нагрузок и параметров ГТС. Сведения об изменениях в период эксплуатации ГТС физико-механических свойств грунтов и строительных материалов получают путем сравнения данных строительного контроля (при их отсутствии - данных проекта) с данными специальных обследований и периодических исследований в ходе эксплуатации ГТС.

2.2.1.2. Превышение или возможность превышения принятых в проекте расчетных значений внешних воздействий.

Приводятся сведения о фактически достигнутом и прогнозируемом превышении расчетных значений внешних воздействий и их вероятностных оценок, обусловленном природными и техногенными причинами.

2.2.1.3. Аварии, аварийные ситуации и отклонения от проектных режимов работы ГТС, произошедшие в период их эксплуатации.

Приводятся подробные сведения об авариях, аварийных ситуациях (предотвращенных авариях) и нештатных режимах эксплуатации ГТС (далее - инциденты):

- признаки обнаружения, сценарий развития и время прохождения инцидента;
- вред, причиненный в результате инцидента владельцу ГТС и третьим лицам (физическим и юридическим);
- описание инженерных мероприятий, направленных на восстановление ГТС и ликвидацию последствий инцидента, причины инцидента, выявленные при его расследовании и в результате более поздних исследований.

2.2.1.4. Сведения о состоянии ГТС и их соответствии критериям безопасности.

Приводятся основные результаты наблюдений за состоянием ГТС и их гидромеханического оборудования, указываются основные дефекты и локальные повреждения, дается характеристика развития негативных процессов в сооружениях и основаниях которые могут привести к снижению уровня безопасности ГТС.

Дается характеристика установленных критериев безопасности ГТС объекта. Допускается приведение утвержденных критериев безопасности в приложении к декларации безопасности.

Указывается форма и периодичность выпуска отчетных материалов о результатах эксплуатационного контроля за состоянием ГТС и выполнения ремонтных работ, направленных на обеспечение безопасности ГТС.

Приводятся результаты анализа соответствия критериям безопасности ГТС показателей состояния ГТС, полученным при осуществлении контроля и диагностики состояния ГТС следующими методами:

- инструментальными и визуальными наблюдениями за состоянием ГТС;
- проведением специальных, в том числе подводных, обследований;
- выполнением поверочных расчетов (расчетных исследований) прочности и

устойчивости ГТС, режимов фильтрации и фильтрационной прочности грунтов, сейсмостойкости, водопроницаемости и других характеристик.

2.2.2. Анализ условий возникновения аварии гидротехнических сооружений

2.2.2.1. Данные об авариях, имевших место на аналогичных объектах.

Приводятся описания аварий, произошедших на аналогичных объектах в России и за рубежом, со ссылкой на источник информации. По каждому случаю аварии указываются установленные причины и (при наличии информации) - основные мероприятия по ее ликвидации.

2.2.2.2. Анализ схем возможных сценариев развития аварий.

Анализ схем возможных аварий выполняется на основании данных об авариях на аналогичных сооружениях, сведений о состоянии сооружений и негативных изменениях их состояния, данных о соответствии ГТС критериям безопасности и возможном превышении расчетных нагрузок. Рекомендуются применение графических методов анализа вероятных отказов ("дерево отказов"). При определении причин аварии следует учитывать данные мировой статистики по наиболее вероятным причинам аварий ГТС.

2.2.3. Оценка уровня безопасности (риска аварии) гидротехнических сооружений

Количественная и качественная оценки риска различных сценариев развития аварий и общая оценка безопасности ГТС осуществляются экспертными методами, принятыми в настоящее время в отечественной гидротехнике.

Следует иметь в виду, что количественная оценка риска аварии существующими методами является достаточно приближенной и зависящей от частных экспертных оценок. При качественной оценке уровня безопасности ГТС на основании полученного численного значения риска или балльной# оценки часто встречаются случаи, когда эти оценки близки к их переходным граничным значениям. В этих случаях следует дополнительно с использованием качественного анализа риска аварий (уровня безопасности) в соответствии с требованиями Инструкции о ведении Российского регистра гидротехнических сооружений (приложение N 1, [пункт 9](#)) и данными об авариях аналогичных сооружений обосновать качественный уровень безопасности, который наиболее объективно характеризует данное сооружение.

2.3. Обеспечение готовности объекта к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварий гидротехнических сооружений и действиям в условиях возникновения чрезвычайной ситуации

2.3.1. Противоаварийные мероприятия

Приводятся данные о типовых конструктивно-технологических решениях и материально-техническом обеспечении предотвращения развития опасных повреждений и аварийных ситуаций на ГТС, подлежащих декларированию их безопасности. Анализируется техническая эффективность и достаточность этих решений. Указываются новые технические решения, находящиеся в стадии разработки и инженерной подготовки.

Анализируется достаточность и обеспечение сохранности и готовности к использованию имеющихся на декларируемом объекте и привлекаемых резервов строительных материалов, землеройной техники, автотранспорта, водолазных средств, другого оборудования для оперативной ликвидации повреждений и аварийных ситуаций на сооружении. Обосновывается возможность использования существующих карьеров грунтовых материалов, а также строительной техники, находящейся в распоряжении других организаций, с которыми имеются соответствующие соглашения.

Характеризуется состояние дорог, мостов и подъездов в районе и на территории ГТС,

состояние аварийных выходов для эксплуатационного персонала на объекте. Обосновывается соответствие дорог, мостов и подъездов для беспрепятственного применения указанных выше технических решений и технологий (обеспечение проезда и маневрирования машин и механизмов, достижение необходимой интенсивности укладки грунта, бетонных блоков, инъектирования противофильтрационных материалов в аварийные сооружения).

Приводятся сведения о наличии и организации противоаварийных сил и аварийно-спасательной службы, уровне их технической оснащенности, численности относящегося к ним персонала, а также о порядке их подготовки и действий в случае локализации или ликвидации аварии.

Сведения о наличии разработанного, утвержденного и согласованного в установленном порядке плана ликвидации возможных аварий ГТС.

Сведения должны быть конкретными и учитывать все выявленные опасности для ГТС, подлежащих декларированию безопасности.

2.3.2. Подготовка к действиям в условиях возникновения чрезвычайной ситуации

Приводятся сведения о готовности к действию системы оповещения персонала и населения об опасности чрезвычайной ситуации и порядке оповещения.

Дается общая характеристика имеющегося на объекте плана мероприятий по совместной локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, согласованного в установленном порядке с органами исполнительной власти и территориальными органами управления по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Приводятся сведения о составе сил медицинского обеспечения и порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим работникам объекта и населению.

2.3.3. Профессиональная и противоаварийная подготовка персонала, регулярность проверки знаний норм и правил безопасности

Приводятся общие сведения о профессиональной и противоаварийной подготовке персонала, содержании и организации работы по повышению квалификации работников, регулярной проверке знаний норм и правил безопасности. Указываются программы и нормативные документы, в соответствии с которыми проводятся мероприятия по профессиональной и противоаварийной подготовке персонала; данные о противоаварийных тренировках личного состава и достаточности частоты проведения таких тренировок.

2.4. Информирование населения и органов исполнительной власти

Характеризуется порядок информирования о возможных и возникших на сооружениях авариях и аварийных ситуациях:

- населения;
- органов государственного надзора за безопасностью ГТС;
- органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, на территории которых расположены ГТС;
- органов исполнительной власти по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

2.5. Заключение

2.5.1. Итоговая оценка уровня безопасности гидротехнических сооружений

Приводятся итоговые оценки уровня безопасности (риска аварии) каждого декларируемого сооружения и комплекса ГТС в целом.

Характеризуются основные причины изменения уровня безопасности за период эксплуатации ГТС и возможных изменений уровня безопасности ГТС при дальнейшей эксплуатации.

2.5.2. Основные мероприятия по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений и планируемые сроки их выполнения

В состав мероприятий, направленных на обеспечение безопасности ГТС, включаются мероприятия, рекомендованные комиссиями по обследованию ГТС, мероприятия, не завершённые к моменту проведения последнего обследования ГТС, другие мероприятия, необходимость которых выявилась при подготовке декларации безопасности ГТС. В планы указанных мероприятий включаются также мероприятия, рекомендованные экспертной комиссией при проведении государственной экспертизы декларации безопасности.

При подготовке перечня указанных мероприятий следует в первую очередь учитывать имеющиеся предписания органов Службы.

При подготовке декларации безопасности следует также рассмотреть необходимость следующих мероприятий:

- развитие и совершенствование технических и программных средств контроля состояния ГТС, включая оснащение ГТС современными средствами контроля, создание компьютерных баз данных и автоматизированных систем диагностического контроля (мониторинга) состояния ГТС;

- совершенствование технологии ликвидации аварий (способов производства работ) и обеспечение сохранности и готовности технических средств противоаварийного назначения, а также дорог и аварийных запасов строительных материалов.

- предотвращение негативных воздействий возможных аварийных ситуаций на окружающую среду и другие мероприятия.

2.6. Список источников информации, использованных при разработке декларации безопасности гидротехнических сооружений

Приводится перечень опубликованных источников (нормативных правовых актов, нормативно-технической документации, научных публикаций, отчетов организации и др.), на которые имеются нумерованные ссылки в тексте декларации.

2.7. Приложения к декларации безопасности гидротехнических сооружений

В состав обязательных приложений декларации безопасности ГТС входят:

- Общие сведения об объекте и ГТС ([приложение N 8](#) данного документа).

- Основные характеристики декларируемых ГТС ([приложение N 9](#) данного документа).

- Акты преддекларационного и последнего (если оно осуществлялось) обследования гидротехнических сооружений ([приложение N 3](#) данного документа).

- Заключение территориальных органов по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций о готовности объекта к локализации и ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций и достаточности мер по защите населения и территорий.

- Заключение территориального органа Службы о соответствии состояния ГТС и квалификации работников эксплуатирующей организации нормам и правилам, утвержденным в установленном порядке (оценка безопасности ГТС).

- Генплан или схематический план территории ГТС или комплекса ГТС с указанием границ зон отчуждения.

- Характерные планы, продольные и поперечные разрезы по основным ГТС и их основаниям.
- Общая схема размещения контрольно-измерительной аппаратуры и пунктов наблюдения на декларируемых ГТС.
- План-схема водохранилища, используемого в системе технического водоснабжения ТЭЦ и ГРЭС, (пруда-охладителя, золошлакоотвала).

