Некоммерческое Партнерство «Инновации в электроэнергетике»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ НП «ИНВЭЛ»

СТО 70238424.27. 140.040 –2010

ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ НАДЗОРА ЗА БЕЗОПАСНОСТЬЮ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ В ГИДРОГЕНЕРИРУЮЩИХ КОМПАНИЯХ НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ

Дата введения – 2010-10-18

Издание официальное

Москва – 2010

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандарта организации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН НП «Гидроэнергетика России»

2. ВНЕСЕН Комиссией по техническому регулированию НП «ИНВЭЛ»

3. ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом НП «ИНВЭЛ» от 04.10.2010 № 72

ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© НП «ИНВЭЛ», 2010

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения НП «ИНВЭЛ».

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 3

3 Термины и определения 5

4 Обозначения и сокращения 8

5 Основные требования к организации надзора за безопасностью гидротехнических сооружений 8

6 Организация надзора в гидрогенерирующих компаниях 10

7 Основные требования к организации технического контроля за гидротехническими сооружениями 20

8 Порядок взаимоотношений гидрогенерирующих компаний со специально уполномоченными органами федеральной исполнительной власти, в области государственного контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений 23

9 Организация надзора за безопасностью строящихся гидротехнических сооружений 24

10 Организация контроля при проведении ремонта и реконструкции гидротехнических сооружений 26

11 Организация контроля при консервации и ликвидации гидротехнических сооружений 27

12 Правила безопасности при технических осмотрах, освидетельствованиях и обследованиях гидротехнических сооружений 28

Приложение А (рекомендуемое) Организационная структура системы контроля безопасности гидротехнических сооружений в гидрогенерирующей компании.. 29

Приложение Б (рекомендуемое) Типовая программа технического освидетельствования состояния гидротехнических сооружений 30

Приложение В (рекомендуемое) Порядок проведения технического освидетельствования гидротехнических сооружений..... 34

Приложение Г (рекомендуемое) Форма справки о состоянии гидротехнических сооружени..... 48

Библиография..... 56

Введение

Стандарт организации «Гидроэлектростанции. Организация системы надзора за безопасностью гидротехнических сооружений в гидрогенерирующих компаниях. Нормы и требования» (далее – настоящий стандарт) направлен на повышение безопасности гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС (далее – ГЭС).

Требования настоящего стандарта основаны на основных положениях Федерального закона от 21.07.97 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» и соответствуют требованиям нормативных документов федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных в области безопасности гидротехнических сооружений.

Настоящий стандарт входит в группу стандартов «Гидроэлектростанции» и регулирует отношения в процессе организации внутреннего надзора за безопасностью гидротехнических сооружений в гидрогенерирующих компаниях, дополняя общие требования, изложенные в стандартах организации СТО 70238424.27.140.002-2008 «Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.003-2008 «Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.022-2008 «Здания ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.015-2008 «Гидроэлектростанции. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.017-2008 «Механическое оборудование гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.029-2009 «Гидроэлектростанции. Контроль качества производства работ в процессе строительства. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.038-2011 «Гидроэлектростанции. Мониторинг состояния сооружений и окружающей среды в процессе строительства. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.046-2009 «Гидроэлектростанции. Производство строительно-монтажных работ. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.037-2009 «Гидроэлектростанции. Научное обоснование создания гидроэнергетических объектов. Нормы и требования» (проект), СТО 70238424.27.140.045-2010 «Гидроэлектростанции. Правила приемки и ввода в эксплуатацию полностью законченных строительством объектов и пусковых комплексов. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.012-2011 «Гидроэлектростанции. Охрана труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании сооружений и оборудования ГЭС. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.035-2009 «Гидроэлектростанции. Мониторинг и оценка технического состояния гидротехнических сооружений в процессе эксплуатации. Нормы и требования», СТО 70238424.27.140.024-2011 «Гидроэлектростанции. Мониторинг состояния окружающей среды в процессе эксплуатации. Нормы и требования»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ НП «ИНВЭЛ»

Гидроэлектростанции
Организация системы надзора за безопасностью гидротехнических сооружений в гидрогенерирующих компаниях
Нормы и требования

Дата введения – 2010-10-18

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на процессы внутреннего надзора за безопасностью гидротехнических сооружений при эксплуатации (техническом обслуживании, ремонте), строительстве (реконструкции), консервации и ликвидации, осуществляемого гидрогенерирующими компаниями (эксплуатирующими организациями) [далее по тексту – компании (организации)]. Настоящий стандарт содержит правила и требования по организации системы надзора за безопасностью гидротехнических сооружений, соответствующие нормам федерального законодательства о безопасности гидротехнических сооружений.

1.2 Требования настоящего стандарта распространяются на все виды гидротехнических сооружений гидроэлектростанций, определенные законодательством о безопасности гидротехнических сооружений, а также на механическое оборудование и средства технического контроля и противоаварийной защиты, установленные на гидротехнических сооружениях.

1.3 Настоящий стандарт определяет основные правила, относящиеся к:

- основным функциям и задачам по организации надзора в компаниях (организациях);
- организации технического контроля за состоянием гидротехнических сооружений на гидроэлектростанциях;
- организации технических осмотров, освидетельствований и обследований гидротехнических сооружений;
- порядку взаимодействия компаний (организаций) с федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными в области надзора за безопасностью гидротехнических сооружений;
- организации надзора за безопасностью гидротехнических сооружений в процессе их строительства (реконструкции);
- организации надзора за безопасностью гидротехнических сооружений при проведении их ремонта;
- организации надзора при консервации и ликвидации гидротехнических сооружений.

1.4 Настоящий стандарт не включает нормы и требования по оценке технического состояния гидротехнических сооружений, содержащиеся в иных введенных в действие стандартах организации, на которые в настоящем стандарте приведены необходимые ссылки.

1.5 Настоящий стандарт не устанавливает нормы и требования, относящиеся к управлению водными режимами гидроэлектростанций и гидротехнических сооружений, за исключением случаев, ограничивающих воздействие этих режимов на безопасность гидротехнических сооружений.

1.6 Настоящий стандарт предназначен для применения гидрогенерирующими компаниями (эксплуатирующими организациями). Требования настоящего стандарта распространяются также на все другие организации, привлекаемые компаниями (организациями) для выполнения работ (предоставления услуг), связанных с надзором за безопасностью эксплуатируемых гидротехнических сооружений гидроэлектростанций.

1.7 В период строительства до ввода построенных объектов в эксплуатацию требования настоящего стандарта распространяются на компании (организации), являющиеся заказчиками строящихся гидротехнических сооружений, на генеральных подрядчиков по строительству и на другие подрядные организации (строительные, монтажные, проектные, научные и иные), участвующие в осуществлении надзора за безопасностью строящихся гидротехнических сооружений, в эксплуатации временных гидротехнических сооружений, в том числе водопропускных и водосбросных сооружений, и осуществляющие технический контроль за состоянием строящихся гидротехнических сооружений.

1.8 Обязательность исполнения требований настоящего стандарта должна быть обеспечена присоединением к настоящему стандарту привлекаемых заказчиком организаций либо включением требований настоящего стандарта в договоры подряда на строительно-монтажные и иные работы, выполняемые подрядными организациями.

1.9 Настоящий стандарт определяет задачи, функции и структуру надзора за безопасностью гидротехнических сооружений в компаниях (организациях), права и обязанности его участников. Требования настоящего стандарта не заменяют требования иных стандартов и нормативных документов в области строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений.

1.10 Правила и требования настоящего стандарта составлены применительно к 2-звенной схеме управления объектами гидроэнергетики («компания – гидроэлектростанции»). При иных схемах управления (1-звенная, 3-звенная) определенные настоящим стандартом функции по надзору за гидротехническими сооружениями и по их техническому контролю могут быть распределены компанией (организацией) в соответствии с действующей схемой управления.

1.11 Настоящий стандарт устанавливает общие требования и нормы в сфере своего применения, не учитывает все возможные особенности исполнения его требований в отдельных компаниях, гидроэлектростанциях и строящихся объектах. В развитие настоящего стандарта в каждой компании (организации), на гидроэлектростанции и на строящемся объекте могут быть в установленном порядке разработаны и утверждены стандарты организации, учитывающие местные особенности и не противоречащие и не снижающие уровень требований действующих технических регламентов, правовых нормативных документов, стандартов.

1.12 Настоящий стандарт должен быть пересмотрен в случаях ввода в действие новых федеральных законов, технических регламентов и национальных стандартов, содержащих не учтенные в настоящем стандарте требования, а также при необходимости введения новых требований и рекомендаций, обусловленных соответствующими правовыми нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных в области государственного контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений, государственного строительного надзора, государственного контроля (надзора) за промышленной безопасностью опасных производственных объектов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие федеральные законы, законодательные акты, стандарты:

Федеральный Закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

Федеральный Закон РФ от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»

Федеральный закон от 21.07.97 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»

Федеральный закон от 21.12.94 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ

Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ

Постановление Правительства РФ от 16.10.97 № 1320 «Об организации государственного надзора за безопасностью гидротехнических сооружений»

Постановление Правительства Российской Федерации от 23.05.98 № 490 «О порядке формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений»

Постановление Правительства РФ от 06.11.98 № 1303 «Об утверждении Положения о декларировании гидротехнических сооружений»

Постановление Правительства РФ от 27.02.99 № 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»

Постановление Правительства Российской Федерации от 01.02.2006 № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»

Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 № 854 «Об утверждении Правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике»

Постановление Правительства РФ от 19.05.2008 № 404 «О Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации»

Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 № 401 (ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 27.01.2009 № 43) «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»

СТО 70238424.27.140.001-2008 Гидроэлектростанции. Методики оценки технического состояния основного оборудования

СТО 70238424.27.010.011-2008 Здания и сооружения объектов энергетики. Методика оценки технического состояния

СТО 70238424.27.010.001-2008 Электроэнергетика. Термины и определения.

СТО 70238424.27.140.002-2008 Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.003-2008 Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.022-2008 Здания ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.015-2008 Гидроэлектростанции. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.017-2008 Механическое оборудование гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.021-2008 Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.029-2009 Гидроэлектростанции. Контроль качества производства работ в процессе строительства. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.046-2009 Гидроэлектростанции. Производство строительно- монтажных работ. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.037-2009 Гидроэлектростанции. Научное обоснование создания гидроэнергетических объектов. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.012-2011 Гидроэлектростанции. Охрана труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании сооружений и оборудования ГЭС. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.035-2009 Гидроэлектростанции. Мониторинг и оценка технического состояния гидротехнических сооружений в процессе эксплуатации. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.045-2010 Гидроэлектростанции. Правила приемки и ввода в эксплуатацию полностью законченных строительством объектов и пусковых комплексов. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.038-2011 Гидроэлектростанции. Мониторинг состояния сооружений и окружающей среды в процессе строительства. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.024-2011 Гидроэлектростанции. Мониторинг состояния окружающей среды в процессе эксплуатации. Нормы и требования

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по

стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены понятия по федеральным законам от 21.07.97 № 117-ФЗ, от 27.12.2002 № 184-ФЗ, от 26.03.2003 № 35-ФЗ, термины по стандартам СТО 70238424.27.010.001-2008, СТО 70238424.27.140.015-2008, СТО 70238424.27.140.002-2008, СТО 70238424.27.140.003-2008, СТО 70238424.27.140.021-2008, СТО 70238424.27.140.001-2008, СТО 17330282.27.140.012-2008, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **гидрогенерирующая компания:** Компания (организация), в состав объектов собственности (активов) которой входят гидроэлектростанции.

Примечание – в целях настоящего стандарта под определение данного термина подпадают все генерирующие компании, владеющие гидроэлектростанциями, в том числе компании (организации) одновременно владеющие иными объектами электроэнергетики (тепловыми электростанциями, котельными, электроподстанциями, электрическими сетями и др.).

3.2 **государственный контроль (надзор) за безопасностью гидротехнических сооружений:** Организация и проведение специально уполномоченными органами федеральной исполнительной власти периодических инспекций (проверок) гидротехнических сооружений с целью установления соответствия их состояния и уровня эксплуатации требованиям безопасности.

3.3 **застройщик:** Юридическое или физическое лицо, осуществляющее финансирование строительства зданий и сооружений жилого и производственного назначения и одновременно выполняющее функции Заказчика.

3.4 **консервация гидротехнического сооружения**: Комплекс мероприятий, направленных на полное прекращение выполнения гидротехническим сооружением функций по регулированию использования водных ресурсов и защите от вредного воздействия вод и осуществление комплекса организационных и технических мер, обеспечивающих безопасность гидротехнического сооружения, его материальную сохранность, предотвращение его разрушения, а также его работоспособность после расконсервации.

3.5 **критерии безопасности гидротехнического сооружения**: Предельные значения количественных и качественных диагностических показателей состояния гидротехнического сооружения и условий его эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска аварии гидротехнического сооружения и утвержденные в установленном порядке федеральными органами

исполнительной власти, осуществляющими государственный надзор за безопасностью гидротехнических сооружений.

3.6 **ликвидация гидротехнического сооружения**: Комплекс мероприятий по демонтажу, сносу и перепрофилированию гидротехнического сооружения, приведению занимавшейся им территории, включая соответствующую часть водного объекта, в состояние, безопасное для людей и окружающей среды.

3.7 **надзор за безопасностью гидротехнических сооружений внутренний**: В целях настоящего стандарта – организация и проведение компаниями (организациями) системы мероприятий, необходимых для установления и поддержания соответствия технического состояния и уровня эксплуатации гидротехнических сооружений требованиям безопасности.

3.8 **новое строительство:** Строительство объектов гидроэлектрических станций (зданий ГЭС, гидротехнических сооружений, подстанций, распределительных устройств, технологических зданий, коммуникаций, вспомогательных сооружений, ремонтно-производственных баз) в целях создания новых производственных мощностей, осуществляемое на вновь отведенных земельных участках. К новому строительству относится также строительство на новой площадке объекта ГЭС взамен ликвидируемого, дальнейшая эксплуатация которого по техническим, экономическим или экологическим условиям признана нецелесообразной.

3.9 **объект капитального строительства:** Здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (объекты незавершенного строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек.

