Некоммерческое Партнерство «Инновации в электроэнергетике»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 70238424.27.140.044-2009

ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ФОРМИРОВАНИЕ ПУСКОВОГО КОМПЛЕКСА ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ

Дата введения – 2009-12-31

Издание официальное

Москва
2009

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», Ассоциация «Гидропроект»

2 ВНЕСЕН Комиссией по техническому регулированию НП «ИНВЭЛ»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом НП «ИНВЭЛ» от 04.12.2009 № 88

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© НП «ИНВЭЛ», 2009

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 ... 2
3 Термины и определения ... 4
4 Обозначения и сокращения ... 5
5 Формирование пускового комплекса гидроэнергетических объектов ... 6
6 Мероприятия по созданию водохранилища и по подготовке нижнего бьефа ... 12
7 Природоохранные и социально-экономические требования ... 13
8 Организация строительства пускового комплекса ... 13
9 Технико-экономическое обоснование пускового комплекса ... 14
10 Требования по обеспечению безопасности пускового комплекса ... 15
11 Утверждение проектной документации пусковых комплексов ... 16
12 Ввод пусковых комплексов в эксплуатацию ... 16
Приложение А (обязательное) Состав проектной документации пускового комплекса ГЭС и ГАЭС ... 17
Библиография ... 42

Введение

Настоящий стандарт разработан в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2002 № 184 – ФЗ «О техническом регулировании», на основе «Градостроительного кодекса Российской Федерации» (закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ) и постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Настоящий стандарт направлен на повышение надежности и безопасности пусковых комплексов гидроэлектростанций как объектов генерации электроэнергии. Установленные настоящим стандартом нормы учитывают требования по надежности и безопасности объектов в условиях чрезвычайных ситуаций.

При разработке настоящего стандарта актуализированы действовавшие в гидроэнергетике нормативно-технические документы, апробированные, подтвержденные опытом технические нормы и требования по созданию пусковых комплексов гидроэнергетических объектов.

Настоящий стандарт входит в группу стандартов организации «Гидроэлектростанции» и регулирует требования в процессе жизненного цикла «Создание». Требования настоящего стандарта основаны на общих требованиях к созданию объектов гидроэнергетики (ГЭС, ГАЭС), содержащихся в стандартах организации СТО 70238424.27.140.011-2008 Гидроэлектростанции. Условия создания. Нормы и требования, СТО 70238424.27.140.002-2008 Гидротехнические сооружения ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования, СТО 70238424.27.140.012-2008 Здания ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования, СТО 70238424.27.140.017-2008 Механическое оборудование гидротехнических сооружений ГЭС. Условия создания. Нормы и требования. Требования настоящего стандарта гармонизированы с требованиями стандартов организации, относящихся к жизненному циклу создания объектов гидроэнергетики в сфере проектирования, строительства и ввода в эксплуатацию.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Гидроэлектростанции
Формирование пускового комплекса гидроэнергетических объектов
Нормы и требования

Дата введения – 2009-12-31

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт является корпоративным нормативным документом, устанавливающим требования технического и организационного характера по созданию пускового комплекса гидроэлектростанций, направленные на обеспечение надежной, безопасной и эффективной работы введенных в эксплуатацию сооружений и оборудования, составляющих пусковой комплекс.

1.2 Требования настоящего стандарта распространяются на гидроэлектростанции (ГЭС) и гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС) и должны применяться в процессах их проектирования, строительства, выбора и поставки оборудования, сдачи в эксплуатацию.

1.3 Настоящий стандарт предназначен для гидрогенерирующих компаний (эксплуатирующих организаций) [далее – компании (организации)], осуществляющих функции заказчика при создании новых и реконструкции эксплуатируемых гидроэлектростанций, а также для:

- проектных, конструкторских, научно-исследовательских организаций, разрабатывающих по заказам компаний (организаций) проектную документацию и проводящих исследования по обоснованию проектных решений;
- строительных, монтажных, наладочных и промышленных организаций, привлекаемых заказчиком к созданию новых и реконструкции действующих гидроэлектростанций.