III. Дополнительные требования к содержанию декларации безопасности проектируемого гидротехнического сооружения

3.1. В состав главы I - "Общая информация" включаются следующие дополнительные данные:

- сведения об использовании в проекте данных изысканий в части изучения сейсмичности района площадки строительства ГТС, исследования характеристик грунтов, оценки природно-климатических и других внешних воздействий;
- сведения о результатах инженерно-геологических исследований оснований и основных строительных выемок;
- обоснование численности производственного персонала, в том числе персонала службы наблюдений и контроля состояния ГТС, противоаварийных сил и аварийно-спасательных служб с учетом выполнения работ по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

3.2. В состав главы II - "Анализ безопасности ГТС" в технические показатели эксплуатационной надежности и безопасности дополнительно вносят следующие данные:

- сведения об обосновании научными исследованиями проектных и технологических решений, реализуемых при строительстве ГТС, (компоновка, прочность и устойчивость, фильтрация, гидравлика водопроводящих трактов и гашение энергии потока, устойчивость отводящих каналов водосбросных сооружений, в том числе при пропуске строительных расходов);
- порядок возведения ГТС;
- установленные проектом критериальные значения показателей состояния ГТС на основе расчетов их водопрпускной способности, механической и фильтрационной прочности, устойчивости, водонепроницаемости и долговечности;
- перечень нормативных документов на проектирование отдельных видов ГТС (плотины, туннели, здания гидроэлектростанций, золошлакоотвалы и т.д.), а также дополнительных требований, предъявляемых к строительству сооружений в сейсмических районах, в Северной строительно-климатической зоне, в районах распространения просадочных, набухающих и слабых по физико-механическим свойствам грунтов;
- результаты модельных и крупномасштабных полигонных экспериментальных исследований и опытных работ, проводимых с целью обоснования проектных решений конструкции и технологии возведения ГТС;
- данные о расчетном обосновании подтверждающие выполнение соответствующих требований строительных норм и правил;
- характеристика проекта натурных наблюдений за состоянием и безопасностью ГТС (состав наблюдений, технические и программные средства контроля, наличие электронной базы данных или систем мониторинга с автоматизированным вводом данных измерений);
- перечень технических условий проекта на выполнение строительных работ с контролем установленных проектом показателей качества работ;
- анализ ремонтпригодности проектируемых ГТС и обеспечения условий для локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

3.3. При подготовке декларации безопасности ГТС проектируемой тепловой электростанции, содержащей золошлакоотвалы, в декларации дополнительно указываются характеристики золошлакоотвалов.

3.4. Материалы по позициям декларации безопасности, отражающие фактическое состояние ГТС и другие данные, относящиеся к эксплуатируемым или строящимся объектам,

не представляются.

IV. Дополнительные требования к содержанию декларации безопасности строящегося гидротехнического сооружения

4.1. В состав главы I - "Общая информация" дополнительно включаются:

- результаты инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканий с уточнениями и изменениями оценки условий строительства в ходе выполнения строительных работ;

- инженерно-геодезические материалы строительства (фактические линейно-угловые размеры ГТС);

- уточненные характеристики материалов оснований, выявленные в процессе разработки котлованов, а также характеристики материалов, применяемых для грунтовых и бетонных сооружений на основе данных испытаний;

- другие материалы и сведения, отражающие специфику ГТС различных видов и назначения, по усмотрению декларанта.

4.2. В состав главы II - "Анализ безопасности ГТС" в технические показатели эксплуатационной надежности и безопасности дополнительно включают сведения о порядке реализации проектных решений для каждого ГТС, в том числе:

- сведения об основных этапах строительства;

- сведения об учете в проекте замечаний и рекомендаций государственной экспертизы проекта в части повышения надежности и безопасности ГТС, а также перечень внесенных в проект изменений, оказывающих влияние на уровень безопасности ГТС;

- сведения о ремонтно-восстановительных работах (капитального ремонта или реконструкции), выполненных после произошедшей аварии, и мерах по снижению риска повторной аварии гидротехнического сооружения;

- сведения об основных отступлениях от проектных решений, допущенных в процессе строительства, данных о внесении соответствующих изменений в проект и оценка влияния указанных изменений на надежность и безопасность ГТС;

- сведения о полноте реализации проекта натурных наблюдений за состоянием ГТС: установке, обеспечении сохранности и работоспособности контрольно-измерительной аппаратуры.

4.3. В дополнительном разделе декларации безопасности приводятся сведения о готовности ГТС к приемке в постоянную (временную) эксплуатацию содержащие:

- сведения о допущенных отклонениях от проекта, зафиксированных при промежуточных приемках сооружений и скрытых работ в ходе строительства;

- сведения о мерах по ликвидации отказов и повреждений в строительный период и их технической эффективности;

- результаты пусковых испытаний основного механического оборудования ГТС;

- результаты натурных наблюдений и исследований за безопасностью ГТС в период строительства;

- уточненные значения предельно-допустимых показателей безопасности ГТС на основе данных натурных наблюдений в период строительства;

- акт приемки ГТС в эксплуатацию (временную эксплуатацию), перечень основных документов, переданных Гензаказчику (эксплуатирующей организации) при передаче объекта в эксплуатацию.

4.4. При подготовке декларации безопасности строящихся ГТС тепловых электростанций, содержащих золошлакоотвалы, в декларации безопасности указываются строительные и эксплуатационные характеристики золошлакоотвалов.

V. Дополнительные требования к содержанию декларации безопасности гидротехнических сооружений тепловых электростанций при наличии в составе сооружений золошлакоотвалов

5.1. В состав главы I - "Общая информация" дополнительно включаются:

- характеристики оборудования, используемого при сжигании твердого топлива (тип и количество котлоагрегатов, установленная мощность пылеугольных блоков, электрическая и тепловая нагрузка по данным последнего года эксплуатации, типы устройств размола угля, способ удаления шлака, типы золоуловителей и др.);

- количество золошлакового материала, образующегося на ТЭС по (количество сжигаемого угля и выход золошлаковых материалов по данным последнего года эксплуатации и др.);

- характеристики системы гидрозолоудаления (тип системы, материалы, геометрические размеры и характеристики трассы пульповодов, количество ниток пульповодов, включая резервные, основные характеристики оборотной системы);

- общие сведения о золошлакоотвале (тип, количество секций, включая законсервированные, общая площадь и площади секций, проектный объем, фактическое наполнение по данным последнего обследования, проектные сроки складирования и др.);

- сведения о дамбах и их основаниях (размеры первичных дамб и ярусов наращивания, способы возведения дамб, особенности технологии наращивания дамб в зимних условиях и др.);

- описание технологии намыва золошлаковых материалов, особенности намыва в зимний период.

5.2. В состав главы II - "Анализ безопасности ГТС" в технические показатели эксплуатационной надежности и безопасности дополнительно вносят:

- сведения об авариях и аварийных ситуациях (дата обнаружения, краткое описание, последствия аварии, принятые меры);

- перечень ремонтных работ, выполненных за последние пять лет, оценка их эффективности;

- характеристики стоков, поступающих на золошлакоотвал с цехов ТЭС и окружающей территории (количество, концентрация вредных веществ);

- характеристики стока фильтрационных вод (количество воды, уходящей в окружающую среду, концентрация вредных веществ);

- сведения о возможном воздействии золошлакоотвала на окружающую среду (эксплуатационное воздействие, последствия аварий и аварийных ситуаций) и о природоохранных мероприятиях.

5.3. Другие материалы и сведения, отражающие специфику эксплуатируемых золошлакоотвалов, вносятся по усмотрению декларанта.

* Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, N 30, ст. 3589; 2003, N 2, ст. 167; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 19, ст. 1752.

** Собрание законодательства Российской Федерации, 1998, N 40, ст. 5698.

Приложение N 1
Дополнительных требований по разработке
декларации безопасности гидротехнических
сооружений объектов энергетики

Перечень основных нормативных правовых актов, действующих в области государственного регулирования безопасности гидротехнических сооружений

1. Федеральный закон от 21.07.1997 N 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997 г., N 30, ст. 3589).

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.1996 N 1094 "О классификации чрезвычайных ситуаций" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996 г., N 39, ст. 4563).

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.10.1997 N 1320 "Об организации государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1997 г., N 42, ст. 4794).

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 20.05.1998 N 466 "О возложении функций государственного надзора за безопасностью судоходных гидротехнических сооружений на Министерство транспорта Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998 г., N 21, ст. 2241).

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.1998 N 490 "О порядке формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998 г., N 22, ст. 2462).

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.02.1999 N 237 "Об утверждении Положения об эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечении безопасности гидротехнического сооружения, разрешение на строительство и эксплуатацию которого аннулировано, а также гидротехнического сооружения, подлежащего консервации, ликвидации либо не имеющего собственника" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999 г., N 10, ст. 1249).

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.11.1998 N 1303 "Об утверждении Положения о декларировании безопасности гидротехнических сооружений" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1998 г., N 46, ст. 5698).

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 18.12.2001 N 876 "Об утверждении Правил определения величины финансового обеспечения гражданской ответственности за вред, причиненный аварией гидротехнического сооружения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2001 N 52 (ч. II), ст. 49 и 79).

9. Инструкция о ведении Российского регистра гидротехнических сооружений, утвержденная приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации, Министерства топлива и энергетики Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации, Федерального горного и промышленного надзора России от 12.07.1999 N 144, К-3357, К-14/367-ис, 01-229а, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 05.08.1999, регистрационный N 1858.

10. Порядок определения размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения, утвержденный приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Министерства энергетики Российской Федерации, Министерства природных ресурсов Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации и Федерального горного и промышленного надзора России от 18.05.2002 N 243/150/270/68/89, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 03.06.2002, регистрационный N 3493.

11. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 19.06.2003 N 229, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.06.2003 N 4799.

**Приложение N 2
(рекомендуемое)**

**Дополнительных требований по разработке
декларации безопасности гидротехнических
сооружений объектов энергетики**

**Форма титульного листа декларации безопасности
гидротехнического сооружения**

--

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Управления
государственного энергетического надзора
Федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору

(штамп регистрации
в Федеральной службе по
экологическому, технологическому
и атомному надзору)

М.П.

**ДЕКЛАРАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

(наименование объекта)

Руководитель

(организация-декларант)

" ____ "

_____ г.

М.П.

Внесены изменения и дополнения по результатам
государственной экспертизы декларации*

Руководитель
(организация-декларант)

" ____ "

_____ г.

М.П.

200_ г.

* При внесении изменений и дополнений по результатам государственной экспертизы декларации.

**Форма акта преддекларационного (последнего) обследования
гидротехнического сооружения**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель
организации-декларанта

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Управления по
технологическому и экологическому
надзору Ростехнадзора по..... области

(подпись) (Ф.И.О.)
" ____ " _____ 200__ г.

(подпись) (Ф.И.О.)
" ____ " _____ 200__ г.

**АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ
ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ***

(наименование электростанции)

_____ " ____ " _____ 200__ г.
(место составления акта)

В целях реализации требований Федерального закона "О безопасности гидротехнических сооружений" создана комиссия, которая провела обследование гидротехнических сооружений

_____ (наименование электростанции)

и проверку организации контроля за ними в объеме установленных требований.