3.10 **освидетельствование гидротехнических сооружений централизованное:** В целях настоящего стандарта – проведение специализированной комиссией, создаваемой собственником (эксплуатирующей организацией), регламентных работ по проверке соответствия технического состояния и организации эксплуатации гидротехнических сооружений требованиям технической и нормативной документации, проводимых перед представлением в государственные органы надзора декларации о безопасности гидротехнических сооружений.

3.11 **периодический осмотр оборудования, сооружений:** Форма технического контроля состояния оборудования, сооружений, осуществляемого в форме технического осмотра лицами, контролирующими их безопасную эксплуатацию, с периодичностью, устанавливаемой нормативными документами.

3.12 **постоянный контроль состояния оборудования, сооружений:** Форма технического контроля состояния оборудования, сооружений, осуществляемого штатным персоналом гидроэлектростанции посредством инструментальных и/или визуальных наблюдений, проводимых в режиме, определяемом производственной инструкцией (стандартом организации) гидроэлектростанции.

3.13 **приемка заказчиком законченного строительством объекта:** Юридическое действие официального признания уполномоченным заказчиком строительства органом (приемочной комиссией) факта создания объекта

недвижимости и соответствия характеристик этого объекта техническим регламентам и утвержденной проектной документации.

3.14 **разрешение на ввод объекта в эксплуатацию:** Документ, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с разрешением на строительство, соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства градостроительному плану земельного участка и проектной документации.

3.15 **риск аварий на гидротехническом сооружении**: Комбинация вероятностей возникновения аварий на гидротехническом сооружении и их ожидаемых последствий для жизни и здоровья людей, собственности и окружающей среды.

3.16 **технический руководитель гидроэлектростанции (ГЭС):** Лицо в штате эксплуатирующей организации, уполномоченное принимать решения и отдавать распоряжения по всем техническим вопросам касательно оборудования и сооружений данной гидроэлектростанции.

3.17 **техническое обследование гидротехнических сооружений гидроэлектростанций:** Форма технического контроля состояния сооружений, включающая комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих техническое состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшего использования или необходимость их восстановления и усиления; включает углубленные исследования состояния гидротехнических сооружений, проводимые по специальным программам, как правило, с привлечением специализированных организаций.

3.18 **технологический надзор:** Надзор специально уполномоченных федеральных органов исполнительной власти и внутренних служб компаний (организаций) за соблюдением требований по безопасности при назначении режимов эксплуатации оборудования и сооружений, назначении технологий эксплуатационного и ремонтного обслуживания, реализации технологических схем управления режимами и иных требований, относящиеся к безопасной реализации технических возможностей (технических характеристик) оборудования и сооружений.

3.19 **уровень безопасности гидротехнического сооружения нормальный**: Уровень безопасности гидротехнического сооружения, при котором значения критериев безопасности не превышают предельно допустимых для работоспособного состояния сооружения и основания, а эксплуатация осуществляется в соответствии с проектом и правилами эксплуатации без нарушений действующих законодательных актов, норм и правил, а также предписаний органов надзора об обеспечении безопасности гидротехнических сооружений.

3.20 **уровень безопасности гидротехнического сооружения пониженный**: Уровень безопасности гидротехнического сооружения, собственник (эксплуатирующая организация) которого допускает нарушения правил

технической эксплуатации, невыполнение первоочередных мероприятий или неполное выполнение предписаний органов государственного контроля (надзора) по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения, не создающих угрозу для повреждения сооружения или возникновения аварийной ситуации.

3.21 **уровень безопасности гидротехнического сооружения неудовлетворительный**: Уровень безопасности гидротехнического сооружения, эксплуатирующегося в условиях снижения механической или фильтрационной прочности, превышения предельно допустимых значений критериев безопасности для работоспособного состояния, других отклонений от проектного состояния, способных привести к возникновению аварии.

3.22 **уровень безопасности гидротехнического сооружения критический**: Уровень безопасности гидротехнического сооружения, эксплуатация которого происходит в условиях развивающихся процессов снижения прочности и устойчивости элементов конструкции и основания, превышения предельно допустимых значений критериев безопасности, характеризующих переход от частично неработоспособного к неработоспособному состоянию гидротехнического сооружения либо его основания.

4 Обозначения и сокращения

ГАЭС – гидроаккумулирующая электрическая станция;
ГЭС – гидравлическая электрическая станция;
КИА – контрольно-измерительная аппаратура;
ПТЭ – Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.

5 Основные требования к организации надзора за безопасностью гидротехнических сооружений

5.1 Основной задачей надзора за безопасностью гидротехнических сооружений является обеспечение соблюдения действующих правил и норм их проектирования, строительства и эксплуатации.

Государственный контроль (надзор) за безопасностью гидротехнических сооружений осуществляют специально уполномоченные органы федеральной исполнительной власти, в порядке, установленном законодательством о безопасности гидротехнических сооружений. Функции и обязанности органов государственного контроля (надзора) устанавливаются нормами федерального законодательства и нормативными актами уполномоченных в соответствующей сфере федеральных органов исполнительной власти.

5.2 Обязанности собственников (владельцев) и эксплуатирующих организаций по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений определены законодательством о безопасности гидротехнических сооружений.

Компании (организации) в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 № 117-ФЗ обязаны обеспечить соблюдение норм и правил безопасности гидротехнических сооружений при их строительстве, вводе в эксплуатацию,

эксплуатации, ремонте, реконструкции, консервации и ликвидации и несут ответственность за их соблюдение. Для выполнения этих обязанностей в компаниях (организациях) должна быть создана система внутреннего технического и технологического надзора.

Основной задачей системы внутреннего надзора за безопасностью гидротехнических сооружений является обеспечение соблюдения компаниями (организациями), входящими в их состав дочерними обществами и структурными подразделениями, а также всеми привлекаемыми подрядными организациями установленных законодательством, техническими регламентами, стандартами правил и норм по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений.

Система внутреннего надзора за безопасностью гидротехнических сооружений компании (организации) [далее – система надзора компании (организации)] является поддерживающей по отношению к государственному надзору за безопасностью гидротехнических сооружений и должна взаимодействовать с федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими функции государственного контроля (надзора).

5.3 Система надзора компании (организации) за безопасностью гидротехнических сооружений включает:

- организацию и ведение постоянных наблюдений за строящимися и эксплуатируемыми гидротехническими сооружениями в целях оценки и диагностики их технического состояния;
- осуществление контроля за соблюдением норм и правил по эксплуатации, строительству и ликвидации гидротехнических сооружений;
- своевременное выявление и устранение повреждений и аварийных ситуаций;
- выполнение планово-предупредительных и восстановительных ремонтов;
- своевременное представление в органы государственного контроля (надзора) деклараций безопасности гидротехнических сооружений.

5.4 Надзор за безопасностью гидротехнических сооружений должен отвечать основным требованиям:

- непрерывности, регулярности и полноты осуществляемых процедур и мероприятий;
- полного соответствия проводимых мероприятий нормам и правилам технической эксплуатации, действующим техническим регламентам и стандартам, местным инструкциям;
- квалифицированного анализа показателей технического состояния гидротехнических сооружений и условий (нагрузок и воздействий) их работы;
- применение эффективных мер для своевременного устранения недостатков, выявленных в процессе мероприятий по контролю технического состояния и организации эксплуатации гидротехнических сооружений.

5.5 Примерная структура системы надзора за безопасностью гидротехнических сооружений в гидрогенерирующей компании приведена в приложении А.

5.6 Надзор за соблюдением на строящихся гидроэлектростанциях и в строительных организациях требований настоящего стандарта компании (заказчики строительства) осуществляют путем:

- организации на стройке своих представительств, осуществляющих функции технического надзора и контроля;
- организации авторского надзора со стороны проектной организации;
- организации централизованных освидетельствований специализированными комиссиями и периодических проверок, проводимых соответствующими подразделениями (техническими инспекциями, внутреннего аудита) компаний.

5.7 Для обеспечения действенности системы надзора за безопасностью гидротехнических сооружений компании (организаций) должны организовать взаимодействие и координацию действий с органами государственного контроля (надзора), с участниками водопользования на водном объекте, с проектными, научными и подрядными организациями (приложение А).

5.8 Персонал гидроэлектростанций (филиалов или иных структурных подразделений компании) обеспечивает и несет ответственность за непосредственное наблюдение (технический контроль) за состоянием эксплуатируемых гидротехнических сооружений в соответствии с действующей нормативной и методической документацией. Рекомендуется проводить наблюдения собственными силами персонала с привлечением, при необходимости, для оказания услуг научно-технического характера специализированных подрядных организаций.

В отдельных случаях, при достаточном обосновании, допускается привлекать специализированные организации к непосредственным наблюдениям за гидротехническими сооружениями. При этом в штате эксплуатационного персонала должен быть специалист, ответственный за организацию технического контроля за гидротехническими сооружениями.

5.9 Наблюдение за состоянием строящихся гидротехнических сооружений осуществляет генеральный подрядчик по строительству (или организация, выполняющая функции генерального подрядчика) в соответствии с нормативной и проектной документацией.

5.10 Компания (организация) несет ответственность за безопасность гидротехнического сооружения вплоть до момента перехода прав собственности или владения другому юридическому или физическому лицу, либо до полного завершения работ по ликвидации гидротехнического сооружения, в том числе в установленном законодательством порядке возмещает ущерб, нанесенный в результате аварии гидротехнического сооружения.

6 Организация надзора в гидрогенерирующих компаниях

6.1 Основными участниками системы надзора в компаниях (организациях) являются: производственный персонал гидроэлектростанций, производственные подразделения и органы управления компаний (организаций), проектная

организация – генеральный проектировщик гидротехнических сооружений, ведущая научная организация по гидротехническим сооружениям.

К участию в системе надзора должны быть привлечены организации, участвующие в создании, эксплуатации, ремонте, испытаниях, исследованиях гидротехнических сооружений, наладке их оборудования и контрольно-измерительных систем и аппаратуры, в том числе научно-исследовательские, проектные и другие специализированные организации.

Компании (организации) должны взаимодействовать по вопросам надзора за безопасностью гидротехнических сооружений с организациями, эксплуатирующими гидротехнические сооружения, входящие в состав напорного фронта гидроузла, но не являющиеся собственностью (активами) гидрогенерирующей компании (например, судоходные сооружения).

6.2 В целях надежного обеспечения безопасности гидротехнических сооружений компании (организации) должны обеспечить на договорных началах долгосрочное взаимодействие:

- с проектной организацией – генеральным проектировщиком гидротехнических сооружений данной гидроэлектростанции для осуществления проектного сопровождения всех процессов, связанных с принятием решений по оценке их состояния, капитальному ремонту и реконструкции, консервации и ликвидации на протяжении всего периода существования гидротехнических сооружений;
- с ведущей научной организацией – для выполнения научного обоснование проектной документации, научного сопровождения в период строительства и в последующий период эксплуатации гидротехнических сооружений.

В названных организациях должны быть назначены главный инженер проекта и главный научный эксперт, непосредственно организующие и возглавляющие работы по проектному и научному сопровождению.

В случае реорганизации (ликвидации) организаций должны быть определены их правопреемники в целях надлежащей преемственности процессов проектного и научного сопровождения.

6.3 В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 21.07.97 № 117-ФЗ компания (организация) обязана:

- обеспечивать соблюдение норм и правил безопасности гидротехнических сооружений при их проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, ремонте, реконструкции, консервации, выводе из эксплуатации и ликвидации;
- обеспечивать постоянный контроль (мониторинг) за показателями состояния каждого гидротехнического сооружения, за природными и техногенными воздействиями на него, и на основании полученных данных осуществлять регулярную оценку безопасности гидротехнического сооружения и анализ причин ее снижения с учетом работы гидротехнического сооружения в каскаде, вредных природных и техногенных воздействий, результатов хозяйственной и иной деятельности, размещения вновь создаваемых объектов в русле реки и на прилегающих к ним территориях ниже и выше гидротехнического сооружения;

- обеспечивать разработку и своевременное уточнение критериев безопасности гидротехнического сооружения;

- развивать системы контроля за состоянием гидротехнического сооружения;

- систематически анализировать причины снижения безопасности гидротехнического сооружения и своевременно осуществлять разработку и реализацию мер по обеспечению технически исправного состояния гидротехнического сооружения и его безопасности, а также по предотвращению аварии гидротехнического сооружения;

- обеспечивать проведение регулярных обследований гидротехнического сооружения;

- создавать финансовые и материальные резервы, предназначенные для ликвидации аварии гидротехнического сооружения;

- организовывать эксплуатацию гидротехнического сооружения и обеспечивать соответствующую нормам и правилам квалификацию работников эксплуатирующей организации;

- поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях на гидротехнических сооружениях;

- осуществлять по вопросам предупреждения аварий гидротехнического сооружения взаимодействие с органом управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям; незамедлительно информировать об угрозе аварии гидротехнического сооружения федеральный орган исполнительной власти по надзору в области безопасности гидротехнических сооружений, другие заинтересованные государственные органы, органы местного самоуправления и в случае непосредственной угрозы прорыва напорного фронта – население и организации в зоне возможного затопления;

- совместно с органами местного самоуправления информировать население о вопросах безопасности гидротехнических сооружений;

- финансировать мероприятия по эксплуатации гидротехнического сооружения, обеспечению его безопасности, а также работы по предотвращению и ликвидации последствий аварий гидротехнического сооружения.

6.4 В обязанности проектной организации – генерального проектировщика гидротехнических сооружений входит:

6.4.1.1 участие в мероприятиях, осуществляемых в рамках системы надзора компании (организации) за безопасностью гидротехнических сооружений;

6.4.1.2 своевременная разработка по заказам компании (организации) проектной документации по устранению выявленных дефектов и повреждений гидротехнических сооружений, предупреждению аварий и ликвидации их последствий;

6.4.1.3 разработка по заказам компании (организации):

- проектной документации на установку дополнительной и восстановление неработоспособной контрольно-измерительной аппаратуры и программ наблюдений по ней;

- проектов организации эксплуатации гидротехнических сооружений;

- программ специальных исследований состояния и режимов работы гидротехнических сооружений;

- показателей (критериев) надежного состояния гидротехнических сооружений, используемых при наблюдениях в период эксплуатации.