Состав комиссии:
Председатель комиссии

(фамилия, инициалы) _____ (должность, организация)

Заместитель председателя комиссии

(фамилия, инициалы) _____ (должность, организация)

Члены комиссии:

(фамилия, инициалы) _____ (должность, организация)

(фамилия, инициалы) _____ (должность, организация)

(фамилия, инициалы) _____ (должность, организация)

(фамилия, инициалы) _____ (должность, организация)

(фамилия, инициалы) _____ (должность, организация)

* При обследовании каскада ГЭС допускается составление общего акта по каскаду.

Дата предыдущего обследования _____

**#Общие сведения об электростанции.
Краткая характеристика гидротехнических
сооружений (проектные параметры) * (1)**

- 1.1 Название, назначение и местоположение электростанции _____
- 1.2 Генеральный проектировщик _____
- 1.3 Генеральный подрядчик по строительству _____
- 1.4 Сроки строительства
годы пуска во временную и постоянную эксплуатацию _____
-
- 1.5. Наличие актов Государственной комиссии приемки электростанции в постоянную эксплуатацию _____
- 1.6. Собственник электростанции _____
-
- 1.7. Эксплуатирующая организация _____
-
- Наличие и сроки действия лицензии _____
- 1.8. Установленная электрическая мощность электростанции _____ МВт
тепловая мощность _____ Гкал/ч
- 1.9. Среднегодовая выработка электроэнергии _____ млн.кВт.ч;
тепловой энергии _____ Ткал.
- 1.10. Состав гидротехнических сооружений электростанции _____
-
- 1.11. Класс сооружений _____
Общая протяженность напорного фронта _____
-
- 1.12. Водоток:
наименование _____
-
- среднегодовой сток _____ км³
среднегодовой расход _____ м³/с
максимальный наблюдаемый расход (дата) _____ м³/с
- 1.13. Расчетный максимальный расход воды - обеспеченностью:
основной расчетный случай - _____ % _____ м³/с
поверочный расчетный случай - _____ % _____ м³/с
- 1.14. Суммарный сбросной расход воды через все водопропускные сооружения гидроузла (с учетом аккумуляирования части стока реки в водохранилище):
основной расчетный случай - _____ м³/с;
поверочный расчетный случай - _____ м³/с.
- 1.15. Природно-климатические условия в районе створа:
климат _____
топография _____
геология _____
сейсмичность _____

(в проекте)

(по СНИП)

1.16. Характеристика гидротехнических сооружений ГЭС, ГАЭС и технического водоснабжения ТЭС.

1.16.1. Водохранилище (пруд-охладитель ТЭС, бассейн ГАЭС, бассейн суточного регулирования деривационной ГЭС)

Отметка нормального подпорного уровня (НПУ) _____

Отметка форсированного подпорного уровня (ФПУ) _____

Отметка уровня мертвого объема (УМО) _____

Площадь зеркала при НПУ _____ км²

Полный объем _____ млн. м³

Полезный объем _____ млн. м³

Характер регулирования бытового стока реки _____

Режим регулирования паводков _____

1.16.2. Водоподпорное сооружение (плотина, дамба)

Тип сооружения _____

Грунты основания _____

Отметка гребня _____

Максимальный напор _____ м

Строительная высота _____ м

Длина по гребню _____ м

Ширина по гребню _____ м

Ширина по подошве _____ м

Противофильтрационные и дренажные устройства _____

Конструкция сопрягающих устройств _____

Основные особенности компоновки и конструкции _____

Для плотины из грунтовых материалов

Материал тела плотины _____

Заложение откосов _____

Тип крепления откосов _____

Для бетонной водосливной (водосбросной) плотины

Отметка порога водослива _____

Суммарный расчетный расход воды через водосливные отверстия:

при НПУ _____ м³/с

при ФПУ _____ м³/с

Конструкция водобоя и рисбермы _____

1.16.3. Водозаборное (водосбросное) сооружение

Тип сооружения _____

Грунты основания _____

Основные размеры сооружения _____

Противофильтрационные и дренажные устройства _____

Конструкция сопрягающих устройств _____

Отметка порога водоприемного отверстия _____

Количество водоприемных отверстий и их основные размеры _____

Суммарный расчетный расход воды через отверстия:

при НПУ _____ м³/с

при ФПУ _____ м³/с

Основные особенности компоновки и конструкции _____

1.16.4. Водопроводящее сооружение - деривация
(канал * (2), туннель, трубопровод)

Тип сооружения _____
Назначение _____
Грунты по трассе _____
Количество ниток и их основные размеры _____
Расчетный расход сооружения _____ м³/с
Допустимые скорости воды (max и min) _____ м/с
Основные особенности компоновки и конструкции _____

Тип опор и компенсаторов трубопровода _____
Тип крепления дна и откосов канала (обделки туннеля) _____

1.16.5. Сооружения на деривации (отстойник, акведук, дюкер, напорный бассейн, уравнивательный резервуар, шлюз-регулятор и др.)

Тип сооружения _____
Грунты основания _____
Техническая характеристика _____
Основные особенности компоновки и конструкции _____

1.16.6. Здание ГЭС (здание ГАЭС, здание насосной ТЭС)

Тип здания _____
Грунты основания _____
Строительная высота _____ м
Длина _____ м
Ширина _____ м
Противофильтрационные и дренажные устройства _____

Конструкция сопрягающих устройств _____

Конструкция водобоя и рисбермы _____

Тип и количество гидротурбин (насосов) _____

Расчетный расход (суммарный) _____ м³/с
Напор на гидротурбину:
максимальный _____ м
расчетный _____ м
минимальный _____ м

Основные особенности компоновки и конструкции _____

1.17. Сооружения гидрозолоудаления ТЭС

1.17.1. Золошлакоотвал

Тип сооружения, количество секций _____

Технические показатели:
выход золошлаков _____ т/год
объем (проектный и свободный) _____ млн.м³
отметка заполнения:
проектная _____

фактическая _____

Проектные параметры ограждающих дамб *(3) _____

Тип и количество водосбросных колодцев _____

Технические характеристики колодцев _____

1.17.2. Золошлакопроводы и сооружения возврата осветленной воды
(канал, бассейн, насосная станция, трубопровод)

Проектные параметры золошлакопроводов и сооружений возврата
осветленной воды *(4) _____

1.18. Прочие гидротехнические сооружения

Наименование и тип сооружения _____

Назначение _____

Грунты основания _____

Основные размеры _____

Техническая характеристика _____

Основные особенности компоновки и конструкции _____

1.19. Механическое оборудование сооружения _____

(наименование)

1.19.1. Затворы.

Тип затвора _____

Место установки _____

Количество _____

Максимальный напор _____

М

Масса затвора _____

Т

Основные размеры _____

Конструкция закладных и опорно-ходовых частей

Тип уплотнения _____

Конструкция подхватов и захватных устройств _____

Тип, количество и грузоподъемность подъемных механизмов _____

1.19.2. Сороудерживающие решетки и водоочистные сетки

Тип конструкции _____

Количество _____

Расчетный перепад на решетке _____

СМ

Тип сороочистного оборудования _____

1.20. Отказы, повреждения и аварии гидротехнических сооружений,
имевшие место в период строительства, ввода в эксплуатацию и в период

эксплуатации; принятые меры по их ликвидации и их техническая эффективность

Краткая историческая справка по актам расследования

Дата	Краткое описание отказа, повреждения, аварийной ситуации	Мероприятия по ликвидации отказов, повреждений, аварийных ситуаций и их техническая эффективность

2. Оснащенность гидротехнических сооружений средствами измерений

2.1. Наличие проекта и программы натурных наблюдений _____

2.2. Соответствие количества и номенклатуры КИА требованиям проекта и норм _____

Наименование сооружения и место установки КИА	Наименование аппаратуры	Количество аппаратуры			Примеч.
		по проекту	установленной	действующей	

2.3. Оценка состояния и достаточности КИА _____

2.4. Оценка работы средств и систем автоматизированного контроля сбора и обработки результатов измерений (в случае отсутствия автоматизации контроля дать заключение о необходимости ее ввода) _____

3. Организация контроля за гидротехническими сооружениями

3.1. Заключение о производственной структуре подразделений

электростанции (подразделений строительной организации), осуществляющих контроль за гидротехническими сооружениями и их механическим оборудованием _____

3.2. Оценка укомплектованности подразделения технического контроля гидротехнических сооружений специальными нормативными документами, Методическими рекомендациями, Пособиями, Инструкциями по проведению натурных наблюдений _____

(привести перечень документов, оценить достаточность)

3.3. Оценка выполнения требований руководящих материалов и методических указаний в части объема и сроков проведения мероприятий по контролю за гидротехническими сооружениями и их элементами _____

3.4. Наличие на объекте разработок критериев и показателей безопасности работы гидротехнических сооружений, кем и когда разработаны _____

3.5. Порядок осуществления систематического анализа и оценки эксплуатационной надежности и безопасности гидротехнических сооружений по данным натурных наблюдений (периодичность оценки, кто проводит, квалификация персонала, контроль руководителями объекта, оценка технических отчетов, оперативность работы и т.п.) _____

3.6. Привлечение специализированных научно-исследовательских и проектных организаций для анализа данных наблюдений и оценки надежности и безопасности гидротехнических сооружений, решения сложных вопросов их эксплуатации и контроля (научно-техническое сопровождение); оценка достаточности выполняемых НИР и ПР _____

3.7. Ведение мониторинга гидротехнических сооружений и базы данных натурных наблюдений (подразделением технического контроля или с участием научно-исследовательских организаций) _____

4. Состояние гидротехнических сооружений * (5)

4.1. Оценка прочности и устойчивости гидротехнических сооружений и их отдельных элементов _____

4.2. Оценка фактической способности водопропускных сооружений в створе гидроузла, сведения о тарировке водопропускных трактов и водосбросов _____

4.3. Оценка достаточности превышения гребня сооружений и противофильтрационных элементов над нормальным подпорным (форсированным) уровнем _____

4.4. Оценка состояния конструктивных элементов гидротехнических сооружений _____

4.5. Оценка состояния зон сопряжения гидротехнических сооружений _____

4.6. Оценка работоспособности и прочности механического оборудования и специальных стальных конструкций гидротехнических сооружений _____

4.7. Оценка работы средств противоаварийной защиты и автоматики, установленных на гидротехнических сооружениях _____

4.8. Оценка состояния гидроохладителей: водохранилища, пруда-охладителя, градирен, брызгальных бассейнов _____

4.9. Оценка состояния дорог и сооружений на них; по мостам следует привести сведения о годе ввода моста в эксплуатацию, схеме моста, материалах пролетного строения, опор, состоянии конструкций, имеющихся ограничениях, годе проведения последнего обследования и его результатах, об организации, проводившей обследование _____

4.10. Оценка состояния сооружений гидрозолоудаления: золошлакоотвалов, ограждающих дамб, водосбросных колодцев, водоотводящих сооружений, водоприемных сооружений, пульпопроводов, трубопроводов осветленной воды _____

4.11. Сведения об оценке состояния гидротехнических сооружений, обоснованные выполненными исследованиями (по данным технических отчетов научно-исследовательских и проектных организаций за последние 5 лет) _____

5. Выполнение мероприятий по ремонту и реконструкции гидротехнических сооружений

5.1. Сведения о плановых ремонтах и реконструкциях гидротехнических сооружений, направленных на повышение их эксплуатационной надежности и безопасности, за последний пятилетний период

Наименование сооружения и состав работ	Сроки проведения работ		Сметная стоимость	Фактические затраты	Примечания
	начало	окончание			

5.2. Оценка достаточности планируемого объема и своевременности выполнения работ по ремонту и реконструкции гидротехнических сооружений

5.3. Оценка технической эффективности выполненных ремонтных и реконструкционных мероприятий в части повышения надежности и безопасности сооружений

5.4. Заключение об организации ремонтов и технического обслуживания гидротехнических сооружений, достаточности объемов и своевременности работ

6. Ведение технической документации

6.1. Сведения о наличии технической документации, исходя из требований разд. 5 приложения 1 "Положения..."

6.2. Оценка ведения технической документации

ситуаций на гидротехнических сооружениях; уровень знания указанных сведений эксплуатационным персоналом _____

(указать, какие документы, материалы и технические рекомендации имеются, проверить знания персонала)

8.4. Наличие на объекте необходимых резервов строительных материалов (открытые карьеры и отвалы грунтов, склады инертных газов, цемент, металл и т.п.), землеройной техники (экскаваторы, бульдозеры и др.), автотранспорта и других механизмов для оперативной ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций на гидротехнических сооружениях _____

(перечислить, что имеется, оценить достаточность)

8.5. Наличие на объекте и оценка работоспособности аварийных средств открытия всех водосливных отверстий и трактов в случае выхода из работы штатных механизмов и оборудования и возникновения угрозы перелива воды через гребень гидротехнических сооружений _____

8.6. Состояние дорог, мостов и подъездов в районе и на территории гидротехнических сооружений, состояние аварийных выходов для эксплуатационного персонала на объекте _____

8.7. Наличие на объекте средств для ликвидации подводных повреждений сооружений и оборудования _____

8.8. Наличие на объекте плана оперативных действий эксплуатационного персонала при ликвидации аварийных ситуаций на гидротехнических сооружениях, уровень знания этого плана персоналом _____

8.9. Наличие аварийных средств связи с персоналом гидротехнических сооружений при аварийных ситуациях, а также системы оповещения населения при угрозе прорыва напорного фронта _____

8.10. Наличие на объекте плана, согласованного с региональными органами МЧС и ГО, исполнительной властью, по совместной локализации и

ликвидации гидродинамических аварий и их последствий с участием спецподразделений и использованием материально-технических средств предприятий региона _____

8.11. Способы информирования населения и общественности по вопросам эксплуатации и безопасности гидротехнических сооружений _____

8.12. Общее заключение о готовности объекта к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций на гидротехнических сооружениях _____

9. Выводы и рекомендации

9.1. Общий вывод о техническом состоянии гидротехнических сооружений и возможности их дальнейшей безопасной эксплуатации _____

9.2. Общий вывод о готовности объекта к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций на гидротехнических сооружениях _____

9.3. Мероприятия, ремонтные, реконструктивные и другие виды работ, направленные на обеспечение надежности и безопасности гидротехнических сооружений, со сроками их исполнения _____

9.4. Оценка уровня эксплуатации гидротехнических сооружений _____

Председатель комиссии

(фамилия, инициалы)

(должность, организация)

Заместитель председателя комиссии

(фамилия, инициалы)

(должность, организация)

Члены комиссии:

_____	_____
(фамилия, инициалы)	(должность, организация)
_____	_____
(фамилия, инициалы)	(должность, организация)
_____	_____
(фамилия, инициалы)	(должность, организация)
_____	_____
(фамилия, инициалы)	(должность, организация)
_____	_____
(фамилия, инициалы)	(должность, организация)

* (1) При проведении обследования, предшествующего декларированию безопасности ГТС, проектные параметры по электростанции не приводятся. При составлении акта обследования строящейся электростанции приводятся проектные параметры как постоянных, так и временных гидротехнических сооружений; для всех строящихся сооружений даются сведения по объему выполненных строительно-монтажных работ.

* (2) При прохождении канала в насыпи или полувыемке и полунасыпи проектные параметры по его ограждающим дамбам давать в соответствии с [п. 1.16.2.](#)

* (3) Проектные параметры по ограждающим дамбам золошлакоотвала давать в соответствии с [п. 1.16.2.](#)

* (4) Проектные параметры золошлакопроводов и сооружений возврата осветленной воды давать с использованием характеристик аналогичных сооружений, включенных в [п. 1.16.](#)

* (5) Оценку состояния гидротехнических сооружений давать, исходя из фактических значений осадок, горизонтальных перемещений, напряжений, деформаций и фильтрационных параметров с учетом влияния на них геотехнических, гидрологических, водохозяйственных и других показателей.

* (6) Приводятся сведения о выполнении рекомендаций комиссий предыдущих обследований, предписаний органов надзора.

Приложение N 4
(рекомендуемое)
Дополнительных требований по разработке
декларации безопасности гидротехнических
сооружений объектов энергетики

Форма титульного листа расчета размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварий гидротехнических сооружений

СОГЛАСОВАНО	
(Руководитель органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, на территории которого может быть причинен вред)	
_____	_____
(подпись)	(Ф.И.О.)
" " _____	_____ г.
М.П.	

**РАСЧЕТ РАЗМЕРА ВРЕДА,
КОТОРЫЙ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИЧИНЕН
ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЮ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ,
ИМУЩЕСТВУ ФИЗИЧЕСКИХ И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ
В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИЙ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

(наименование объекта)

Руководитель

(организация-декларант)

(подпись)

(Ф.И.О.)

" ____ " _____ г.

М.П.

200_ г.

**Приложение N 5
(рекомендуемое)
Дополнительных требований по разработке
декларации безопасности гидротехнических
сооружений на объектах энергетики**

Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений

I. Общие положения

1.1. Методика определения критериев безопасности гидротехнических сооружений (далее – Методика) регламентирует процедуры назначения контролируемых и диагностических показателей состояния ГТС при их проектировании, вводе в эксплуатацию и на всех стадиях эксплуатации, определения критериальных значений этих показателей, применения качественных характеристик в качестве показателей состояния ГТС. Методика устанавливает также основные положения при разработке прогнозных математических моделей, применяемых для установления критериев безопасности ГТС.

1.2. Для эксплуатируемых ГТС необходимо различать следующие уровни их технического состояния и безопасности:

- нормальный;
- пониженный;
- неудовлетворительный (низкий);
- опасный (аварийный).

Характеристики уровней технического состояния и безопасности ГТС приведены в таблице 1.

Нормальный и пониженный уровни безопасности характеризуют

работоспособное состояние ГТС, при котором значения диагностических показателей состояния ГТС не выходят за предупредительный уровень K1. Отнесение уровня состояния и безопасности ГТС к нормальному или пониженному осуществляется экспертным путем при разработке декларации безопасности ГТС и проведении ее государственной экспертизы.

1.3. Оперативную оценку эксплуатационного состояния сооружения и его безопасности следует осуществлять путем сравнения измеренных или вычисленных на основе измерений количественных диагностических показателей, а также полученных при визуальных наблюдениях качественных показателей с их критериальными значениями K1 и K2 или соответствующими качественными характеристиками с учетом прогнозируемых изменений диагностических показателей.

1.4. Для ГТС четвертого класса допускается устанавливать один уровень критериальных значений K1.

1.5. Количественные критериальные значения K1 и K2 диагностических показателей следует устанавливать на основе оценок реакции сооружения на основное и особое сочетания нагрузок соответственно. Состав нагрузок в сочетаниях и способ их определения должны быть установлены для конкретного сооружения нормативными документами и проектом и уточнены на стадии эксплуатации с учетом изменений требований нормативных документов. Методы определения критериальных значений K1 и K2 инструментально контролируемых показателей состояния гидротехнических сооружений приведены в [таблице 2](#).

1.6. Критериальные значения диагностических показателей, следует определять в детерминистической форме.

1.7. В период эксплуатации для корректировки состава диагностических показателей и их критериальных значений K1 и K2 следует использовать, кроме результатов поверочных расчетов, данные натурных наблюдений за весь период строительства и эксплуатации, а также результаты анализа опыта эксплуатации данного ГТС и других ГТС, близких по конструкции и условиям эксплуатации. В целях прогноза изменения показателей и возможно более точной их корректировки статистическими и детерминистическими методами для ГТС 1 и 2 классов следует использовать математические модели сооружений в комплексе с их основаниями.

1.8. Наиболее опасные зоны ГТС, состав диагностических показателей и их критериальные значения (характеристики) должны быть определены при разработке проекта в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию отдельных видов ГТС и должны уточняться перед вводом ГТС в эксплуатацию и в процессе эксплуатации. Уточнение критериев безопасности ГТС выполняется в соответствии со сценариями возможных аварий, приведенными в действующих декларациях безопасности ГТС, и результатами выполненных натурных наблюдений за работой и состоянием ГТС.

1.9. Измеряемый либо вычисляемый по результатам измерений контролируемый показатель, выбранный в качестве диагностического показателя, должен отвечать следующим условиям:

диагностический показатель должен быть прогнозируемым при использовании детерминистических или статистических прогнозных моделей;

при отказе средства измерения контролируемого показателя или его отсутствии на эксплуатируемом сооружении необходимое средство измерения должно быть установлено (восстановлено);

абсолютная погрешность измерения контролируемого показателя, отнесенная к диапазону изменения его значений, прогнозируемых на период эксплуатации, не должна превышать нормированное значение относительной погрешности, установленное принятой методикой выполнения измерений.

II. Определение критериальных значений диагностических показателей состояния ГТС

2.1. На стадии проекта состав и критериальные значения диагностических показателей K1 и K2 следует определять на основе анализа результатов расчетов и экспериментальных исследований фильтрационного, гидравлического и температурного режимов, напряженно-деформированного состояния, прочности и устойчивости ГТС при основном и особом сочетаниях нагрузок, а также на основе анализа прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик материалов сооружения и основания.

2.2. На основе анализа результатов натуральных наблюдений и опыта эксплуатации ГТС должны быть осуществлены корректировка и дополнение критериальных значений K1 (а в случае необходимости и K2) диагностических показателей с использованием:

результатов прогноза, который выполнен на основании статистических моделей, сформированных по данным натуральных наблюдений;

поверочных расчетов по "откалиброванным" на основе натуральных наблюдений детерминистическим математическим моделям, применительно к уточненным расчетным схемам ГТС, уточненным расчетным значениям параметров свойств материалов и пород оснований, а также параметров основного и особого сочетаний нагрузок.