6.5 В обязанности ведущей научной организации по гидротехническим сооружениям входит:

6.5.1.1 участие в мероприятиях, осуществляемых в рамках системы надзора компании (организации) за безопасностью гидротехнических сооружений;

6.5.1.2 своевременное оказание по заказу компании (организации) и (или) проектных организаций научно-технических услуг при определении мер по устранению сложных дефектов (повреждений) гидротехнических сооружений, предупреждению аварий и ликвидации их последствий;

6.5.1.3 оказание по заказу компании (организации) научно-технических услуг по:

- организации и проведению натурных наблюдений, обработке и анализе материалов наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений;
- составлению методических пособий и рекомендаций по организации и проведению наблюдений за состоянием и работой гидротехнических сооружений;
- разработке и внедрению новых методов и технических средств контроля за состоянием гидротехнических сооружений;
- систематическому изучению и обобщению результатов наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений с целью совершенствования методов и способов их эксплуатации, улучшения технико-экономических показателей, повышения экономичности и эксплуатационных качеств;
- выполнению для особо ответственных гидротехнических сооружений систематического анализа результатов натурных наблюдений в целях своевременного выявления аварийных очагов и предупреждения аварийных ситуаций;
- участию в разработке стандартов организации (местных инструкций) по эксплуатации гидротехнических сооружений;
- выполнению специальных исследований состояния и режимов работы гидротехнических сооружений.

6.6 Компания (организация) обеспечивает надзор за соблюдением норм и правил безопасности гидротехнических сооружений посредством:

- организации постоянного и непрерывного технического контроля за состоянием гидротехнических сооружений в течение периодов всех жизненных циклов гидротехнических сооружений;
- ведения технической отчетности в строгом соответствии с требованиями стандартов и нормативной технической документации;
- проведения периодических освидетельствований и проверок технического состояния сооружений и соответствия действий персонала по их эксплуатации и ремонту правилам технической эксплуатации, установленным действующими в компании (организации) стандартами (инструкциями), не противоречащим требованиям и нормам технических регламентов, стандартов, настоящего стандарта;

- организации выполнения плановых и внеплановых мероприятий по устранению дефектов технического состояния и (или) повышению уровня безопасности гидротехнических сооружений;

- проведения аналитической работы по оценке состояния гидротехнических сооружений, совершенствованию технических норм и правил, применяемых компанией (организацией) в области безопасности гидротехнических сооружений, совершенствованию эксплуатационной документации и порядка работы с нею;

- подготовки и переподготовки персонала, регулярных проверок знаний персонала;

- подготовки к регулярному представлению декларации безопасности гидротехнических сооружений, утверждение которой является подтверждением соответствия гидротехнических сооружений установленным требованиям безопасности.

Выполнение перечисленных требований компанией (организацией) создает необходимые условия для формирования достоверных сведений при подтверждении соответствия состояния гидротехнических сооружений требованиям и нормам их безопасности.

6.7 Компании (организации) в период строительства гидротехнических сооружений должны обеспечить контроль за:

- соблюдением требований проекта по оснащению гидротехнических сооружений контрольно-измерительной аппаратурой;

- организацией натурных наблюдений и специальных исследований на строящихся гидротехнических сооружениях;

- проведением комплексных испытаний при постановке гидротехнических сооружений под напор;

- своевременным принятием мер по устранению выявленных дефектов и повреждений гидротехнических сооружений и их механического оборудования при их эксплуатации в период незавершенного строительства;

- обеспечением сохранности и передачи заказчику при сдаче гидротехнических сооружений в постоянную эксплуатацию контрольно-измерительной аппаратуры, результатов натурных наблюдений за период строительства, проектной и исполнительной технической документации.

6.8 Компании (организации) обязаны в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [2] и Административного регламента [1]:

- организовывать в соответствии с установленным законодательством порядком централизованные освидетельствования гидротехнических сооружений эксплуатируемых электростанций специализированными комиссиями;

- утверждать и согласовывать с органами государственного контроля (надзора) ежегодные графики централизованных освидетельствований, утверждать составы комиссий, рассматривать и утверждать акты комиссий, проводивших освидетельствования;

- обеспечивать выполнение представленных в утвержденных актах мероприятий по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений;

- организовать анализ и обобщение материалов освидетельствований гидротехнических сооружений;

- обеспечивать устранение повреждений гидротехнических сооружений, выявленных при освидетельствованиях или в процессе эксплуатации сооружений;

- обеспечивать научно-техническое сопровождение работ на гидроэлектростанциях по организации и совершенствовании эксплуатации и техническому контролю за состоянием гидротехнических сооружений;

- обеспечивать персонал гидроэлектростанций нормативной и методической технической документацией по эксплуатации, проектированию и строительству гидротехнических сооружений;

- обеспечивать создание и функционирование автоматизированных систем контроля за состоянием гидротехнических сооружений (информационно-диагностические системы);

- обеспечивать организацию разработки и внедрения новых методов и технических средств контроля за состоянием гидротехнических сооружений, прогрессивных технологий и материалов для ремонта сооружений;

- установить контроль соблюдения на гидроэлектростанциях требований настоящего стандарта, правил технической эксплуатации электрических станций и сетей, действующей нормативной документации по эксплуатации и обеспечению безопасности гидротехнических сооружений;

- организовать технический контроль гидротехнических сооружений гидроэлектростанции;

- установить контроль выполнения мероприятий по повышению надежности гидротехнических сооружений, рекомендаций комиссий, проводивших централизованные освидетельствования сооружений;

- обеспечить участие подразделений компании в расследовании аварий, инцидентов и технологических нарушений на гидротехнических сооружениях; обеспечить в достаточном объеме выполнение предупредительных и профилактических мероприятий по обеспечению надежности гидротехнических сооружений;

- организовывать разработку и обеспечивать контроль составления деклараций безопасности гидротехнических сооружений;

- организовать ведение регистра гидротехнических сооружений, находящихся на балансе компании, как составной части Российского Регистра;

- организовать обучение эксплуатационного персонала.

6.9 Компания (организация) в соответствии с законодательством Российской Федерации о безопасности гидротехнических сооружений обязана регулярно в установленные сроки представлять в специально уполномоченный орган федеральной исполнительной власти в области контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений декларацию безопасности гидротехнического сооружения.

Поступление в указанный орган декларации безопасности гидротехнического сооружения, разрабатываемой в составе проектной документации, прошедшей государственную экспертизу в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, либо утверждение таким органом декларации безопасности гидротехнического сооружения, составляемой на стадии

эксплуатации, вывода из эксплуатации гидротехнического сооружения, а также после его реконструкции, капитального ремонта, восстановления или консервации, является основанием для внесения гидротехнического сооружения в Российский регистр гидротехнических сооружений и получения разрешения на эксплуатацию или вывод из эксплуатации гидротехнического сооружения либо на его восстановление или консервацию в соответствии с [1].

Содержание декларации безопасности гидротехнических сооружений установлено постановлением Правительства Российской Федерации от 06.11.98 № 1303, форму декларации и последующее уточнение ее содержания устанавливает федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области надзора за безопасностью гидротехнических сооружений [3], [4].

6.10 До представления в установленном порядке деклараций безопасности гидротехнических сооружений гидрогенерирующие компании (эксплуатирующие организации) должны организовать централизованные освидетельствования гидротехнических сооружений с привлечением специализированных организаций. Компании (организации) заблаговременно (как правило, за год) составляют, согласовывают с органами государственного контроля (надзора) и утверждают график централизованных освидетельствований и состав комиссий для каждого гидроэлектростанции, включенной в ежегодный график.

Централизованные освидетельствования должны проводиться не ранее, чем за 1 год до составления и обновления декларации безопасности. Освидетельствования рекомендуется проводить при положительных температурах наружного воздуха, в весенне-летне-осенний период, при отсутствии снежного покрова на сооружениях.

По результатам освидетельствования составляют акт по форме, устанавливаемой федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области надзора за безопасностью гидротехнических сооружений [5].

6.11 Задачами централизованных освидетельствований являются:

- проверка организации наблюдений за состоянием гидротехнических сооружений;
- анализ оценки технического состояния гидротехнических сооружений, сделанной эксплуатационным персоналом и специализированными организациями;
- оценка принимаемых гидроэлектростанциями мер по повышению надежности и безопасности гидротехнических сооружений;
- оценка состояния и безопасности гидротехнических сооружений и их комплексов, прогноз их изменения во времени;
- выявление отклонений от проектных решений, повреждений, дефектов и изменений физико-механических свойств материалов, которые могут послужить причиной аварии сооружений;
- выявление опасных изменений в процессах, происходящих в системе сооружение – основание (фильтрация, перемещения, осадки, уровень напряжений);

- анализ и оценка достаточности принятых (или принимаемых) собственником сооружения мер по предупреждению аварийных ситуаций;
- оценка соблюдения требований нормативных документов по эксплуатации гидротехнических сооружений;
- оценка работоспособности и достаточности средств КИА;
- оценка квалификации эксплуатационного персонала, осуществляющего надзор за безопасностью гидросооружений и контроль за их техническим состоянием;
- разработка рекомендаций по повышению безопасности гидротехнических сооружений;
- составление сводного заключения по результатам освидетельствования.

6.12 При организации централизованного освидетельствования гидротехнических сооружений следует руководствоваться приложениями В и Г.

6.13 Централизованные освидетельствования гидротехнических сооружений должны проводиться со следующей периодичностью:

- в период строительства: первичное — перед наполнением водохранилища и постановкой гидротехнических сооружений под напор; последующие — не реже одного раза в 2 года;
- в период эксплуатации: первичное – перед вводом гидротехнических сооружений в эксплуатацию (в составе пускового комплекса и полностью законченных строительством); последующие – не реже одного раза в 5 лет;
- внеочередные — после воздействия на гидротехнические сооружения экстремальных нагрузок (нерасчетной форсировки уровня верхнего бьефа, пропуска катастрофического паводка, землетрясения, шторма), а также после проведения капитального ремонта или реконструкции.

6.14 Комиссии, проводящие освидетельствование гидротехнических сооружений, в своей работе руководствуются типовой технической программой освидетельствования гидротехнических сооружений электростанций (приложение Б).

6.15 Члены комиссий имеют право беспрепятственного допуска на сооружения и ознакомления со всей имеющейся на гидроэлектростанции и в компании (эксплуатирующей организации) документацией, относящейся к организации эксплуатации, ремонта и контроля за состоянием гидротехнических сооружений.

6.16 По результатам освидетельствований должны быть составлены акты по форме, приведенной в Административном регламенте [1], в которых дается оценка организации эксплуатации, ремонта и контроля за состоянием гидротехнических сооружений, анализируются выводы эксплуатационного персонала и специализированных организаций о надежности сооружений, делается заключение об эффективности и достаточности мероприятий по обеспечению надежности и безопасности гидротехнических сооружений.

6.17 Акты централизованных освидетельствований гидротехнических сооружений в недельный срок после окончания работы комиссии утверждаются руководством компании (организации) в соответствии с [1]. Утвержденный акт

направляется в территориальное управление федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в области безопасности гидротехнических сооружений и рассылается всем членам комиссии для использования в дальнейшей работе.

6.18 При выявлении комиссией пониженного, неудовлетворительного или критического уровня безопасности гидротехнических сооружений органом государственного контроля (надзора) составляется предписание на устранение недостатков, угрожающих безопасности сооружений и (или) на ограничение режимов работы сооружений (гидроэлектростанции).

6.19 Компании (организации) должны обеспечить финансирование централизованных освидетельствований гидротехнических сооружений гидроэлектростанций, входящих в структуру этих компаний (организаций).

6.20 Контроль компаниями (организациями) соблюдения гидроэлектростанциями и строительными организациями требований правил технической эксплуатации электрических станций и сетей, действующих норм и правил при строительстве и эксплуатации гидротехнических сооружений должен осуществляться путем периодических, плановых и внеплановых проверок, проводимых представителями этих компаний (организаций) и обследований специализированными комиссиями, организуемыми компаниями (организациями).

6.21 Задачами периодических проверок, проводимых компаниями (организациями), являются контроль:

- соблюдения установленных требований к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гидротехнических сооружений;
- выполнения профилактических и противоаварийных мероприятий на сооружениях электростанции;
- состояния технической документации по эксплуатационному контролю состояния гидротехнических сооружений, наличия эксплуатационных и должностных инструкций;
- работы персонала, осуществляющего эксплуатацию гидротехнических сооружений.

6.22 В обязанности компаний (организаций) в части научно-технического обеспечения безопасности гидротехнических сооружений входит:

- определение и реализация на базе научно-исследовательских организаций основных направлений научных исследований по надежности и безопасности гидротехнических сооружений;
- организация пересмотра и разработки новых нормативных документов компаний по эксплуатации и безопасности гидротехнических сооружений.

6.23 Для выполнения перечисленных выше обязанностей, задач и функций по обеспечению контроля безопасности гидротехнических сооружений ГЭС компания (организация) в зависимости от характеристик и объема гидротехнических сооружений (класса, протяженности напорного фронта, действующих напоров) должна иметь в своем составе подразделения (специалистов) в соответствии с рекомендациями приложения А.

6.24 С целью обеспечения оперативности в работе и ответственности за реализацию норм и исполнения требований настоящего стандарта соответствующие подразделения (специалисты) должны быть обеспечены необходимыми им положениями и производственными инструкциями (стандартами организации).

6.25 Координация работ по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений с другими водопользователями и собственниками (эксплуатирующими организациями), а также координация работ с другими компаниями (организациями) – владельцами гидроэлектростанций на том же водном объекте, должна осуществляться в соответствии с нормами Водного Кодекса РФ, требованиями Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей [2] путем заключения по инициативе компании (организации) соглашений о взаимодействии и взаимопомощи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.

6.26 Для рассмотрения сложных вопросов состояния гидротехнических сооружений и подготовки эффективных управленческих решений по обеспечению их безопасности гидротехнических сооружений компания (организация) может создать технический совет или гидротехническую секцию технического совета.