2.3. На основе анализа работы ГТС на стадии эксплуатации следует также определить состав и критериальные значения) качественных

диагностических показателей состояния ГТС \tilde{K}_1 и \tilde{K}_2 (аналогичных по назначению критериям K1 и K2).

2.4. Для сооружений, измеренные значения диагностических показателей которых оказались значительно ниже расчетных значений, определенных на стадии проекта и в случае отсутствия результатов уточненных расчетов эксплуатируемого сооружения, критериальные значения показателей следует принимать по прогнозным статистическим моделям. При этом указанные статистические модели следует применять, как правило, в пределах диапазона нагрузок и воздействий, испытанных сооружением в процессе эксплуатации.

2.5. В случае превышения одним или несколькими диагностическими показателями критериального значения K1, определенного на стадии проекта и уточненного расчетом на стадии эксплуатации, а также в случае отсутствия уточненных расчетных данных, допускается осуществлять прогноз поведения ГТС на основе статистических моделей.

2.6. Диагностику неудовлетворительного и тем более опасного эксплуатационного состояния ГТС следует осуществлять на комплексной основе, с привлечением данных измерений всех диагностических показателей, в первую очередь параметров фильтрационного режима (расходы, величины противодействия, положение кривой депрессии, градиенты напора) и характеристик трещинообразования в бетонных плотинах, а также с использованием статистических прогнозных моделей и качественных диагностических показателей.

III. Применение качественных характеристик состояния ГТС при определении критериальных значений диагностических показателей

3.1. При определении эксплуатационного состояния ГТС наряду с измеренными (вычисленными) количественными диагностическими показателями следует контролировать на основе визуальных наблюдений и экспертных оценок качественные диагностические показатели.

3.2. На стадии разработки проекта и начальной эксплуатации сооружения должен быть установлен перечень качественных диагностических

показателей K1 и K2. Указанный перечень устанавливается экспертами на основе обобщения опыта эксплуатации аналогичных сооружений и путем анализа прогноза изменения состояния сооружения под действием деструктивных процессов, природных и технологических нагрузок и воздействий.

3.3. На стадии эксплуатации перечень качественных диагностических показателей и их характеристики K1 и K2 подлежат уточнению и при необходимости дополнению на основании результатов обследования ГТС, обобщения натурных наблюдений и анализа изменений технического состояния сооружений.

3.4. Характеристики K1 и K2 качественных диагностических показателей, контролируемых визуально, следует определять экспертным методом по каждому из сценариев возможных аварий на сооружении с учетом его конструктивных и эксплуатационных особенностей путем прогнозирования вероятных деструктивных процессов (деформаций, коррозии, износа, старения, протечек, суффозии и т.п.), которые могут привести к аварии ГТС.

На основе анализа влияния деструктивных процессов на состояние сооружения определяют качественные диагностические показатели и их допустимые характеристики K1, соответствующие работоспособному техническому состоянию ГТС.

Для каждого сценария возможной аварии определяются качественные диагностические показатели и их характеристики K2, соответствующие переходу ГТС в неработоспособное (аварийное) состояние.

IV. Дополнительные требования к организации натурных наблюдений

4.1. Учет представленных в данном разделе требований необходим для обеспечения оперативности и эффективности контроля состояния сооружений с использованием диагностических показателей и их критериальных значений.

4.2. Измерительная аппаратура в сооружении должна быть размещена таким образом, чтобы для каждого критериального значения показателя имелась соответствующая ему измеренная величина показателя.

4.3. Измерительные преобразователи должны быть установлены в первую очередь в тех зонах или точках, которые наиболее "чувствительны" к изменениям состояния конструкции или в которых по данным расчетов показатели имеют максимальные значения.

К таким зонам следует отнести: трещины и разломы в скальных основаниях, участки слабых пород, контакт "бетон - скала", примыкания к скальным бортам плотин, температурно-осадочные и блочные швы бетонных и железобетонных сооружений, наиболее напряженные зоны сооружений и конструкций, гребни и зоны сопряжения с основанием наиболее высоких участков плотин из грунтовых материалов, зоны возможной контактной фильтрации, сопряжения бетонных и земляных сооружений и др.

4.4. Учитывая возможность преждевременного выхода из строя отдельных измерительных преобразователей, а также с целью повышения достоверности данных измерений в неоднородных материалах, в указанных зонах сооружений и их основаниях измерительные преобразователи следует устанавливать группами по 2 - 3 шт. или дублировать измерения разными способами.

4.5. Измерения контролируемых показателей состояния сооружений должны выполняться возможно более простыми и надежными средствами. В случае применения недостаточно долговечных измерительных средств должна предусматриваться возможность их замены.

4.6. Для того, чтобы упростить сопоставление значений измеренных диагностических показателей с критериальными значениями должна быть составлена специальная таблица для всех сооружений гидроузла. В этой таблице для строительного периода должны быть приведены следующие данные:

наименование всех показателей состояния сооружений, контролируемых натурными наблюдениями;
способы определения значения каждого показателя по данным измерений;
первоначальные расчетные значения показателей, взятые из проекта;
значения показателей по данным измерений на характерные периоды работы сооружений.

4.7. Во время нормальной эксплуатации в таблице (базе данных) должны быть дополнительно помещены уточненные по данным измерений значения диагностических показателей (абсолютная величина, интенсивность изменения во времени) и значения показателей по данным измерений в характерные периоды работы сооружений.

4.8. С целью повышения эффективности контроля состояния сооружения, периодичность измерений должна быть назначена с учетом следующих факторов: ответственности сооружения и величины ущерба, возможного вследствие аварии или разрушения; качества строительства и эксплуатации; информативности и надежности системы контроля; фактического состояния, наличия (отсутствия) неблагоприятных процессов, снижающих эксплуатационную надежность и безопасность ГТС.

4.9. Для повышения оперативности контроля безопасности эксплуатации ГТС следует использовать автоматизированные информационно-диагностические системы (ИДС) гидротехнических сооружений ([таблицы 3](#) и [4](#)).

4.10. Программа натурных наблюдений должна определять состав и порядок визуальных наблюдений, на основании которых устанавливаются

~ ~
характеристики K1 и K2 качественных диагностических показателей состояния сооружений. Особое внимание следует уделять контролю зон:

- изменения инженерно-геологических условий основания; сопряжения различных сооружений;
- приложения сосредоточенных статических и динамических нагрузок;
- переменного влажностного и температурного режима;
- изменения конфигурации сооружения, концентрации и характера распределения напряжений.

Перечень контролируемых визуальными наблюдениями показателей состояния сооружений приведен в [таблице 5](#).

V. Порядок разработки критериев безопасности ГТС

5.1. В соответствии со статьей 9 Федерального закона "О безопасности гидротехнических сооружений" собственник или эксплуатирующая организация обязаны обеспечивать разработку и своевременное уточнение критериев безопасности гидротехнического сооружения.

5.2. Критерии безопасности ГТС разрабатываются:

- на стадии проекта - проектной организацией;
- на всех стадиях эксплуатации, начиная с приемки в эксплуатацию, - собственником ГТС или эксплуатирующей их организацией (своими силами либо с привлечением специализированных научных или проектных организаций).

5.3. Перечень и критериальные значения диагностических показателей,

разработанные на стадии проекта, должны корректироваться на стадии ввода объекта в эксплуатацию с учетом всей дополнительной информации, полученной в период строительства, а также с учетом возможного расширения объема контроля за эксплуатируемым ГТС.

5.4. Критерии безопасности ГТС должны быть уточнены также в случаях:

- изменения требований законодательства о безопасности гидротехнических сооружений, национальных и иных действующих стандартов, других норм и правил технического регулирования безопасности ГТС;
- после проведения уточненных поверочных расчетов, включая расчеты сейсмостойкости ГТС, а также при создании прогнозной математической модели ГТС и его основания;
- после проведения многофакторных исследований ГТС;
- на основании акта очередного или целевого обследования ГТС.

5.5. На основании статьи 3 Федерального закона "О безопасности гидротехнических сооружений" вновь разработанные или уточненные критерии безопасности должны быть направлены на утверждение в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный осуществлять государственный надзор за гидротехническими сооружениями (далее - орган государственного надзора).

Критерии безопасности, утверждаемые органом государственного надзора, должны содержать перечень контролируемых диагностических показателей, таблицы диагностических показателей и их критериальных значений, схемы размещения средств измерений, состав визуальных наблюдений, выполняемых на сооружениях, методику определения значений диагностических показателей, вычисляемых по данным измерений, и характеристик качественных диагностических показателей.

Направляемые на утверждение в орган государственного надзора критерии безопасности ГТС, разработанные на стадии проекта подписываются заказчиком проекта и проектной организацией, а разработанные или уточненные на стадии эксплуатации - подписываются собственником ГТС или уполномоченным им лицом.

5.6. Одновременно с Критериями безопасности в орган государственного надзора представляется пояснительная записка содержащая необходимые обоснования выбора диагностических показателей и расчеты по определению критериев безопасности.

Таблица 1

Качественная оценка технического состояния зданий и сооружений объектов энергетики

Категория технического состояния и уровень безопасности ГТС	Признаки качественной оценки состояния строительных конструкций			Признаки качественной оценки уровня безопасности гидротехнических сооружений
	Бетонные и железобетонные конструкции	Металлические конструкции	Ограждающие каменные конструкции	
1	2	3	4	5
I - Исправное, нормальный уровень безопасности	На поверхности бетона незащищенных конструкций видимых дефектов и повреждения нет или имеются небольшие отдельные выбоины, сколы, волосяные трещины (не более 0,1 мм). Антикоррозионная защита конструкций и	Отсутствуют признаки, характеризующие износ конструкций и повреждения защитных покрытий.	Конструкция не имеет видимых деформаций, повреждений и дефектов. Наиболее напряженные элементы кладки не имеют вертикальных трещин и выгибов, свидетельствующих о перенапряжении и потере устойчивости конструкций. Снижение прочности камня и раствора не	ГТС соответствуют проекту, действующим нормам и правилам, показатели состояния ГТС не превышают предельно допустимых (критериальных) для работоспособного состояния значений (K1), эксплуатация осуществляется без нарушений действующих

	<p>закладных деталей не имеет нарушений. Поверхность арматуры при вскрытии чистая, коррозии арматуры нет, глубина нейтрализации бетона не превышает половины толщины защитного слоя.</p> <p>Ориентировочная прочность бетона не ниже проектной. Цвет бетона не изменен. Величина прогибов и ширина раскрытия трещин не превышают допустимую по нормам.</p>		<p>наблюдается. Кладка не увлажнена. Горизонтальная гидроизоляция не имеет повреждений. Конструкция отвечает предъявляемым эксплуатационным требованиям.</p>	<p>законодательных актов, норм и правил, первоочередные мероприятия по обеспечению надежности и безопасности ГТС, а также предписания органов надзора выполняются в установленные сроки.</p>
<p>II Работоспособное, пониженный уровень безопасности</p>	<p>Антикоррозионная защита железобетонных элементов имеет частичные повреждения. На отдельных участках в местах малой толщины защитного слоя проступают следы коррозии распределительной арматуры или хомутов, а также коррозии рабочей арматуры отдельными точками и пятнами; потери сечения рабочей арматуры не более 5%; глубоких язв и пластинок ржавчины нет.</p> <p>Антикоррозионная защита закладных деталей не обнаружена. Глубина нейтрализации бетона не превышает толщины защитного слоя.</p> <p>Изменен цвет бетона, местами отслоение защитного слоя бетона при простукивании. Шелушение граней и ребер конструкций, подвергшихся замораживанию.</p> <p>Ориентировочная прочность бетона в пределах защитного слоя ниже проектной не более 10%. Удовлетворяются требования действующих норм, относящихся к предельным состояниям I группы; требование норм по предельным состояниям II группы могут быть частично нарушены, но обеспечиваются нормальные условия эксплуатации.</p>	<p>Местами разрушено антикоррозионное покрытие. На отдельных участках коррозия отдельными пятнами с поражением до 5% сечения, местные погнутости от ударов транспортных средств и другие повреждения, приводящие к ослаблению сечения до 5%.</p>	<p>Имеются слабые повреждения. Волосяные трещины, пересекающие не более двух рядов кладки (длиной не более 15 см). Размораживание и выветривание кладки, отделение облицовки на глубину до 15% толщины. Несущая способность недостаточна.</p>	<p>Невыполнение (неполное выполнение) первоочередных мероприятий по обеспечению надежности и безопасности ГТС, предписаний органов государственного надзора, наличие других нарушений правил эксплуатации ГТС при прочих показателях, соответствующих нормальному уровню безопасности ГТС.</p>
<p>III - Ограниченно работоспособное, неудовлетворительный уровень безопасности</p>	<p>Трещины в растянутой зоне бетона, превышающие их допустимое раскрытие. Трещины в сжатой зоне и в зоне главных растягивающих напряжений, прогибы элементов, вызванные эксплуатационными воздействиями, превышают допустимые</p>	<p>Прогибы изгибаемых элементов превышают 1/150 пролета. Пластинчатая ржавчина с уменьшением площади сечения несущих элементов до 15%. Местные погнутости от ударов транспортных средств и другие</p>	<p>Средние повреждения. Размораживание и выветривание кладки, отслоение от облицовки на глубину до 25% толщины. Вертикальные и косые трещины (независимо от величины раскрытия) в нескольких стенах и столбах, пересекающие не более двух рядов кладки. Волосяные трещины при</p>	<p>Снижение механической или фильтрационной прочности элементов сооружений, превышение предельно допустимых (критериальных) значений показателей состояния ГТС для работоспособного состояния (K1), другие отклонения от проектного состояния, способные привести к развитию</p>

	<p>более чем на 30%. Бетон в растянтой зоне на глубине защитного слоя между стержнями арматуры легко крошится. Пластинчатая ржавчина или язвы на стержнях оголенной рабочей арматуры в зоне продольных трещин или на закладных деталях, вызывающие уменьшение площади сечения стержней от 5 до 15%. Снижение ориентировочной прочности бетона в сжатой зоне изгибаемых элементов до 30 и в остальных участках - до 20%. Провисание отдельных стержней распределительной арматуры, выпучивание хомутов, разрыв отдельных из них, за исключением хомутов сжатых элементов ферм вследствие коррозии стали (при отсутствии в этой зоне трещин). Уменьшенная против требований норм и проекта площадь опирания сборных элементов при коэффициенте запаса $K = 1,6$ (см. примечание). Высокая водо- и воздухопроницаемость стыков стеновых панелей.</p>	<p>механические повреждения, приводящие к ослаблению сечения до 15%. Погнутость узловых фасонек ферм.</p>	<p>пересечении не более четырех рядов кладки при числе трещин не более четырех на 1 м ширины (толщины) стены, столба или простенка. Образование вертикальных трещин между продольными и поперечными стенами: разрывы или выдергивание отдельных стальных связей и анкеров крепления стен к колоннам и перекрытиям. Местное (краевое) повреждение кладки на глубину до 2 см под опорами ферм, балок, прогонов и перемычек в виде трещин и лешадов, вертикальные трещины по концам опор, пересекающие не более двух рядов. Смещение плит перекрытий на опорах не более 1/5 глубины заделки, но не более 2 см. В отдельных местах наблюдается увлажнение каменной кладки вследствие нарушения горизонтальной гидроизоляции, карнизных свесов, водосточных труб. Снижение несущей способности кладки до 25%. Требуется временное усиление несущих конструкций, установка дополнительных стоек, упоров, стяжек.</p>	<p>аварии.</p>
<p>IV - неработоспособное (предельное, аварийное), опасный уровень безопасности</p>	<p>Трещины в конструкциях, испытывающих знакопеременные воздействия, трещины, в том числе пересекающие опорную зону анкеровки растянтой арматуры; разрыв хомутов в зоне наклонной трещины в средних пролетах многопролетных балок и плит, а также слоистая ржавчина или язвы, вызывающие уменьшение площади сечения арматуры более 15%; выпучивание арматуры сжатой зоны конструкций; деформация закладных и соединительных элементов; отходы анкеров от пластин закладных деталей из-за коррозии стали в сварных швах; расстройство стыков сборных элементов с взаимным смещением последних; смещение опор; значительные (более 1/50 пролета) прогибы изгибаемых элементов при наличии трещин в растгнутой зоне с раскрытием более 0,5 мм; разрыв хомутов</p>	<p>Прогибы изгибаемых элементов более 1/75 пролета. Потеря местной устойчивости конструкций (выпучивание стенок и поясов балок и колонн). Срез отдельных болтов или заклепок в многоболтовых соединениях. Коррозия с уменьшением расчетного сечения несущих элементов до 25% и более. Трещины в околосшовной зоне. Механические повреждения, приводящие к ослаблению сечения до 25%. Отклонения ферм от вертикальной плоскости более 15 мм. Расстройство узловых соединений от проворачивания болтов или заклепок; разрывы отдельных растянутых элементов; наличие трещин в основном материале элементов; расстройство стыков и взаимных смещений опор. Требуются срочные мероприятия по исключению аварии и обрушения конструкций.</p>	<p>Сильные повреждения. В конструкциях наблюдаются деформации, повреждения и дефекты, свидетельствующие о снижении их несущей способности до 50%, но не влекущие за собой обрушения. Большие обвалы в стенах. Размораживание и выветривание кладки на глубину до 40% толщины. Вертикальные и косые трещины (исключая температурные и осадочные) в несущих стенах и столбах на высоте 4 рядов кладки. Наклоны и выпучивание стен в пределах этажа на 1/3 и более их толщины. Ширина раскрытия трещин в кладке от неравномерной осадки здания достигает 50 мм и более, отклонение от вертикали на величину более 1/50 высоты конструкции. Смещение (сдвиг) стен, столбов, фундаментов по горизонтальным швам или косой штрабе. В конструкции имеет место снижение прочности камней и раствора на 30-50% или применение низкопрочных материалов. Отрыв продольных стен от поперечных в местах их пересечения, разрывы или выдергивание стальных связей и анкеров,</p>	<p>Развиваются опасные процессы снижения прочности и устойчивости ГТС и их оснований, показатели состояния ГТС превышают предельно допустимые (критериальные) значения, характеризующие переход от ограниченно работоспособного к неработоспособному состоянию сооружений и оснований (K2).</p>

	<p>сжатых элементов ферм; разрыв хомутов в зоне наклонной трещины; разрыв отдельных стержней рабочей арматуры в растянутой зоне; раздробление бетона и выкрошивание заполнителя в сжатой зоне. Снижение прочности бетона в сжатой зоне изгибаемых элементов и в остальных участках более 30%. Уменьшенная против требований норм и проекта площадь опирания сборных элементов. Существующие трещины, прогибы и другие повреждения свидетельствуют об опасности разрушения конструкций и возможности их обрушения.</p>	<p>крепящих стены к колоннам и перекрытиям. В кирпичных сводах и арках образуются хорошо видимые характерные трещины, свидетельствующие об их перенапряжении и аварийном состоянии. Повреждение кладки под опорами ферм, балок и перемычек в виде трещин, раздробление камня или смещения рядов кладки по горизонтальным швам на глубину более 20 мм. Смещение плит перекрытий на опорах более 1/5 глубины заделки в стене. В кладке наблюдаются зоны длительного замачивания, промораживания и выветривания кладки и ее разрушение на глубину 1/5 толщины стены и более. Происходит расслоение кладки по вертикали на отдельные самостоятельно работающие столбы. Наклоны и выпучивание стен в пределах этажа на 1/3 их толщины и более. Смещение (сдвиг) стен, столбов и фундаментов по горизонтальным швам. Наблюдается полное коррелированное разрушение металлических затяжек и нарушение их анкеровки. Отрыв продольных стен от поперечных в местах их пересечения, разрывы или выдергивание стальных связей и анкеров, крепящих стены к колоннам и перекрытиям. Горизонтальная гидроизоляция полностью разрушена. Кладка в этой зоне легко разбирается с помощью лома. Камень крошится, расслаивается. При ударе молотком по камню звук глухой. Наблюдается разрушение кладки от смятия в опорных зонах ферм, балок, перемычек. Происходит разрушение отдельных конструкций. В конструкциях наблюдаются деформации и дефекты, свидетельствующие о потере ими несущей способности свыше 50%. Возникает угроза обрушения. Необходимо запретить эксплуатацию аварийных конструкций, прекратить технологический процесс и немедленно удалить людей из опасных зон. Требуются срочные мероприятия по исключению аварии и обрушения конструкций - установка стоек, упоров и т.п.</p>	
--	---	---	--

Примечания :

1. Для отнесения строительной конструкции к перечисленным в таблице категориям состояния достаточно наличия хотя бы одного признака, характеризующего эту категорию.
2. Отнесение обследуемой конструкции к той или иной категории состояния при наличии признаков, не отмеченных в таблице, в сложных и ответственных случаях, особенно с остановкой производства, должно производиться на основе детальных инструментальных обследований, выполняемых специализированными организациями.
3. Преднапряженные железобетонные конструкции с высокопрочной арматурой, имеющие признаки II категории состояния, относятся к III категории, а имеющие признаки III категории - соответственно к IV.

4. При уменьшенной против требований норм и проекта площади опирания сборных элементов необходимо провести ориентировочный расчет опорного элемента на срез и смятие бетона. В расчете учитываются фактические нагрузки и прочность бетона.