6.27 При компании (организации) должен быть организован аналитический центр (группа), в задачи которого входят:

- анализ и оценка состояния и уровня безопасности гидротехнических сооружений;
- методическое сопровождение вопросов управления безопасностью и надежностью гидротехническими сооружениями;
- информационное сопровождение постановки и решения вопросов управления безопасностью и надежностью гидротехнических сооружений;
- разработка рекомендаций по управлению безопасностью и надежностью гидротехнических сооружений;
- оценка эффективности рекомендованных мер;
- организация экспертных услуг в сфере управления безопасностью и надежностью гидротехнических сооружений.

6.28 К внешним элементам системы внутреннего контроля безопасности гидротехнических сооружений следует относить:

- экспертное сообщество – экспертные услуги в сфере управления безопасностью и надежностью гидротехнических сооружений по заказу компании (организации) или аналитического центра;
- подрядные организации – реализация технических мер управления безопасностью и надежностью гидротехнических сооружений по заказу компании (организации);
- страховые компании – заключение договоров страхования гражданской ответственности владельцев гидротехнических сооружений за вред, причиненный при аварии сооружений.

6.29 В целях активного воздействия на общественное сознание в части разъяснения вопросов по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений компания (организация) может в различных формах привлекать к участию в системе надзора общественные организации.

7 Основные требования к организации технического контроля за гидротехническими сооружениями

7.1 В соответствии с требованиями законодательства о безопасности гидротехнических сооружений компании (организации) обязаны обеспечить технический контроль за гидротехническими сооружениями.

При организации работ по техническому контролю, выполняемых силами и средствами персонала гидроэлектростанций с участием, при необходимости, специалистов компании (организации), следует руководствоваться требованиями и нормами Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей [2], СТО 70238424.27.140.015-2008, СТО 70238424.27.140.003-2008, СТО 70238424.27.010.011-2008, стандартами СТО 70238424.27.140.038-2011, СТО 70238424.27.140.035-2009, СТО 70238424.27.140.024-2011, а также решениями, принятыми в проектной документации.

7.2 В обязанности персонала гидроэлектростанций входят:

- организация и постоянное ведение наблюдений (мониторинг) за состоянием и работой гидротехнических сооружений в объеме, достаточном для своевременного выявления дефектов, повреждений и аварийных ситуаций; конкретный объем наблюдений на каждой гидроэлектростанции определяют компании (организации);
- проведение систематического анализа состояния сооружений с выпуском ежегодного отчета;
- привлечение специализированных организаций для проведения специальных исследований, обследований и испытаний гидротехнических сооружений;
- своевременное принятие мер по устранению дефектов, повреждений гидротехнических сооружений;
- своевременное и качественное выполнение ремонтов гидротехнических сооружений;
- разработка и своевременное уточнение критериев безопасности гидротехнических сооружений;
- обеспечение готовности локальных систем оповещения о чрезвычайных ситуациях на гидротехнических сооружениях;
- организация технических осмотров, освидетельствований и обследований гидротехнических сооружений;
- составление справок о состоянии гидротехнических сооружений для представления комиссиям, осуществляющим централизованное освидетельствованию, по форме, приведенной в приложении Г; составление деклараций безопасности гидротехнических сооружений и представление их через компанию (организацию) в органы государственного контроля (надзора);

- поддержание контрольно-измерительной аппаратуры в работоспособном состоянии, обеспечение ее ремонта, установка в случае необходимости дополнительной контрольно-измерительной аппаратуры;

- обеспечение подразделений и специалистов электростанции инструкциями и методическими материалами по безопасной эксплуатации, ведению наблюдений, осмотрам гидротехнических сооружений и обработке результатов наблюдений;

- своевременное предоставление заявок на финансирование и материально-техническое снабжение ремонтно-строительных и реконструктивных работ, специальных испытаний и исследований, необходимых для сохранения надежности и безопасности гидротехнических сооружений;

- подготовка специалистов по эксплуатации гидротехнических сооружений, своевременное укомплектование штатов инженерно-технических работников ведущих должностей подразделений гидроэлектростанций, обеспечивающих безопасную эксплуатацию гидротехнических сооружений, проверка знаний в установленном для каждого работника объеме.

7.3 При невозможности выполнения мероприятий собственными силами, технический руководитель ГЭС должен информировать компанию (организацию) о необходимости оказания соответствующей помощи.

7.4 Исследования и испытания гидротехнических сооружений, проводимые с целью оценки их технического состояния, в том числе при подготовке к регулярному декларированию их безопасности, должны проводиться с соблюдением требований стандартов СТО 70238424.27.010.011-2008 и СТО 70238424.27.140.001-2008.

7.5 При организации технических осмотров, выполняемых силами и средствами персонала гидроэлектростанции, в том числе с участием, при необходимости, специалистов компании (организации), следует руководствоваться требованиями и нормами Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также СТО 70238424.27.140.003-2008, СТО 70238424.27.140.015-2008, СТО 70238424.27.140.017-2008 и СТО 70238424.27.010.011-2008.

7.6 При осмотрах необходимо уделять первоочередное внимание факторам, не фиксируемым установленной контрольно-измерительной аппаратурой, способным привести к аварии, в том числе:

- проверке работоспособности автоматических устройств, контролирующих уровни воды в бьефах гидроэлектростанции, каналах, бассейнах, напорных узлах, перепады на сороудерживающих решетках;

- состоянию и работоспособности основных и аварийных затворов водопропускных, водосбросных, и водоприемных устройств гидросооружений, механических и электрических приводов подъемных устройств, обеспечению работоспособности затворов при потере электропитания;

- выявлению признаков опасных фильтрационных и геодинамических процессов в сооружениях, в их основаниях и примыканиях.

7.7 Технические обследования гидротехнических сооружений включают проведение дополнительных по отношению к постоянно осуществляемому контролю наблюдений, исследований и испытаний сооружений. Для их проведения, как правило, следует привлекать специализированные организации. Обследования назначаются по результатам технических освидетельствований и анализа результатов мониторинга состояния гидротехнических сооружений и могут носить локальный характер с целью выяснения причин несоответствия отдельных узлов и элементов показателям их нормального состояния и формирования мероприятий по устранению выявленных недостатков.

7.8 Внеочередному осмотру и, при необходимости, освидетельствованию и обследованию подлежат объекты, подвергшиеся чрезвычайным воздействиям (природным и техногенным) и требующие подтверждения их надежности и безопасности из-за больших деформаций, трещинообразования, подмывов, размывов сооружений и их оснований, усиления фильтрационных процессов, вывалов пород в туннелях и т.п. В таких случаях осмотр сооружений должен быть произведен немедленно, а обследование по результатам осмотра – не позднее двух недель после чрезвычайного события.

7.9 В соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений важным требованием является необходимая квалификация работников, обслуживающих гидротехнические сооружения.

7.10 Лица из числа персонала компании (организации), в том числе персонала гидроэлектростанции, осуществляющие деятельность в области контроля безопасности гидротехнических сооружений, должны иметь законченное высшее специальное образование в области гидротехники и производственный стаж не менее 3-х лет (строительство, эксплуатация гидротехнических сооружений).

7.11 Работники компании (организации) должны пройти дополнительную подготовку и проверку знаний по правовым вопросам, связанным с безопасностью гидротехнических сооружений (Федеральные законы РФ, технические регламенты, Постановления Правительства РФ, нормативные правовые документы федеральных органов исполнительной власти, зарегистрированные Минюстом РФ), и по нормативным техническим документам по строительству и эксплуатации, действующим в компании (организации). Объем подготовки различных категорий работников и проверки их знаний определяет компания (организация).

7.12 Работники гидроэлектростанций, совмещающие функции контроля с обязанностями по техническому обслуживанию и эксплуатации гидротехнических сооружений должны соответствовать требованиям СТО 70238424.27.140.003-2008 и СТО 70238424.27.140.015-2008.

8 Порядок взаимоотношений гидрогенерирующих компаний со специально уполномоченными органами федеральной исполнительной власти, в области государственного контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений

8.1 Порядок взаимодействия компаний (организаций) со специально уполномоченными органами федеральной исполнительной власти, в области государственного контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений (далее – органы государственного контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений), определяется федеральными законами от 21.12.94 № 68-ФЗ, от 21.07.97 № 117-ФЗ, от 20.12.2004 № 190-ФЗ, от 03.06.2006 № 74-ФЗ, постановлениями Правительства Российской Федерации от 16.10.97 № 1320, от 23.05.98 № 490, от 06.11.98 № 1303, от 30.07.2004 № 401, от 01.02.2006 № 54, от 05.03.2007 № 145, от 19.05.2008 № 404, а также Административным регламентом [1].

8.2 Компании (организации) должны в установленном порядке представлять в органы государственного контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений:

- декларации безопасности гидротехнических сооружений и экспертные заключения;
- информацию о состоянии сооружений и выполненных предписаний по их запросу;
- информацию о размещении объектов в русле реки и на прилегающих к ним территориях и выше гидротехнического сооружения;
- разработанные в установленном порядке критерии безопасности гидротехнических сооружений;
- информацию о состоянии гидротехнических сооружений и возможных их повреждений, сопровождаемых гидродинамической аварией;
- информацию о возможных экстремальных воздействиях на сооружения.

8.3 Компании (организации) должны содействовать органам государственного контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений в реализации их функций.

8.4 Компании (организации) обязаны немедленно исполнять предписания органов государственного контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений об обеспечении безопасности гидротехнических сооружений и о приостановлении или прекращении строительства, реконструкции, восстановления, консервации, ликвидации гидротехнических сооружений. Федеральной закон от 21.07.97 № 117-ФЗ предусматривает, что данные предписания могут быть обжалованы в судебном порядке.

8.5 Компании (организации) обязаны совместно с органами государственного контроля (надзора) за безопасностью гидротехнических сооружений и федеральными органами исполнительной власти добиваться запрещения или ограничения деятельности физических и юридических лиц, осуществляющих эксплуатацию водохозяйственных объектов, либо ведущих

хозяйственную или иную деятельность в руслах рек и на прилегающих к ним территориях выше и ниже плотин, если такая деятельность может оказывать неблагоприятное воздействие на безопасность гидротехнических сооружений и привести к возникновению чрезвычайных ситуаций при сбросе расчетных расходов воды.

8.6 Компании (организации) обязаны обеспечить готовность объекта к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварий гидротехнических сооружений и действий в условиях возникновения чрезвычайной ситуации, координируя свою работу с подразделениями федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций по заранее разработанному и согласованному с этими подразделениями плану.

Компании (организации) должны иметь заключения этого органа о готовности каждой гидроэлектростанции к ликвидации чрезвычайных ситуаций.

8.7 Компании (организации) совместно с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления обязаны информировать население об угрозе аварий гидротехнических сооружений, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций.

При наличии в составе активов компании (организации) малых ГЭС должно быть налажено взаимодействие с органами местного самоуправления по вопросам предупреждения повреждений гидротехнических сооружений и ликвидации последствий повреждений в части оперативного привлечения подведомственных органам местного самоуправления сил и ресурсов.

9 Организация надзора за безопасностью строящихся гидротехнических сооружений

9.1 В соответствии с Градостроительным Кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ, постановлениями Правительства РФ от 01.02.2006 № 54 и от 16.02.2008 № 87 строительный контроль в процессе строительства гидротехнических сооружений – объектов капитального строительства производится лицом, осуществляющим строительство; при осуществлении строительства на основании договора строительный контроль производится также застройщиком или заказчиком.

9.2 Компания (организация), являющаяся заказчиком строительства (инвестором, застройщиком) должна осуществлять контроль безопасности строящихся гидротехнических сооружений на всех стадиях их создания от проектирования до ввода в эксплуатацию, в соответствии с требованиями законодательства в области градостроительной деятельности, законодательства в области безопасности гидротехнических сооружений, постановлений Правительства РФ от 01.02.2006 № 54 и от 16.02.2008 № 87, стандартов СТО 70238424.27.140.029-2009, СТО 70238424.27.140.038-2011, СТО 70238424.27.140.046-2009, СТО 70238424.27.140.037-2009 и СТО 70238424.27.140.045-2010.

9.3 Лицо, осуществляющее строительство (генеральный подрядчик по строительству или лицо, выполняющее функции генерального подрядчика) является участником системы контроля безопасности строящихся гидротехнических сооружений и обязано выполнять соответствующие функции в соответствии с договором строительного подряда.

9.4 Контроль безопасности строящихся гидротехнических сооружений должен обеспечить решение следующих основных задач:

- организацию строительного контроля генеральным подрядчиком по строительству (или лицом, выполняющим его функции) и регулярные проверки полноты и качества строительного контроля;
- контроль выполнения строительных работ, оказывающих влияние на безопасность объекта строительства в соответствии СТО 70238424.27.140.029-2009, приемка-сдача выполненных работ и законченных строительством объектов, оценка соответствия выполняемых работ и предъявляемых к сдаче объектов требованиям технических регламентов и проектной документации;
- регулярные освидетельствования строящихся гидротехнических сооружений, включая временные сооружения;
- содействие проведению государственного строительного надзора.

9.5 Строительство гидротехнических сооружений допускается только при наличии проектной документации, прошедшей государственную экспертизу в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности и постановлениями Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 и от 05.03.2007 № 145.

9.6 Компании (организации) должны обеспечить необходимое качество контроля безопасности строящихся гидротехнических сооружений путем проверки и оценки выполнения генеральным подрядчиком (или лицом, выполняющим его функции) его обязанностей по:

- осуществлению строительного контроля в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации;
- соблюдению в период строительства проектных решений по оснащению гидротехнических сооружений контрольно-измерительной аппаратурой;
- организации натурных наблюдений и специальных исследований на строящихся гидротехнических сооружениях;
- проведению комплексных испытаний при постановке гидротехнических сооружений под напор;
- своевременному принятию мер по устранению выявленных дефектов и повреждений строящихся гидротехнических сооружений и их механического оборудования;
- обеспечению сохранности и передаче заказчику при сдаче гидротехнических сооружений в постоянную эксплуатацию контрольно-измерительной аппаратуры, результатов натурных наблюдений за период строительства, проектной и исполнительной технической документации.

9.7 Проверка выполняемых работ при строительстве гидротехнических сооружений осуществляется специально уполномоченными органом федеральной исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской

Федерации, органами местного самоуправления в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

9.8 В процессе производства работ по созданию гидротехнических сооружений контроль качества должен обеспечить получение проектных характеристик сооружений по прочности, устойчивости, водонепроницаемости и долговечности.