Таблица 2

Методы определения критериальных значений K1 и K2 показателей состояния гидротехнических сооружений

N п/п	Наименование показателя	Рекомендуемые методы расчетов и исследований для определения критериальных значений K1 и K2 показателей состояния ГТС
1	2	3
1	Отметки депрессионной поверхности фильтрационного потока в теле грунтовых сооружений и береговых примыканиях	Аналитические методы (метод исследования напорной и безнапорной фильтрации, метод фрагментов) и графический – для определения критериальных значений пьезометрических напоров, фильтрационных расходов.
2	Пьезометрические напоры в теле сооружений, основании и береговых примыканиях	Численные методы, метод ЭГДА – для определения критериальных значений основных показателей фильтрационного режима (уровни, пьезометрические напоры, фильтрационные расходы).
3	Градиенты напора в теле сооружений, основании и береговых примыканиях	На стадии эксплуатации критериальные значения K1 и K2 уточняются поверочными расчетами, в том числе на основе использования прогнозных статистических моделей
4	Фильтрационные расходы в теле сооружений, основании и береговых примыканиях	Расчеты напряженно-деформированного состояния плотин из грунтовых материалов и их конструктивных элементов с учетом консолидации водоупорных элементов плотин из грунтовых материалов
5	Избыточное поровое давление и интенсивность его рассеивания в водоупорных элементах плотин из грунтовых материалов	Расчеты напряженно-деформированного состояния плотин из грунтовых материалов и их конструктивных элементов с учетом консолидации водоупорных элементов плотин из грунтовых материалов
6	Вертикальные перемещения (осадки) гидросооружений и их оснований	Детерминистические расчеты прочности и устойчивости бетонных гидросооружений и сооружений из грунтовых материалов (численные методы механики сплошной среды, теории упругости, пластичности, ползучести).
7	Горизонтальные перемещения гидросооружений и их оснований	На стадии эксплуатации критериальные значения показателей состояния ГТС уточняются поверочными расчетами по
8	Напряжения в теле сооружений и их	"откалиброванным" на основе данных натурных наблюдений детерминистическим

	основаниях, контактные напряжения	математическим моделям, а также на основе прогнозных статистических (регрессионных) моделей
9	Углы поворота характерных сечений бетонных и ж/бетонных сооружений	
10	Раскрытие трещин и межблочных швов	Инженерные методы (вторая группа предельных состояний). Численные методы расчета НДС с учетом образования и раскрытия трещин. На стадии эксплуатации для контроля состояния ГТС используются критериальные значения показателей, определенные на стадии проекта
11	Глубина распространения трещины по контакту бетонной плотины со скальным основанием	Расчет НДС системы плотина-основание методами теории упругости с учетом раскрытия шва по контакту, определение предельной глубины распространения трещины по контакту бетонной плотины со скальным основанием из условия обеспечения прочности сооружения и основания. На стадии эксплуатации - использование прогнозных математических моделей (аппроксимация, регрессионная модель)
12	Взаимное смещение секций по швам бетонных и ж/бетонных сооружений.	Определение допустимого взаимного смещения секций по швам относительно друг друга из условия сохранения герметичности шпонок. На стадии эксплуатации - использование статистических моделей
13	Температура и температурный градиент в теле сооружения и в приконтактной зоне основания (для сооружений, возводимых в северной климатической зоне).	Расчеты термонапряженного состояния плотин и их оснований численными методами. На стадии эксплуатации критериальные значения показателя уточняются расчетом с учетом реального температурного режима окружающей среды
14	Температура фильтрующей воды в теле грунтовых сооружений	Численные методы теории теплопроводности. На стадии эксплуатации - использование статистических моделей
15	Глубина размыва дна отводящего канала ниже рисбермы	Определение глубины размыва - расчетом по эмпирическим зависимостям (из условия допустимой неразмывающей скорости потока) и удельного расхода или на основе исследований гидравлической модели. Критериальные значения глубины размыва дна отводящего канала ниже рисбермы на

		стадии эксплуатации принимаются равными значениям, определенным на стадии проекта
16	Линейный размер и площадь зоны нарушения контакта плит крепления откосов плотин из грунтовых материалов	Расчет прочности плит крепления откосов плотин из грунтовых материалов для различных условий их опирания
17	Параметры сейсмических колебаний основания и динамической реакции сооружений	Расчет численными методами динамической теории сейсмостойкости

Таблица 3

Состав основных технических и программных средств систем мониторинга гидротехнических сооружений

Технические и программные средства мониторинга	Класс сооружения		
	1	2	3
1 Системы мониторинга	+	+	+
1.1 Правила (инструкция) мониторинга ГТС	+	+	+
1.2 Средства инструментальных наблюдений	+	+	+
1.3 Компьютерные средства	+	+	+
2 Средства инструментальных наблюдений	+	+	+
2.1 Дистанционная контрольно-измерительная аппаратура, совместимая с автоматизированными информационно-измерительными диагностическими системами	+	+	*
2.2 Средства геодезического контроля, пьезометры, мерные водосливы, средства химического анализа и другие измерительные устройства, требующие участия человека в процессе измерений	+	+	+
2.3 Мобильные средства измерения, дефектоскопы, средства акустического, электрометрического и радиолокационного зондирования, тепловизоры и другие средства измерения и индикации, используемые при инспекционных обследованиях	+	+	*
3 Выносные модули и автономные терминалы автоматизированных информационно-измерительных	+	*	*

систем, обеспечивающие автоматизированный сбор информации о состоянии ГТС			
4 Компьютерные программные средства	+	+	*
4.1 Программное обеспечение автоматизированного ввода данных измерений	+	*	*
4.2 Программное обеспечение первичной обработки данных измерений	+	+	*
4.3 Программное обеспечение формализации отчетных материалов и графического оформления результатов измерений и анализа данных наблюдений	+	+	*
5 Информационное обеспечение базы данных (БД)	+	+	*
5.1 Информация о сооружениях гидроузла (текстовая, графическая, табличная)	+	+	*
5.2 Инструкция о составе наблюдений, установленной КИА и системе мониторинга ГТС	+	+	*
5.3 Данные наблюдений и результаты их первичной обработки	+	+	*
5.4 Данные диагностики и прогноза состояния сооружений	+	+	*
5.5 Результаты анализа риска аварии (уровня безопасности)	+	+	*
6 Интерфейс пользователя информации БД	+	+	*
6.1 Ввод, редактирование, корректировка информации БД	+	+	*
6.2 Просмотр результатов измерений	+	+	*
6.3 Представление отображенной информации	+	+	*
6.4 Диагностирование состояния сооружения	+	+	*
6.5 Создание отчетных материалов	+	+	*
7 Программные средства диагностирования	+	+	*
7.1 Регрессионный анализ результатов наблюдений	+	*	*
7.2 Детерминистические модели работы сооружений	+	*	*
7.3 Оценка риска аварии (уровня безопасности)	+	+	*

Примечание. Знак "+" - рекомендованное требование,

знак "*" - отсутствие требования.

Таблица 4

Требования к информационно-диагностической системе контроля состояния и безопасности гидротехнических сооружений гидравлических и тепловых электростанций

1. Назначение и цели создания
<p>Информационно-диагностическая система (ИДС) предназначена для:</p> <ul style="list-style-type: none">- контроля состояния гидротехнических сооружений и производственных зданий и сооружений электростанций;- повышения эффективности их технической эксплуатации и обслуживания;- своевременного обнаружения и предотвращения возникновения и развития аварийных ситуаций, снижения рисков аварий и непредвиденных расходов;- оптимизации эксплуатационных расходов, обеспечивающих необходимый уровень безопасности;- своевременного планирования и подбора вариантов воздействий на базе анализа результатов регулярных инструментальных и визуальных наблюдений, осмотров, и обследований зданий и сооружений, освидетельствования оборудования
2. Основные технические и программные характеристики
<p>Параметры ИДС, определяющие структуру ввода, форматы представления данных в системе и взаимодействие с пользователями должны отвечать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none">- ИДС должна быть выполнена в сетевом варианте по технологии "клиент-сервер" и обеспечивать возможность предоставления контролирующим органам через корпоративную сеть информации о сооружениях в заданных объемах и формах;- ИДС должна иметь блочную структуру, обеспечивая накопление (в ручном и автоматическом режиме) информации, обработку информации и анализ (диагностику) состояния объектов контроля, а также возможность доработки блоков с включением дополнительных объектов контроля и дополнительных функций;- ИДС должна обеспечивать для каждого объекта энергетики текущий оперативный контроль безопасности эксплуатации гидротехнических сооружений, а также предоставлять экспертам информацию об организации и техническом состоянии системы контроля безопасности сооружений;

- состав информации, обрабатываемой ИДС, должен включать данные с результатами визуальных осмотров и обследований, результаты инструментальных и визуальных наблюдений, заключения и рекомендации комиссий по обследованию и освидетельствованию сооружений и оборудования, результатов (выводов) дополнительных изысканий и научных исследований, связанных с оценкой состояния сооружений и оснований;

- система должна быть защищена от несанкционированного доступа и повреждений техногенного и природного характера

3. Основные функции

ИДС должна обеспечивать:

- настройку на объект контроля технического состояния, включая разметку электронных чертежей для графического отображения результатов обследований, ремонтов и оценок технического состояния объектов;

- ведение баз данных инструментальных (при ручном и автоматическом вводе результатов измерений) и визуальных наблюдений, сезонных осмотров и освидетельствований комиссиями экспертов, специализированных обследований, ремонтов;

- ведение технических паспортов;

- хранение и выдачу паспортных характеристик и справочных данных об основных конструктивных особенностях и условиях работы сооружения, включая принципиальные конструктивные разрезы и планы, геологические, климатические и гидрологические данные створа, сведения о действующей системе контроля безопасности;

- ведение базы данных подрядных организаций (фирм), технологий, материалов и специалистов;

- ведение базы данных технического состояния контролируемых объектов (наличия и расположения дефектов, отклонений от заданных параметров, записей экспертов и персонала, зарисовок и фотографий);

- формирование справок о стационарных средствах измерения и контроля и их состоянии;

- осуществление входного контроля и отбраковки результатов наблюдений;

- сопоставление фактических значений диагностических показателей с критериями безопасности, для оценки состояния сооружений;

- экспресс анализ состояния сооружений;

- оперативную адаптацию к изменениям требований действующих нормативных правовых документов;

- настройку автоматизированных рабочих мест с разным уровнем доступа

к информации;

- обработку и графическое представление результатов визуальных и инструментальных наблюдений;

- отбор и поиск информации по задаваемым признакам, в том числе по чертежам и схемам размещения КИА;

- подготовку и печать отчетной документации;

- возможность контролировать график проведения регулярных наблюдений за состоянием зданий и сооружений, график выполнения мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, текущий и капитальный ремонт зданий и сооружений, механического оборудования, а также предписаний органа государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений

4. Структура базы данных

База данных ИДС должна содержать:

- технические характеристики стационарной КИА и сведения о ее состоянии;

- данные измерений;

- график проведения измерений по локальной инструкции и фактическое его исполнение;

- показатели состояния сооружений;

- критерии безопасности;

- результаты визуальных осмотров с графическим и фотопредставлением дефектов;

- результаты сезонных осмотров и комиссионных обследований;

- результаты технических освидетельствований;

- диагностические сообщения;

- сообщения о вышедших из строя приборах;

- внешние воздействия - проектные и фактические;

- декларации безопасности;

- экспертные заключения;

- предписания органов государственного надзора, за безопасностью гидротехнических сооружений.