9.9 В процессе всех этапов строительства должен осуществляться контроль влияния строительных работ на окружающую среду в соответствии СТО 70238424.27.140.038-2011.

9.10 Приемка и ввод в эксплуатацию гидротехнических сооружений с отступлениями от проектных характеристик и параметров не допускается и должен осуществляться в соответствии СТО 70238424.27.140.045-2010.

10 Организация контроля при проведении ремонта и реконструкции гидротехнических сооружений

10.1 Компания (организация) должна осуществлять реконструкцию и капитальный ремонт гидротехнических сооружений, относящихся в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности к особо опасным, технически сложным и уникальным объектам капитального строительства, по проектам, прошедшим государственную экспертизу в порядке, установленном для нового строительства (раздел 9).

10.2 Компания (организация), должна (при возможности) обеспечить проектирование капитального ремонта или реконструкции гидротехнических сооружений силами организации-генерального проектировщика, выполнявшего проект их строительства.

Если по условиям тендеров на проектирование, проектную документацию изготавливает другая организация, то такая проектная документация должна пройти предварительную экспертизу (согласование) в организации-генерального проектировщика гидротехнических сооружений.

10.3 Контроль безопасности ремонтируемого (реконструируемого) гидротехнического сооружения осуществляется в соответствии с нормами для строящегося сооружения. Контроль качества и приемка отремонтированного или прошедшего реконструкцию гидротехнического сооружения осуществляется в соответствии с разделом 9.

10.4 В соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений компания (организация) должна в ходе приемки от подрядчика реконструируемых и ремонтируемых гидротехнических сооружений организовать их техническое освидетельствование и составление декларации безопасности, необходимой для получения разрешения на ввод отремонтированного (реконструированного) объекта в эксплуатацию.

10.5 В случае, если ремонт (реконструкция) гидротехнического сооружения требует ограничений в выдаче электроэнергии (мощности) ГЭС, должны быть

выполнены процедуры их согласования с соответствующим диспетчерским центром в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.12.2004 №854.

11 Организация контроля при консервации и ликвидации гидротехнических сооружений

11.1 Консервация и ликвидация гидротехнических сооружений осуществляется на основании разработанной и прошедшей в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке государственную экспертизу проектной документации.

В составе проектной документации на консервацию гидротехнических сооружений должен быть разработан раздел по организации контроля безопасности законсервированных гидротехнических сооружений.

В составе проектной документации на ликвидацию гидротехнического сооружения должен быть разработан раздел по организации контроля безопасности гидротехнического сооружений непосредственно в процессе ликвидационных строительных работ и в процессах утилизации ликвидируемого оборудования и технических систем.

При проведении работ должны быть выполнены требования в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 27.02.99 № 237.

11.2 Компании (организации) обязаны обеспечить предусмотренные проектной документацией меры по контролю безопасности законсервированных гидротехнических сооружений, в том числе обеспечить:

- финансирование мероприятий по контролю;
- выделение персонала, необходимого для выполнения функций контроля;
- охрану и защиту законсервированных гидротехнических сооружений от несанкционированного воздействия посторонних лиц;
- проведение регулярных осмотров законсервированных гидротехнических сооружений с целью предотвращения ухудшения их технического состояния до степени, влияющей на безопасность населения, находящегося в зоне их воздействия, и окружающую среду.

11.3 При проведении осмотров законсервированных гидротехнических сооружений необходимо особое внимание обращать на:

- повреждения и разрушение элементов недостроенных сооружений;
- изменения в состоянии оснований и примыканий гидротехнических сооружений, выявления деформаций сооружений и формирования геодинамических процессов;
- техническое состояние водоподводящих и водопропускных сооружений, в том числе регулируемых; состояние затворов и подъемных механизмов;
- пожарную безопасность законсервированных объектов.

Внеочередные осмотры должны быть организованы до начала и по завершении многоводного периода, перед морозным периодом, после землетрясений магнитудой свыше 5 баллов, а также в случае чрезвычайных ситуаций, вызванных природными и (или) техногенными явлениями.

На основании результатов осмотров в компании (организации) должны быть разработаны мероприятия по обеспечению безопасности законсервированных гидротехнических сооружений.

11.4 При ликвидации гидротехнических сооружений компания (организация) должна выполнять функции по контролю этих сооружений (включая установленное на них оборудование и технические системы) до подписания акта об их ликвидации (утилизации ликвидируемого оборудования и систем) или акта о передаче сооружений новому владельцу.

12 Правила безопасности при технических осмотрах, освидетельствованиях и обследованиях гидротехнических сооружений

12.1 Персонал гидроэлектростанций и командированный персонал для проведения технических осмотров, освидетельствований и обследований гидротехнических сооружений должен руководствоваться СТО 70238424.27.140.015-2008 и СТО 70238424.27.140.012-2011.

12.2 Командированный персонал должен предъявить руководству ГЭС документ о прохождении проверки знаний правил охраны труда от командирующей его организации.

12.3 Командированным членам комиссий по осмотрам и техническим освидетельствованиям, специалистам, проводящим обследования гидротехнических сооружений должен быть проведен инструктаж по правилам безопасности и особенностям обследуемых сооружений, в котором должно быть обращено особое внимание на опасности во время проведения работ.

12.4 Перемещение персонала должно происходить по заранее продуманным маршрутам, проходы должны соответствовать правилам охраны труда. Проходы и помещения (потерны, подводные помещения) должны быть освещены.

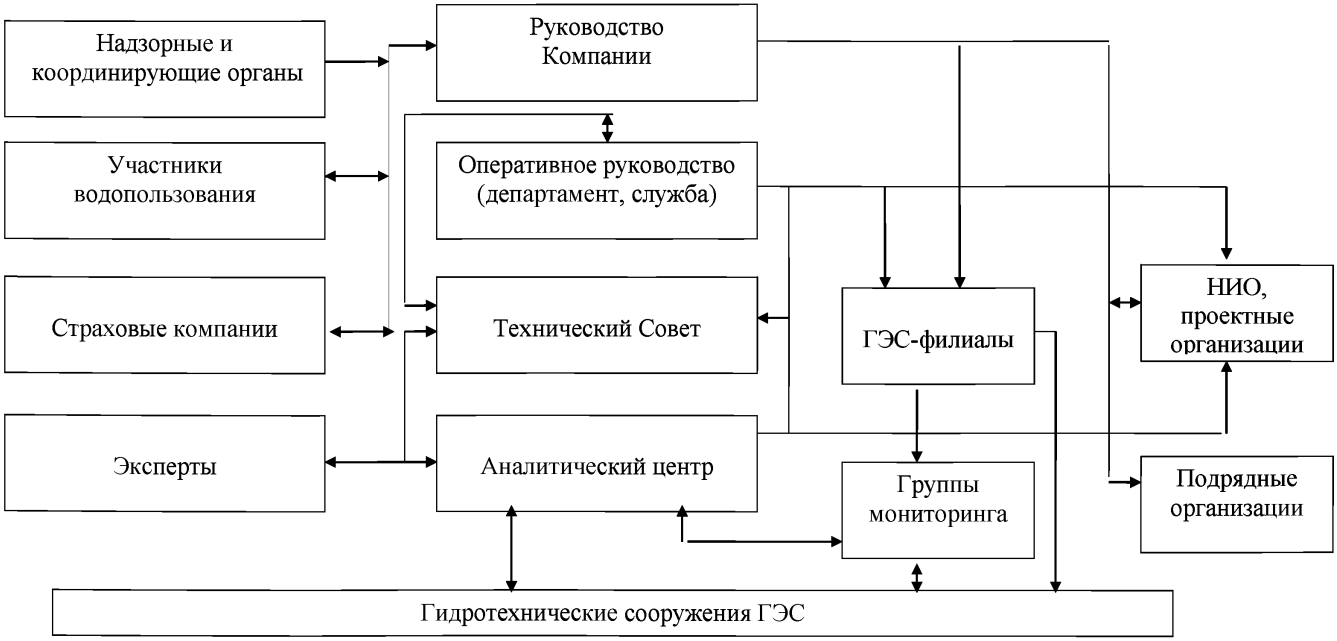
12.5 Персонал, осуществляющий осмотры, должен быть оснащен индивидуальными средствами защиты. (От чего или какими?)

12.6 Как правило, командированных членов комиссий должны сопровождать при осмотре гидротехнических сооружений штатные работники гидроэлектростанции, имеющие право быть допускающими к работе.

Приложение А

(рекомендуемое)

Организационная структура системы контроля безопасности гидротехнических сооружений в гидрогенерирующей компании



П р и м е ч а н и е – Условный знак ↔ означает наличие оперативной прямой и обратной связи

Приложение Б
(рекомендуемое)
Типовая программа технического освидетельствования состояния гидротехнических сооружений

При освидетельствовании гидротехнических сооружений проверке подлежат:

- оснащенность гидротехнических сооружений средствами контроля;
- организация надзора за гидротехническими сооружениями;
- состояние гидротехнических сооружений;
- выполнение мероприятий по ремонту и реконструкции гидротехнических сооружений;
- состояние технической документации;
- выполнение мероприятий по обеспечению надежности и безопасности гидротехнических сооружений;
- готовность к локализации аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Б.1 Проверка оснащенности гидротехнических сооружений средствами контроля

Проверяется:

- соответствие оснащенности гидротехнических сооружений контрольно-измерительной аппаратурой требованиям проекта, своевременность ее установки, сохранность и исправность, оценка достаточности имеющейся КИА;
- наличие и надежность работы средств и систем автоматизированного контроля по сбору и обработке результатов измерений.

Б.2 Проверка организации надзора за гидротехническими сооружениями

Проверяется:

- производственная структура подразделений электростанций (подразделений строительных организаций), осуществляющих контроль за гидротехническими сооружениями и их механическим оборудованием;
- выполнение требований руководящих документов и методических указаний в части объема и сроков проведения мероприятий по контролю за гидротехническими сооружениями и их отдельных элементов.

Б.3 Проверка состояния гидротехнических сооружений

Проверяется:

- соответствие фактических геотехнических, гидрологических и водохозяйственных показателей гидроузла принятым в проекте;
- достаточность пропускной способности водопропускных сооружений в створе гидроузла;
- достаточность превышения гребня сооружений над нормальным подпорным уровнем;
- соответствие фактических значений основных показателей состояния и работы гидротехнических сооружений заданным предельно допустимым или расчетным значениям;

Примечание - К основным показателям состояния и работы гидротехнических сооружений относятся осадки, горизонтальные перемещения, напряжения, деформации, фильтрационный режим.

- изменение прочности и устойчивости гидротехнических сооружений и их отдельных элементов;
- наличие нарушений и конструктивных недостатков на гидротехнических сооружениях;
- состояние зон сопряжения гидротехнических сооружений;
- работоспособность и состояние механического оборудования и специальных стальных конструкций гидротехнических сооружений;
- соответствие установленных на гидротехнических сооружениях средств противоаварийной защиты и автоматики действующим нормам и техническим требованиям;
- состояние берегов водохранилищ в зоне ответственности ГЭС.

Б.4 Проверка выполнения мероприятий по ремонту и реконструкции гидротехнических сооружений

Проверяется:

- достаточность планируемого объема и своевременность выполнения работ по ремонту и реконструкции гидротехнических сооружений и их отдельных элементов;
- организация технического обслуживания и ремонта гидротехнических сооружений;
- эффективность принятых для ремонта технологических решений и материалов.

Б.5 Проверка технической документации

Б.5.1 Проверяется наличие и порядок ведения технической документации, определенной Правилами технической эксплуатации электрических станций применительно к гидротехническим сооружениям.

Б.5.2 Проверке подлежат:

- акты отвода земельных участков;
- акты приемки скрытых работ на сооружениях и их элементах, в том числе закладной контрольно-измерительной аппаратуры;
- акты государственной и рабочих приемочных комиссий;
- утвержденная проектная документация (чертежи, пояснительные записки и др.) со всеми последующими изменениями, в том числе проект натурных наблюдений и исследований;
- технические паспорта гидротехнических сооружений;
- исполнительные чертежи, в том числе по размещению контрольно-измерительной аппаратуры;
- журналы авторского надзора периода строительства;
- правила эксплуатации водохранилищ;
- инструкции по эксплуатации гидротехнических сооружений и их механического оборудования;
- журналы инструментальных и визуальных наблюдений за гидротехническими сооружениями и их отдельными элементами;

- материалы обработки и анализа данных наблюдений за гидротехническими сооружениями;

- акты специализированных комиссий по освидетельствованию гидротехнических сооружений и их элементов, отчетные материалы о натурных исследованиях, испытаниях и наладочных работах, проведенных привлеченными организациями; утвержденные декларации безопасности за предыдущие периоды;

- наличие утвержденных предельно допустимых показателей состояния и работы гидротехнических сооружений.

Б.6 Проверка выполнения мероприятий по обеспечению надежности и безопасности гидротехнических сооружений

Проверяется выполнение:

- актов комиссий предыдущих освидетельствований;

- предписаний, распоряжений, целевых приказов и указаний государственных органов надзора и гидрогенерирующих компаний (эксплуатирующих организаций).

Б.7 Готовность к локализации аварийных и чрезвычайных ситуаций

Б.7.1 Проверяется наличие на объекте:

- обобщенных сведений о численности населения, населенных пунктах, промышленных и других объектах, расположенных в зоне затопления в случае гидродинамической аварии;

- документов по характерным отказам, повреждениям и авариям гидротехнических сооружений, причинам их возникновения и признакам проявления на начальных стадиях развития;

- типовых инженерно-технологических решений, проектных разработок и рекомендаций по предотвращению развития (подавлению) и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций на сооружениях;

- необходимых (обоснованных) резервов строительных материалов (открытые карьеры, отвалы грунтов, склады инертных газов, цемент, металл и т.п.), землеройной техники, автотранспорта и других механизмов для оперативной ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций на гидротехнических сооружениях;

- водолазных средств для проведения подводных работ;

- плана оперативных действий эксплуатационного персонала по ликвидации аварийных ситуаций;

- аварийных средств связи и системы оповещения населения при угрозе аварии;

- согласованного с территориальными подразделениями федерального органа исполнительной власти, уполномоченного в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, органами исполнительной власти субъекта Федерации плана по совместной локализации и ликвидации гидродинамических аварий и их последствий с участием спецподразделений и использованием местных материально-технических ресурсов.

Б.7.2 Проверяется знание эксплуатационным персоналом перечисленных в пункте Б.7.1 документов и его способность воспользоваться ими в чрезвычайных ситуациях.

Б.7.3 Дается оценка состояния дорог, мостов и подъездов в районе и на территории гидротехнических сооружений, аварийных выходов для эксплуатационного персонала на объекте; средств оказания первой медицинской помощи пострадавшим в результате аварии или при ликвидации ее последствий.

Приложение В
(рекомендуемое)
Порядок проведения технического освидетельствования гидротехнических сооружений

В.1 Общие положения

В.1.1 Комиссионные освидетельствования для оценки безопасности гидротехнических сооружений (централизованные освидетельствования), организуемые компанией (организацией), надлежит проводить в сроки, определяемые ежегодно распоряжениями этих компаний (организаций), но не реже 1 раза в пять лет.

В.1.2 В комиссии для централизованных освидетельствований гидротехнических сооружений, как правило, следует привлекать специалистов (экспертов) высокой квалификации.

Состав и работа комиссий осуществляется под руководством председателя комиссии, назначаемого компанией (организацией).

В.1.3 Персональный состав специалистов, включаемых в комиссии, следует формировать с учетом компоновки и конструктивных особенностей гидротехнических сооружений и механического оборудования освидетельствуемого объекта, инженерно-геологических, гидрологических, криологических, климатических и других условий их эксплуатации.

В общем случае для освидетельствования гидроузлов, в составе сооружений которых имеются бетонные и грунтовые плотины, здания ГЭС, водосбросные сооружения и водоводы, затворы и механическое оборудование, в комиссию следует включать специалистов, обладающих опытом работы по всем видам названных гидротехнических сооружений и их оборудования.

В.1.4 В состав комиссий для централизованных освидетельствований гидротехнических сооружений энергетических объектов в обязательном порядке необходимо включать:

- представителей гидрогенерирующей компании и специалистов гидроэлектростанций, отвечающих за безопасность гидротехнических сооружений;
- представителя генеральной проектной организации;
- представителя научно-исследовательской организации, выполняющей работы по оценке состояния гидротехнических сооружений;
- представителей владельцев гидротехнических сооружений, входящих в состав гидроузла, но не являющихся активами компании (организации);
- представителей государственных надзорных органов (по согласованию).

В.1.5 Компания (организация) обеспечивает необходимые условия для работы комиссии: предоставление проектной и другой технической документации, материалов ранее выполненных освидетельствований и натурных наблюдений и исследований; обеспечение оргтехникой; размещение в гостинице, предоставление транспорта, спецодежды, рабочих помещений и др.

Члены комиссии имеют право беспрепятственного доступа на гидротехнические сооружения для их освидетельствования. Осмотр сооружений

членами комиссии осуществляется с обязательным сопровождением ответственного лица (лиц) из персонала гидроэлектростанции.

В.1.6 Работа комиссии должна быть организована в соответствии с программой (приложение Б), составленной председателем комиссии.

Программа должна предусматривать распределение освидетельствования отдельных видов сооружений и механического оборудования между членами комиссии, объем и сроки выполнения работ, включая подготовку материалов для составления акта освидетельствования.

В.2 Подготовка объекта к освидетельствованию

В.2.1 Заблаговременно, не позднее, чем за 1-1,5 месяца до установленной даты освидетельствования, компания (организация) в случае необходимости высылает председателю комиссии:

- справку о состоянии гидротехнических сооружений, содержащую заключение компаний (организаций) о состоянии гидротехнических сооружений (приложение Г);
- копию декларации безопасности гидротехнических сооружений объекта за предыдущий период (при ее отсутствии - проект Заключения о состоянии подготовленных к освидетельствованию гидротехнических сооружений и соответствии их нормативным критериям безопасности);
- годовые отчеты о состоянии сооружений за период после предыдущего освидетельствования, содержащие материал, необходимый для составления акта освидетельствования.

В.2.2 На объекте, подлежащем освидетельствованию, необходимо заблаговременно предусмотреть безопасные подходы к сооружениям, проверить состояние основного и дополнительного освещения в галереях и потернах, обеспечить возможность осмотра измерительных устройств, отремонтированных или поврежденных конструкций, а также подготовить плавсредства, измерительный инструмент и инвентарь, которые могут понадобиться для проведения контрольных замеров и выборочных измерений.

В.2.3 На обследуемом гидроузле должны быть созданы условия для осуществления кратковременных попусков воды через водосливы и другие водосбросные сооружения при их частичных или полных открытиях.

В.3 Освидетельствование эксплуатируемых гидротехнических сооружений

В.3.1 Подготовительный этап работы комиссии

В.3.1.1 На подготовительном этапе члены комиссии должны ознакомиться со следующими документами:

а) до выезда на объект:

- со справкой о состоянии гидротехнических сооружений;
- с годовыми отчетами о состоянии гидротехнических сооружений гидроузла за период после предыдущего освидетельствования;
- с Декларацией безопасности сооружений за предыдущий период (при отсутствии утвержденной Декларации безопасности - с проектом Декларации безопасности или с Заключением о состоянии гидротехнических сооружений и соответствии их нормативным критериям безопасности);

б) непосредственно на объекте:

- с проектом гидроузла и гидротехнических сооружений;
- с техническими паспортами гидротехнических сооружений;
- с документами, утвержденными в установленном порядке, об изменении в процессе эксплуатации сооружения сейсмологической характеристики створа сооружения или гидрологических условий района его расположения;
- с актами и заключениями комиссий, проводивших предыдущие освидетельствования;
- с инструкциями и другой технической документацией, предусмотренными стандартами, и результатами их практической реализации;
- с графиком нагрузки электростанции, режимами ее работы и условиями эксплуатации сооружений в составе гидроузла (каскада гидроузлов);
- со схемой размещения КИА, данными о состоянии КИА на момент обследования;
- со сведениями об авариях, отказах и неполадках, имевших место во время эксплуатации, вызвавших их причинах и мерах по их устранению;
- с вероятными сценариями возможных аварий и их обоснованиями;
- с результатами испытаний материала конструктивных элементов сооружения и основания, выполненных во время эксплуатации;
- с материалами по натурным данным (визуальным, инструментальным, специальным исследованиям), представленным в виде НИР, отчетов электростанции, заключений и т.п.;
- с системой и результатами проверок работоспособности механического оборудования сооружений на о свидетельствуемом объекте.

Перечисленные документы и информационно-аналитические материалы должны быть подготовлены и представлены для рассмотрения в распоряжение комиссии эксплуатирующей организацией (собственником гидротехнического сооружения). При недостаточности или спорности этой информации комиссия вправе привлечь исходные материалы в более широком объеме (отчеты, журналы наблюдений и т.д.).

При освидетельствовании строящейся (временно эксплуатируемой) гидроэлектростанции к подготовке технической документации привлекается генеральный подрядчик по строительству.

В.3.1.2 При изучении проекта гидроузла (сооружения) и указанной выше технической документации особое внимание комиссии должно быть уделено анализу:

- принятых при проектировании критериев безопасности сооружений и их отличию от значений, принятых в действующих нормативных документах;
- принятых при проектировании нагрузок, воздействий и их сочетаний и отличий от реально действующих;
- изменений, внесенных в конструкции сооружений в процессе строительства, эксплуатации, ремонтов и реконструкций;
- изменений гидрологических и водохозяйственных показателей гидроузла от принятых в проекте;
- пропускной способности водопропускных сооружений;
- выявленных в процессе эксплуатации изменений свойств основных строительных материалов и грунтов основания;

- аномальных показаний КИА и признаков снижения прочности и устойчивости системы сооружение - основание (рост фильтрационных расходов или противодавления, новые выходы подземных вод на дневную поверхность или на низовую поверхность плотины, необычные деформации сооружения и т.п.);

- выявленных в процессе эксплуатации дефектов и недостатков строительных конструкций и механического оборудования;

- обоснованности вероятных сценариев возможных аварий.

Для строящихся или других объектов, Декларация безопасности которых составляется впервые, должно учитываться отличие проектных решений от реально выполненных, в том числе и в части технологии возведения или монтажа.

В.3.1.3 В результате подготовительного этапа освидетельствования гидротехнического сооружения, на основе визуальных, инструментальных и специальных исследований проектных и исследовательских организаций, комиссией должны быть установлены:

- фактическая схема его возведения и нагружения и отличие ее от принятой в проекте;

- реально действующие нагрузки и воздействия на сооружение и их отличие от принятых при его проектировании;

- состояние сооружения по данным КИА и натурным наблюдениям, выполненным компанией (организацией);

- причины имевших место аварий, отказов, неполадок и эффективность принятых мер по их ликвидации;

- элементы сооружения и основания, а также элементы механического оборудования, надежность которых сомнительна и состояние которых подлежит более детальному обследованию.

В.3.2 Осмотр сооружений при освидетельствовании

В.3.2.1 Основной задачей осмотра является выявление дефектов и повреждений сооружений, неисправностей конструкций и механического оборудования сооружений, снижающих их безопасность, и при необходимости — определение мест и программы проведения в дальнейшем специализированных детальных обследований.

В задачи осмотра гидротехнических сооружений также входят: выявление признаков неблагоприятных для сооружения процессов, аномально больших осадок, деформаций, перемещений, а также зон и участков разрушения материала конструктивных элементов, открытых выходов фильтрационного потока и т.п.; оценка состояния установленной КИА, оценка эффективности выполненных ремонтных мероприятий.

Осмотром механического оборудования гидротехнических сооружений устанавливаются: механические и коррозионные повреждения тяговых канатов, цепей, опорных конструкций, обшивок, ходовых и других механизмов, несущих металлоконструкций, состояние бетона в местах закрепления закладных частей и опор пролетных строений подкрановых путей, качество уплотнений затворов и т.д.

В.3.2.2 Осмотр может сопровождаться поверочными измерениями, а при необходимости - контрольными испытаниями и расчетами, цели и объем которых определяются программой работы комиссии.

В ходе осмотра должна быть также выборочно проверена работоспособность контрольно-измерительной аппаратуры.

В.3.2.3 Объектами осмотра должны быть все основные конструктивные элементы сооружений, от состояния каждого из которых может зависеть безопасность сооружения, а также близлежащая территория и береговые примыкания.

В общем случае на гидроузле, имеющем в составе напорного фронта бетонные и грунтовые плотины, здание ГЭС, водосбросные сооружения и т.п., в число объектов осмотра следует включать:

- гребень, бермы, откосы (грани) плотин;
- дренажные устройства;
- водосливные поверхности водосбросных сооружений;
- конструктивные элементы этих сооружений со стороны нижнего бьефа, включая водобойный колодец и стенки, гасители энергии, рисберму и ковш (в пределах, доступных для осмотра);
- турбинные водоводы, включая анкерные опоры; уравнительные резервуары;
- бычки, раздельные стены, устои, подпорные стенки;
- зоны примыкания бетонных сооружений к грунтовым сооружениям и к берегам;
- галереи, устроенные в теле плотины, в берегах и в основании;
- подводящие и отводящие каналы;
- подземные сооружения и выработки;
- участки береговых склонов и территории, примыкающие к низовому откосу (грани) плотины, зданию ГЭС, низовым порталам туннелей, судоходным сооружениям и др.;
- абразивные зоны берегов в верхнем и нижнем бьефах в пределах 500 м от береговых примыканий;
- противоволновые и другие крепления откосов;
- механическое оборудование гидротехнических сооружений.

Для конкретных сооружений объекты и объем осмотра уточняются комиссией на месте с учетом класса сооружения, его конструктивных особенностей, природно-климатических и технологических условий, требований эксплуатации, наличия и характера дефектов в сооружении.

В.3.2.4 Подготовка к осмотру должна включать:

- детальное изучение результатов систематических наблюдений за сооружениями и оборудованием, освидетельствований и испытаний оборудования, выполненных эксплуатационным персоналом;
- изучение зон, участков, конструкций и т.п., где имеют место неблагоприятные процессы, дефекты и повреждения сооружений и оборудования, наблюдаемые эксплуатационным персоналом (для их детального обследования комиссией);
- выделение конструктивных элементов сооружений, для которых по данным натурных наблюдений контролируемые параметры превышают установленные ПДЗ;

- ознакомление с данными о выявленных ранее дефектах, повреждениях и отказах на сооружениях и оборудовании, о выполненных ремонтно-восстановительных мероприятиях по их ликвидации;

- выбор маршрутов и согласованного рабочего плана (графика) осмотра сооружений и оборудования, в соответствии с которыми сооружение поэлементно делится на ряд участков, подлежащих осмотру;

- обеспечение специалистов, выполняющих осмотр, необходимыми инструментами и спецодеждой.

Для осмотра комиссия может разделиться на ряд специализированных секций (групп), каждая из которых занимается осмотром определенного типа сооружений, конструкций и оборудования, с обязательным участием специалистов гидроэлектростанции, выполняющих на данном объекте систематические визуальные и инструментальные наблюдения.

В.3.2.5В бетонных частях гидротехнических сооружений (плотины, подпорные стены) при осмотре фиксируются места деструктивных изменений, дефектов бетонной кладки и ее несплошности, обусловленные как недостатками технологии укладки бетона, так и различного рода воздействиями в период эксплуатации.

К числу выявляемых и регистрируемых основных видов повреждений бетонной кладки относятся:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В.3.2.6В железобетонных и сталежелезобетонных конструкциях гидротехнических сооружений (плотины, здания ГЭС, водоводы и туннели с железобетонной обделкой, подпорные стены, раздельные устои, пирсы, плиты крепления откосов грунтовых сооружений и др.) кроме повреждений,

характерных для бетонных конструкций могут иметь место следующие повреждения:

- вертикальные, горизонтальные и наклонные трещины в растянутой зоне элемента с величиной раскрытия больше допускаемой нормами;
- трещины вдоль сжатой зоны элемента, в том числе, в коньке двускатных балок;
- потеря бетоном защитных свойств по отношению к арматуре (карбонизация бетона на всю толщину защитного слоя, выщелачивание бетона и т.п.);
- трещины в защитном слое бетона вдоль стержней арматуры и отслоение защитного слоя бетона;
- коррозия арматуры;
- механические повреждения арматуры;
- повреждения стальной облицовки (коррозия металла и швов, трещины, вырывы, уменьшение толщины вследствие истирания, контакта с окружающим железобетонным массивом и др.).