В базе данных также должны быть представлены:

- комплект векторных чертежей, подготавливаемых в AUTOCAD;

- шаблоны для подготовки документации в Word, Excel;
- графическая информация (растровые схемы и рисунки, выполненные в любом графическом редакторе, фотографии в цифровом формате)

Таблица 5

Перечень контролируемых визуальными наблюдениями показателей состояния гидротехнических сооружений

Визуально контролируемые показатели:

- наличие и развитие просадок или пучения грунта на гребне, бермах или откосах грунтовых сооружений;
- оползни, в том числе локальные, откосов плотин и береговых склонов, абразия берегов, оврагообразование;
- деформация, износ и коррозия бетонных, железобетонных и металлических элементов сооружений;
- повреждения волнозащитных креплений откосов плотин;
- наличие полостей и каверн в основании и теле сооружений;
- наличие и развитие трещин и других повреждений на гранях сооружений, в зонах сопряжения элементов сооружений и оснований с различными механическими и фильтрационными свойствами, а также в подземных выработках;
- протечки в потернах сооружений, следы выщелачивания бетона;
- засорение, зарастание, перемерзание дренажных устройств;
- наледи на выходах фильтрующей воды;
- высачивание воды и намочание откосов и склонов, заболачивание, появление ключей и грифонов;
- наличие мутности фильтрующей воды;
- механические повреждения элементов водосбросного тракта и размывы русла в нижнем бьефе;
- повреждение коррозия и нарушение работоспособности затворов, гидромеханического, кранового и электромеханического оборудования;
- работоспособность систем инструментального контроля;
- ориентировочные объемы и уровень наносов в верхнем бьефе, отложения наносов (бары) в нижнем бьефе

Примечание. Визуальные наблюдения могут выполняться в комплексе с инструментальными. При выполнении наблюдений за качественными характеристиками показателей состояния ГТС следует максимально использовать средства линейно-угловых измерений, масштабное фотографирование, методы неразрушающего контроля и другие возможные для применения технические средства. Обследования подводных элементов сооружений, подводящего и отводящего участков русел (каналов) следует выполнять с использованием гидроакустических средств измерений и подводной видеосъемки.

Приложение N 6
(рекомендуемое)
Дополнительных требований по разработке
декларации безопасности гидротехнических
сооружений на объектах энергетики

Форма титульного листа критериев безопасности гидротехнических сооружений

<p>УТВЕРЖДАЮ</p> <p>Начальник Управления государственного энергетического надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору</p> <p>_____</p> <p>(подпись) (Ф.И.О.)</p> <p style="text-align: center;">" ____ " _____ Г.</p> <p>М.П.</p> <p style="text-align: center;">КРИТЕРИИ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ</p>
<p>(наименование объекта)</p>
<p>Руководитель</p> <p>_____</p> <p>(организация-декларант)</p> <p>_____</p> <p>(подпись) (Ф.И.О.)</p> <p style="text-align: center;">" ____ " _____ Г.</p> <p>М.П.</p>

200 г.

Приложение N 7
(рекомендуемое)
Дополнительных требований по разработке
декларации безопасности гидротехнических
сооружений объектов энергетики

**Форма титульного листа пояснительной записки к критериям безопасности
гидротехнических сооружений**

Руководитель

(организация-декларант)

(подпись) (Ф.И.О.)

"__" _____ 200... г.

М.П.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к критериям безопасности гидротехнических сооружений

(наименование объекта)

200 г.

Приложение N 8
(Обязательное)
Дополнительных требований по разработке
декларации безопасности гидротехнических
сооружений объектов энергетики

Общие сведения об объекте и эксплуатируемых гидротехнических сооружениях

№ п/п	Наименование информационных сведений	Содержание информационных сведений
1	2	3
1.	Наименование объекта	
2.	Дата государственной регистрации ГТС объекта в Регистре	
3.	Наименование экономического района	
4.	Наименование субъекта Российской Федерации, на территории которого находятся ГТС объекта	
5.	Наименование бассейна и водотока	
6.	Наименование водного объекта (водохранилища)	
7.	Собственник (организационно-правовая форма, наименование, ИНН, юридический адрес, факс, телефон, код электронной почты)	
8.	Эксплуатирующая организация (организационно-правовая форма, наименование, ИНН, юридический адрес, факс, телефон, код электронной почты)	
9.	Балансодержатель (организационно-правовая форма, наименование, ИНН, юридический адрес, факс, телефон, код электронной почты)	
10.	Условия и правовое основание передачи ГТС в распоряжение эксплуатирующей организации (аренда, передача в хозяйственное ведение или оперативное управление; основание: договор или иной правовой документ)	
11.	Период ввода ГТС (комплекса ГТС) в эксплуатацию (в том числе: временную, постоянную)	

12.	Балансовая стоимость ГТС (комплекса ГТС) на год включения в Регистр, млн. руб.	
13.	Остаточная стоимость ГТС (комплекса ГТС) по балансу на год включения в Регистр, млн. руб.	
14.	Организация - генпроектировщик или ее правопреемник (организационно-правовая форма, наименование, ИНН, юридический адрес, факс, телефон, код электронной почты)	
15.	Строительная организация - генподрядчик или ее правопреемник (организационно-правовая форма, наименование, ИНН, юридический адрес, факс, телефон, код электронной почты)	
16.	Наименование федерального органа исполнительной власти, уполномоченного осуществлять государственный надзор за безопасностью ГТС объекта (орган государственного надзора)	
17.	Регистрационный номер и дата регистрации декларации безопасности ГТС объекта	
18.	Регистрационный номер и дата выдачи органом государственного надзора разрешения на эксплуатацию ГТС (комплекса ГТС) объекта	
19.	Общие характеристики ГТС (комплекса ГТС):	
19.1.	- класс водоподпорных ГТС	
19.2.	- тип компоновки ГТС	
19.3.	- среднесреднегодовой сток в створе ГТС км ³ /год	
19.4.	- площадь водохранилища, км ²	
19.5.	- полезный объем водохранилища, 10 (6) м ³	
19.6.	- нормальный уровень верхнего бьефа (НПУ), м	
19.7.	- форсированный уровень верхнего бьефа (ФПУ), м	

19.8.	- максимальный проектный расход при НПУ, м ³ /с	
19.9.	- максимальный проектный расход при ФПУ, м ³ /с	
19.10.	- наибольший уровень нижнего бьефа при пропуске максимального расхода, м	
19.11.	- максимальный удельный расход в нижнем бьефе водопропускных ГТС, м ³ /с	
20.	Ограничения проектного расхода через створ ГТС (дефицит сбросного расхода при ФПУ или ином максимально возможном УВБ), м ³ /с в том числе из-за:	
20.1.	- неудовлетворительного состояния ГТС, включая крепления дна и берегов отводящих участков русла (отводящих каналов)	
20.2.	- незаконной застройки затопляемой зоны в нижнем бьефе	
20.3.	- ограничения уровня верхнего бьефа из-за неготовности защитных сооружений, неподготовленности зоны затопления и другим причинам	
21.	Параметры напорного фронта ГТС:	
21.1.	- максимальный напор на водоподпорные ГТС, м	
21.2.	- максимальная высота водоподпорных ГТС, м	
21.3.	- длина напорного фронта ГТС, м	
22.	Расчетные сейсмические нагрузки	
23.	Климатические условия (температура, осадки, ветер, максимальная толщина льда в водохранилище)	
24.	Основные виды и среднегодовые показатели производственной деятельности эксплуатирующей организации с использованием ГТС:	
24.1.	- регулирование режимов работы водных объектов (регулирование стока рек), 10 (6) м ³ /год	

24.2.	- выработка электроэнергии (для ГТС электростанций), ГВтч/год	
24.3.	- выработка тепловой энергии (для ГТС ТЭЦ, ТЭС и АЭС), Ткал/год	
24.4.	- водоснабжение, 10 (6) м3/год, в том числе:	
24.5.	- другие виды деятельности	
25.	Химические компоненты хранилищ жидких отходов и количественные характеристики содержания опасных веществ	
26.	Класс токсичности отходов	
27.	Численность службы эксплуатации ГТС:	
27.1.	- всего	
27.2.	- в т.ч. лиц, имеющих специальное образование в области эксплуатации ГТС	
28.	Нормативная документация по эксплуатации ГТС, используемая эксплуатирующей организацией:	
28.1.	- отраслевые или иные общие правила эксплуатации ГТС	
28.2.	- инструкция по эксплуатации ГТС объекта	
28.3.	- критерии безопасности ГТС	
28.4.	- проектная и исполнительная документация	
28.5.	- акт приемки ГТС в эксплуатацию	
28.6.	- планы мероприятий по предупреждению, локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в результате аварий ГТС	
28.7.	- акт обследования ГТС (год проведения последнего обследования)	
28.8.	- планы мероприятий по обеспечению и повышению безопасности эксплуатации ГТС	
28.9.	- паспорт ГТС (для ГТС, поднадзорных Госгортехнадзору России)	

29.	Максимальный возможный размер территории, на которой могут иметь место последствия аварии ГТС, достаточные для возбуждения исков о гражданской ответственности за вред, причиненный аварией, км ²	
30.	Наличие на указанной в п. 27 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 предприятий и иных объектов, с указанием особо крупных и имеющих опасные виды производственной деятельности)	
31.	Наличие действующей системы оповещения населения об угрозе ЧС в результате аварии ГТС	
32.	Страхование риска гражданской ответственности за вред, причиняемый аварией ГТС:	
32.1.	- наличие действующего страхового договора (год заключения)	
32.2.	- страховщик (организационно-правовая форма, наименование, ИНН, юридический адрес, факс, телефон, код электронной почты)	
32.3.	- размер страховой суммы	
32.4.	- размер страхового тарифа	
33.	Коды других ГТС (комплексов ГТС), обеспечивающих эксплуатацию данного водного объекта (поз. 6), в том числе:	
33.1.	- входящих в состав напорного фронта в створе ГТС объекта	
33.2.	- размещенных в других зонах водного объекта (водохранилища)	
34.	Коды других ГТС, образующих каскад водных объектов данного бассейна (поз. 5)	