В.3.2.7 На грунтовых плотинах и основаниях гидротехнических сооружений выявляются и оцениваются:

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

В.3.2.8 В подземных гидротехнических сооружениях (машинные залы, деривационные туннели, щитовые помещения, шахтные водоводы и др.) выявляются и оцениваются:

- наличие и раскрытие трещин в облицовках стенок и сводов (железобетон, торкрет, металл) и в других бетонных конструкциях;
- коррозия и разрушения бетона, отслоение защитного слоя бетона от арматуры, ее выпучивание и степень коррозионного разрушения;
- вывалы скальных блоков из стен и заанкерных сводов, подвижки блоков отдельностей относительно друг друга;

- разрывы или «выдергивания» стальных анкеров крепления скальной породы,

- раскрытие тектонических трещин и трещин отдельностей во вмещающем сооружение скальном массиве;

- расходы воды, профильтровавшейся в подземные сооружения;

- исправность работы дренажных устройств и насосных станций откачки дренажных вод;

- деформации «сближения» рельсовых путей монтажных кранов (скальных стенок камер подземных помещений);

- наличие камней в водоподводящих трактах, отложений камня в «ловушках» и перед сороудерживающими решетками;

- обрастание водорослями и микроорганизмами бетонных облицовок и скальных стенок водопроводящих трактов;

- состояние аварийных выходов, освещения и вентиляции.

В.3.2.9 При осмотре нижнего бьефа выявляются и оцениваются:

- режимы сопряжения бьефов при работе водосброса;

- пульсационные и кавитационные явления на водосбросе;

- сбойность потока, размывы берегов и дна на водоотводящем канале (русле);

- состояние гасителей и рисбермы;

- размеры и форма бара отложений продуктов размыва;

- местоположение размывов русла (берегов) и грунтовых сооружений, их максимальная глубина и динамика развития.

В.3.2.10 При осмотре механического оборудования гидротехнических сооружений оценивается его общее техническое состояние и регистрируются следующие его дефекты:

- механические повреждения металлоконструкций (вмятины, изгибы, разрывы, трещины и т.п.);

- старение антикоррозионного покрытия металлоконструкций;

- трещины в местах концентрации напряжений;

- разрывы сварных швов, разрывы и ослабление болтовых и заклепочных соединений;

- износ трущихся пар (ходовых колес и путей затворов, зубьев шестерен, втулок и т.п.);

- коррозионный и механический износ тяговых канатов и пластинчатых цепей;

- люфты в подшипниках колесных затворов и приводных механизмах;

- протечки в уплотнениях затворов и гидроприводов;

- нарушения работы системы обогрева сороудерживающих решеток, пазов затворов и прилегающего к пазам бетона;

- разрушения бетона в местах заделки опорных конструкций затворов, пазовых конструкций и уплотнений;

- неисправности кранового и электротехнического оборудования, подъемных механизмов и систем электрообогрева.

По решению комиссии может быть выборочно проверена работа отдельных затворов и механизмов.

В.3.2.11 Результаты осмотра оформляются в виде актов с приложением при необходимости карт осмотра, чертежей, схем, рисунков и фотографий дефектов и повреждений строительных конструкций и механического оборудования с выделением дефектов и повреждений, представляющих угрозу для надежности и безопасности сооружений.

В.3.2.12 При проведении осмотров рекомендуется руководствоваться СТО 70238424.27.010.011-2008.

В.3.3 Оценка безопасности сооружений

В.3.3.1 Оценка безопасности освидетельствуемых гидротехнических сооружений — главная задача комиссии и итоговый результат ее работы, фиксируемый в акте обследования.

Оценка безопасности каждого конкретного сооружения гидроузла должна осуществляться путем сопоставления имеющих место на момент освидетельствования значений контролируемых нагрузок и воздействий с принятыми в проекте. Значения контролируемых показателей, определяющих прочность, устойчивость и водопропускную способность сооружения, а также его долговечность, должен сопоставляться с соответствующими нормативными критериями безопасности для отдельных видов гидротехнических сооружений.

При этом должны быть приняты во внимание и в полной мере учтены закономерности и тенденции изменения значений контролируемых параметров системы сооружение - основание, за которыми ведутся наблюдения в ходе эксплуатации и которые прямо или косвенно характеризуют состояние сооружения или происходящие в нем процессы. Значения контролируемых параметров, накопленные в результате натурных наблюдений, должны быть сопоставлены с предельно допустимыми значениями (ПДЗ) этих показателей, установленными для конкретного сооружения.

Примечание - Номенклатура и ПДЗ визуально и инструментально контролируемых показателей состояния конкретного сооружения устанавливаются в проекте и уточняются в процессе эксплуатации объекта проектной организацией с привлечением научно-исследовательской организации, осуществляющей натурные наблюдения и исследования на данном объекте, и утверждаются органами надзора за безопасностью гидротехнических сооружений. Примерный перечень контролируемых показателей приведен в Приложении А СТО 70238424.27.140.003-2008.

В.3.3.2 Сооружение считается безопасным в случае, когда показатели состояния сооружения и основания, непосредственно определяющие его прочность, устойчивость, водопропускную способность, превышение гребня над уровнем воды в водохранилище, соответствуют показателям, установленным действующими нормами проектирования гидротехнических сооружений.

В.3.3.3 Расчеты по проверке соответствия сооружения требованиям нормативных документов выполняются заблаговременно его собственником или по его заданию проектной или научно-исследовательской организациями. Комиссия, проводящая освидетельствование сооружения, проверяет правильность выбора исходных данных, методики расчетов и принятых нормативных критериев безопасности.

В.3.4 Оформление акта освидетельствования

В.3.4.1 Результаты освидетельствования гидротехнических сооружений оформляются комиссией в форме Акта освидетельствования по форме в соответствии с приложением 8 к Административному регламенту [1].

В.3.4.2 Акт освидетельствования гидротехнических сооружений утверждает руководитель компании (организации)-декларанта, после чего акт направляют в установленном порядке органам государственного контроля (надзора), региональным органам ГО и ЧС, на освидетельствованную гидроэлектростанцию, в адрес комиссии для реализации внесенных в них рекомендаций и контроля.

В.3.4.3 По результатам освидетельствования объекта компания (организация) разрабатывает и выполняет организационные и технические мероприятия, направленные на устранение выявленных дефектов и повреждений сооружений, повышение уровня контроля за их состоянием, увеличение эксплуатационной надежности и безопасности сооружений.

В.4 Особенности освидетельствования строящихся гидротехнических сооружений, сооружений после их капитального ремонта или реконструкции, сооружений, подвергшихся чрезвычайным воздействиям

В.4.1 Освидетельствование строящихся гидротехнических сооружений

В.4.1.1 Порядок проведения освидетельствования устанавливается Заказчиком строительства гидросооружений или компанией (организацией) (для объектов капитального ремонта).

В.4.1.2 При организации и проведении освидетельствований строящихся гидротехнических сооружений следует учитывать их особенности, обусловленные необходимостью оценки состояния и безопасности возведенной части сооружения и прогнозной оценки состояния и безопасности сооружения после завершения его строительства и ввода в эксплуатацию, основываясь на проектных решениях, имеющихся результатах натурных наблюдений, визуального и инструментального обследований построенной части сооружения, данных об используемой технологии и качестве выполненных строительно-монтажных работ.

В.4.1.3 Особенности организации освидетельствований строящихся гидротехнических сооружений:

- освидетельствования должны проводиться с интервалами не более 2—3 лет;
- в состав комиссий, наряду с другими специалистами, следует включать высококвалифицированных специалистов-технологов по материалам и производству основных видов работ;
- целесообразно включать в состав комиссии представителей государственного строительного надзора (по согласованию);
- при поэтапном вводе сооружений в эксплуатацию (на промежуточных напорах и т.п.) освидетельствования должны проводиться рабочими комиссиями непосредственно перед приемкой сооружений во временную или постоянную эксплуатацию, а акты освидетельствования гидротехнических сооружений с оценкой их состояния и безопасности должны включаться в состав основных документов, прилагаемых к Заключению приемочной комиссии.

В.4.1.4 Специфическими задачами освидетельствования строящихся гидротехнических сооружений являются:

- оценка достаточности пропускной способности временных водопропускных сооружений;

- оценка используемой технологии строительно-монтажных работ и организации строительства;

- анализ причин, имевших место во время строительства, аварий и дефектных работ, способов их ликвидации и мер, предупреждающих их повторение;

- анализ данных КИА строительного контроля;

- оценка надежности сооружения на промежуточных этапах возведения.

В.4.1.5 Для объективной и надежной оценки данных о качестве материалов и технологических операций, контролируемых лабораторией строительства, необходимо ознакомиться:

- с используемыми лабораторией методами испытаний и определения характеристик материалов;

- с организацией на строительстве метрологической службы;

- с соблюдением при строительстве правил производства работ, установленных техническими и специальными техническими условиями.

В случае необходимости следует провести или рекомендовать провести выборочные контрольные испытания и измерения.

В.4.2 Особенности освидетельствования водопропускных гидротехнических сооружений

В.4.2.1 Водопропускные сооружения и их механическое оборудование должны быть готовы к пропуску сбросных расходов в соответствии с проектными решениями и со схемами маневрирования затворами этих сооружений, предусмотренными проектом. Эта готовность устанавливается при осмотре строительных водопропускных сооружений и опытной проверке работоспособности их механического оборудования.

В.4.2.2 Пропуск льда и плавающих тел через водопропускные сооружения (проран, гребенку, донные отверстия и т.п.) не должен вызывать подъемов уровней воды в бьефах и у возводимых сооружений, приводящих к непредусмотренным проектом затоплениям береговых производственных площадок, строительных котлованов и переливам воды через сооружение.

В.4.2.3 Особое внимание развитию размывов следует уделять в тех случаях, когда осуществленная схема пропуска расходов привела к непредусмотренным в проекте концентрациям удельных расходов воды или ярко выраженной неравномерности их распределения по фронту.

В.4.2.4 Объем кавитационных и абразивных повреждений при пропуске расходов строительного периода не должен нарушать прочность и устойчивость временных и частично возведенных или находящихся во временной эксплуатации постоянных гидротехнических сооружений.

В.4.3 Освидетельствование гидротехнических сооружений после капитального ремонта, реконструкции или ввода в эксплуатацию после консервации

В.4.3.1 Освидетельствования с целью оценки безопасности гидротехнических сооружений после капитального ремонта, реконструкции, ввода в эксплуатацию после консервации целесообразно проводить приемочными комиссиями непосредственно перед приемкой сооружения от генерального подрядчика, руководствуясь положениями настоящего стандарта.

Акты освидетельствования гидротехнических сооружений с оценкой их состояния и безопасности следует прилагать к Заключению приемочной комиссии.

В.4.3.2 При оценке состояния гидротехнических сооружений после капитального ремонта, реконструкции, ввода в эксплуатацию после консервации необходимо учитывать влияние выполненных работ на напряженно-деформированное состояние, прочность и устойчивость сооружений.

В.4.4 Освидетельствования гидротехнических сооружений после паводков

В.4.4.1 После прохождения паводка через сооружения гидроузла следует выполнить их освидетельствования, дать оценку состояния и рекомендации по их безопасной эксплуатации.

Освидетельствования сооружений после прохождения паводка осуществляется с обязательным участием паводковой комиссии, создаваемой на объекте в соответствии с СТО 70238424.27.140.003-2008.

В.4.4.2 В результате освидетельствования водопропускных сооружений и бьефов гидроузла рекомендуется:

- установить возникшие при пропуске расходов повреждения и разрушения водопропускных сооружений и устройств для сопряжения бьефов и их элементов; выявить причины этих повреждений и разрушений (кавитационный или абразивный износ, динамические нагрузки и воздействия) и установить степень их опасности для сооружений;
- определить размывы и разрушения русла и берегов в нижнем бьефе гидроузла, степень их опасности для сооружений, а также высоту и размеры образовавшейся в нижнем бьефе гряды отложений продуктов размывов;
- выявить размеры отложений в водохранилище, оценить их влияние на устойчивость и прочность сооружений и на транспортирование наносов в нижний бьеф;
- произвести проверки расчетных расходов притока и сбросных расходов водопропускных сооружений гидроузла для основного и поверочного расчетных случаев.

В.4.4.3 Для других сооружений гидроузла (здание ГЭС, глухие плотины и др.), их оснований и берегов водохранилища рекомендуется установить наличие или отсутствие аномальных смещений, перемещений, деформаций, сдвигов, а также выявить участки возможных оползней или иных опасных последствий паводка.

В.4.5 Освидетельствования гидротехнических сооружений после сейсмического воздействия

В.4.5.1 Сооружения гидроузла, подвергшиеся сейсмическому воздействию, подлежат освидетельствованию с целью оценки их состояния и разработки рекомендаций по обеспечению их надежности и безопасности.

В.4.5.2 Особенностями организации и проведения освидетельствования гидротехнических сооружений, подвергшихся сильному землетрясению, являются следующие:

- освидетельствования следует проводить в возможно более короткий срок, сразу же после сейсмического воздействия;

- специалистам-гидротехникам, проводящим освидетельствование, целесообразно работать в тесном контакте с комиссиями по чрезвычайным ситуациям или в их составе;

- при освидетельствовании должны быть установлены повреждения и первоочередные аварийно-восстановительные работы по локализации повреждений, необходимые для предотвращения гидродинамической аварии.

В.4.5.3 При освидетельствовании особое внимание следует обратить на состояние:

- гребневых зон и откосов сооружений;
- конструкций в местах возможной концентрации напряжений;
- швов, зон примыкания сооружений к основанию и сопряжения конструкций и их элементов из разнородных материалов;
- дренажных устройств и насосных станций откачки дренажных вод;
- водопропускных и водосбросных сооружений и их механического оборудования;
- берегов и берегоукрепительных конструкций в верхнем и нижнем бьефах.

Следует также обратить внимание на изменение дебита известных источников фильтрации и на появление новых выходов фильтрационных вод.

В.4.5.4 Акты освидетельствования гидротехнических сооружений с оценкой их безопасности и с предложениями по составу и организации первоочередных аварийно-восстановительных работ после их утверждения компанией (организацией) направляют в соответствии с масштабами чрезвычайной ситуации в комиссию по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности федерального органа исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, органов местного самоуправления.

В.5 Оценка (проверка) мероприятий, выполняемых на объекте по обеспечению надежности и безопасности гидротехнических сооружений

В.5.1 Комиссия по освидетельствованию проверяет и дает оценку мероприятий, выполняемых или выполненных на объекте для обеспечения нормальной эксплуатации, надежности и безопасности гидротехнических сооружений.

В.5.2 Комиссии в своем заключении следует особо отметить наличие в сооружениях дефектных участков, повреждений и ослабленных зон, не охваченных систематическими контрольными наблюдениями.

В.5.3 При оценке функционирования на гидроэлектростанции подразделения (специалистов) по техническому контролю надежности и безопасности гидротехнических сооружений комиссия должна проверить: наличие приказа о создании подразделения (назначении специалистов) положения о подразделении (специалистах), соответствие квалификации работников задачам службы.

В.5.4 При проверке порядка ведения мониторинга состояния и безопасности гидротехнических сооружений комиссия должна руководствоваться нормами и требованиями стандартов СТО 70238424.27.140.035-2009, СТО 70238424.27.140.024-2011 и проверять:

- оперативность измерений контролируемых показателей сооружений и обработки их результатов;

- возможность сопоставления количественных значений контролируемых показателей с соответствующими им величинами ПДЗ;

- наличие на гидроэлектростанциях специалистов, осуществляющих оперативный анализ результатов наблюдений и оценку безопасности сооружений, квалификацию этих работников;

- оперативность и форму представления сведений о состоянии сооружений техническому руководителю ГЭС и в компанию (организацию).

В.5.5 Комиссия также проверяет:

- соответствие состава ПДЗ составу основных контролируемых параметров работы и состояния сооружений;

- наличие отметки об утверждении ПДЗ в органах надзора;

- использование ПДЗ в практической работе эксплуатационного персонала.

В.5.6 Уровень научно-технического обеспечения эксплуатации и безопасности гидротехнических сооружений объекта комиссией оценивается по тематике и содержанию предъявляемых ей технических отчетов, методических рекомендаций, проектов, заключений специализированных организаций. Комиссия должна оценить также эффективность привлечения научных, проектных и других организаций для ликвидации дефектов и повреждений сооружений, улучшения режимов их эксплуатации и контроля безопасности.

В.5.7 Проверка комиссией мероприятий по выполнению на объекте текущих и капитальных ремонтов гидротехнических сооружений предусматривает ознакомление с соответствующими планами и проектами ремонтов, объемами и видами ремонтных работ, выполненных со времени работы предыдущей комиссии, проверку непосредственно на сооружениях их качества и технической эффективности.

В.5.8 При проверке выполнения мероприятий по подготовке объекта к локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций на гидротехнических сооружениях комиссия устанавливает:

- наличие на объекте типовых инженерно-технологических решений по локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций на гидротехнических сооружениях;

- наличие резервов строительных материалов (включая карьеры) и техники для оперативного выполнения аварийных работ;

- наличие аварийных технических средств для открытия водопропускных сооружений при выходе из работы штатных механизмов;

- состояние дорог, мостов и подъездов в районе гидротехнических сооружений и на их территории;

- наличие планов локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий при авариях на сооружениях;

- наличие системы оповещения о чрезвычайных ситуациях и эвакуации населения из зоны возможного затопления при угрозе прорыва напорного фронта.

Приложение Г

(рекомендуемое)

Форма справки о состоянии гидротехнических сооружений*

_____

_____

(наименование электростанции)

_____

_____

_____

_____

_____

(место и дата составления справки)

Г.1 Общие сведения по электростанции и краткая характеристика гидротехнических сооружений

(проектные параметры)*

Г.1.1 Генеральный проектировщик _____

_____

Г.1.2 Генеральный подрядчик по строительству _____

_____

Г.1.3 Сроки строительства _____

Г.1.4 Установленная мощность электростанции _____ МВт

Г.1.5 Среднемноголетняя выработка электроэнергии _____ млн.кВт.ч

Г.1.6 Класс сооружений _____

Г.1.7 Состав гидротехнических сооружений электростанции

_____

_____

_____

_____

Г.1.8 Водоток

Наименование _____

Среднемноголетний сток _____ км^3

Среднемноголетний расход _____ м^3/с

Максимальный наблюденный расход (дата) _____ м^3/с

---

*– При обследовании каскада ГЭС допускается составление общей справки по каскаду.

– Справка должна содержать ответы на позиции типового акта обследования (приложение 3 к приказу Ростехнадзора от 29.12 2006 № 1163)

* – При составлении справки для повторного и последующих обследований проектные параметры по электростанции не приводятся. В случае наличия изменений по сравнению с первоначальным проектом, произошедших за период между обследованиями электростанции, даются сведения по ним. При составлении справки для строящейся электростанции приводятся проектные параметры как по постоянным, так и по временным гидротехническим сооружениям; для всех строящихся сооружений даются сведения по объему выполненных строительно-монтажных работ.

Расчетный максимальный расход воды - обеспеченностью:

основной расчетный случай - _____% _____ $м^3/с$;

поверочный расчетный случай - _____% _____ $м^3/с$.

Г.1.9 Расчетный сбросный расход воды через водопропускные сооружения гидроузла (с учетом трансформации части стока реки в водохранилище):

основной расчетный случай - _____ $м^3/с$;

поверочный расчетный случай - _____ $м^3/с$.

Г.1.10 Сооружения ГЭС и ГАЭС

Г.1.10.1 Водохранилище (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 _____ $км^2$

Полный объем _____ $млн.м^3$

Полезный объем _____ $млн.м^3$

Характер регулирования бытового стока реки _____

_____

Г.1.10.2 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 _____

Количество водосливных отверстий и их основные размеры _____

_____

Суммарный расчетный расход воды через водосливные отверстия:
при НПУ _____ $м^3/с$;
при ФПУ _____ $м^3/с$.
Конструкция водобоя и рисбермы _____
_____

Г.1.10.3 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 _____ $м^3/с$;
при ФПУ _____ $м^3/с$.
Основные особенности компоновки и конструкции _____

Г.1.10.4 Водопроводящее сооружение - деривация (канал*, туннель, трубопровод).
Тип сооружения _____
Назначение _____
Грунты по трассе _____
_____
Количество ниток и их основные размеры _____
Расчетный расход сооружения _____ $м^3/с$
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) _____
_____

Г.1.10.5 Сооружение на деривации (отстойник, акведук, дюкер, напорный бассейн, уравнительный резервуар, шлюз-регулятор и др.).
Тип сооружения _____
Грунты основания _____
Основные размеры _____
_____
_____

* – При прохождении канала в насыпи или полувыемке и полунасыпи проектные параметры по его ограждающим дамбам давать в соответствии с пунктом 1.10.2.

Техническая характеристика _____
_____
Основные особенности компоновки и конструкции _____
_____
Г.1.10.6 Здание ГЭС (ГАЭС).
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 _____
Расчетный расход (суммарный) _____ $м^3/с$
Напор на гидротурбину:
максимальный _____ м
расчетный _____ м
минимальный _____ м
Основные особенности компоновки и конструкции _____
_____
_____
Г.1.11 Прочие гидротехнические сооружения
Наименование и тип сооружения _____
Назначение _____
Грунты основания _____
Основные размеры _____
_____
Техническая характеристика _____
_____
Основные особенности компоновки и конструкции _____
_____
Г.1.12 Механическое оборудование сооружения
_____
(наименование)
_____
Г.1.12.1 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 _____

Г.1.12.2 Сороудерживающие решетки и водоочистные сетки.

Тип конструкции _____

Количество _____

Расчетный перепад на решетке _____ см

Тип сороочистного оборудования _____

Г.2 Оснащенность гидротехнических сооружений средствами контроля

Г.2.1 Сведения по контрольно-измерительной аппаратуре

Наименование сооружения и место установки аппаратуры	Наименование аппаратуры	Количество аппаратуры			Примечание
		по проекту	установленной	действующей	

Г.2.2 Наличие средств и системы автоматизированного контроля по сбору и обработке результатов измерений _____

Г.2.3 Замечания по оснащенности и работе средств измерений _____

Г.3 Организация надзора за гидротехническими сооружениями

Г.3.1 Производственная структура подразделений электростанции (подразделений строительной организации), осуществляющих контроль за гидротехническими сооружениями и их механическим оборудованием:

_____

_____

_____

Г.3.2 Состав и периодичность проводимых натурных наблюдений за гидротехническими сооружениями: _____

_____

_____

Г.3.3 Недостатки по проведению натурных наблюдений и обработке их результатов: _____

_____

_____

Г.4 Ремонт и реконструкция гидротехнических сооружений

Г.4.1 Сведения о ремонтах и реконструкциях на гидротехнических сооружениях и их элементы за пятилетний период

Наименование сооружения и состав работ	Сроки производства работ		Сметная Стоимость	Фактические затраты	Примечания
	начало	окончание	тыс. руб.		

Г.4.2 Недостатки по техническому обслуживанию и ремонту гидротехнических сооружений _____

_____

_____

Г.5 Аварии и аварийные ситуации на гидротехнических сооружениях

Г.5.1 Сведения об авариях и аварийных ситуациях на гидротехнических сооружениях и их элементы за пятилетний период

Дата аварии (дата возникновения аварийной ситуации)	Краткое описание	Мероприятия по Устранению последствий или предотвращению аварий

Г.5.2 Сведения о невыполненных мероприятиях по комплексу намеченных работ_____

_____

_____

Г.6 Недостатки гидротехнических сооружений, выявленные в процессе эксплуатации

Г.6.1 Сведения о конструктивных недостатках _____

_____

_____

Г.6.2 Замечания по качеству выполненных строительно-монтажных работ

_____

_____

Г.6.3 Наличие ограничений по пропуску расчетных максимальных расходов воды через створ гидроузла

_____

_____

Г.6.4 Сведения о превышении фактических значений основных показателей состояния и работы гидротехнических сооружений над их заданными предельно допустимыми или расчетными значениями _____

_____

Г.6.5 Сведения о нарушениях на гидротехнических сооружениях и их механическом оборудовании

Наименование сооружения	Краткое описание	Дата обнаружения нарушения	Мероприятия по устранению нарушения

Г.7 Дополнительные сведения

Г.7.1 Сведения о состоянии дорог и сооружений на них _____

_____

Г.7.2 Сведения по недостающей технической документации, исходя из требований пункта 1.7 «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» _____

_____

Г.7.3 Сведения о выполнении мероприятий, предусмотренных актами комиссий предыдущих обследований, предписаний, распоряжений, целевых приказов и указаний органов управления по обеспечению надежности и безопасности гидротехнических сооружений _____

_____

Г.7.4 Обобщенные сведения (для декларирования безопасности)

Г.7.4.1 Характеристика материальных, социальных, экологических последствий возможных аварий гидротехнических сооружений_____

_____

Г.7.4.2 Сведения о наличии систем оповещения о возникновении чрезвычайных ситуаций _____

_____

Г.7.4.3 Сведения о структуре и масштабах водопользования и водопотребления, осуществляемых с использованием гидротехнических сооружений _____

_____

Г.7.4.4 Обеспечение гражданской ответственности за вред, причиненный в результате аварии:

- расчетное значение возможного ущерба в результате аварии: _____
- источники и размер финансового (имущественного) обеспечения: _____
- страховые данные: _____

Г.7.4.5 Обеспечение готовности ГТС к локализации и ликвидации опасных повреждений и ситуаций:

- наличие плана, его согласованность с органами исполнительной власти и МЧС: _____
- средства и мероприятия по защите людей: _____
- информирование общественности: _____

Библиография

[1] Административный регламент исполнения федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной функции по осуществлению государственного контроля и надзора за соблюдением собственниками гидротехнических сооружений и эксплуатирующими организациями норм и правил безопасности гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений, а также гидротехнических сооружений, полномочия по осуществлению надзора за которыми переданы органам местного самоуправления) (Утвержден Приказом Минприроды России от 31.10.2008 № 289; Зарегистрировано в Минюсте РФ 13.03.2009 № 13509)

[2] Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (Утверждены Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229; зарегистрированы Минюстом РФ 20.06.2003 № 4799)

[3] Форма декларации безопасности гидротехнических сооружений (Утверждена приказом Минприроды России от 22.07.2009 № 221. Зарегистрирован в Минюсте РФ 04.09.2009 № 14706)

[4] Дополнительные требования к содержанию деклараций безопасности гидротехнических сооружений и методика их составления, учитывающие особенности декларирования безопасности гидротехнических сооружений различных видов в зависимости от их назначения, класса, конструкции, условий эксплуатации и специальных требований к безопасности (Утверждены Приказом Минприроды России от 15.12.2009 № 412. Зарегистрирован в Минюсте РФ 18 февраля 2010 г. № 16452)

[5] Форма акта преддекларационного обследования гидротехнических сооружений (за исключением судоходных гидротехнических сооружений) (утверждена Приказом Минприроды России от 15.12.2009 № 411. Зарегистрирован в Минюсте РФ 18 февраля 2010 г. № 16451)

Обозначение стандарта

УДК _____ ОКС _____

Ключевые слова: Гидроэлектростанция (ГЭС), гидроаккумулирующая электростанция (ГАЭС), гидротехнические сооружения, безопасность, надзор, эксплуатация, строительство, освидетельствование, осмотр, обследование, ремонт, реконструкция.

Руководитель организации-разработчика

НП «Гидроэнергетика России»

Исполнительный директор _____ Р.М. Хазиахметов

Руководитель разработки

главный эксперт, к.т.н. _____ В.С. Серков

Исполнитель, к.т.н. _____ А.Г. Василевский

gost.e-ecolog.ru