1.4 Требования настоящего стандарта базируются на применении национальных стандартов, нормативных документов федеральных органов исполнительной власти, стандартов других организаций, устанавливающих требования к организационным принципам, техническим характеристикам и нормам проектирования при создании гидроэлектростанций.

1.5 Настоящий стандарт определяет условия создания пусковых комплексов ГЭС и ГАЭС, состав сооружений и оборудования в составе пускового комплекса и требования к ним для производства и выдачи электроэнергии, создания водохранилищ в объемах, необходимых для обеспечения функционирования и безопасности пускового комплекса.

1.6 Настоящий стандарт устанавливает нормы и требования по:

- участию пусковых комплексов ГЭС в регулировании водохозяйственного использования гидроузла;
- выбору энергетических параметров и режима работы пусковых комплексов;

- составу основного и вспомогательного оборудования и систем управления пускового комплекса;
- составу строительной части сооружений пускового комплекса;
- системам жизнеобеспечения, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- режиму контроля и подтверждения соответствия в процессе создания пускового комплекса и при вводе его в эксплуатацию.

1.7 Требования настоящего стандарта не должны служить препятствием осуществлению деятельности проектных, научных, строительных и иных организаций, участвующих в создании гидроэлектростанций в большей степени, чем это минимально необходимо для обеспечения надежности функционирования объекта, его технической и экологической безопасности.

1.8 Порядок применения настоящего стандарта организациями определяют в соответствии с п.п. 4.17–4.18 ГОСТ Р 1.4-2004.

1.9 Настоящий стандарт должен быть пересмотрен в случаях ввода в действие технических регламентов и национальных стандартов, содержащих не учтенные в настоящем стандарте требования, а также при необходимости введения новых требований и рекомендаций, обусловленных вводом в действие новых нормативных документов федеральных органов исполнительной власти, а также развитием новой техники.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы и стандарты:

Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 191-ФЗ

Водный кодекс Российской федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ

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

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»;

Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Федеральный закон от 06.10.1997 № 131-ФЗ «О государственной тайне»

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

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения

СТО 70238424.27.140.011-2008 Гидроэлектростанции. Условия создания. Нормы и требования

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

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 70238424.27.140018-2008 Гидротурбинные установки. Условия поставки. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.019-2008 Гидрогенераторы. Условия поставки. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.014-2008 Технические системы гидроэлектростанций. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.010-2008 Автоматизированные системы управления технологическими процессами ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.013-2008 Механическое оборудование гидротехнических сооружений ГЭС. Условия создания. Нормы и требования;

СТО 70238424.27.140.012-2008 Здания ГЭС и ГАЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.016-2008 Здания ГЭС и ГАЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.020-2008 Системы питания собственных нужд. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.004-2008 Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Условия создания. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.027-2009 Гидроэлектростанции. Правила разработки схем территориального планирования и проектной документации

СТО 70238424.27.140.036-2009 Гидроэлектростанции. Водохранилища ГЭС. Основные правила проектирования и строительства. Нормы и требования

СТО 70238424.27.140.026-2009 Гидроэлектростанции. Оценка и прогнозирование рисков возникновения аварий гидротехнических сооружений. Нормы и требования

СТО 70238424.27.010.001-2008 Электроэнергетика. Термины и определения

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

СТО 70238424.27.140.041-2010 Гидроэлектростанции. Правила ввода в эксплуатацию оборудования, технических и автоматизированных систем. Нормы и требования

Примечание - При пользовании настоящим Стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов 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, а также 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 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 термины по стандарту организации СТО 70238424.27.010.001-2008, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 гидротехническое сооружение: Сооружение, подвергающееся воздействию водной среды, предназначенное для использования и охраны водных ресурсов, предотвращения вредного воздействия вод, в том числе загрязненных жидкими отходами.

3.2 безопасность гидротехнических сооружений: Свойство гидротехнических сооружений, позволяющее обеспечить защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей среды и хозяйственных объектов.

3.3 водный объект: Природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и черты водного режима.

3.4 водный режим: Изменение во времени уровней, расходов и объемов воды в водных объектах.

3.5 гидроэнергетический объект: Комплекс сооружений, машин и другого оборудования, предназначенный главным образом для преобразования потенциальной энергии воды в электрическую энергию.

3.6 декларация безопасности гидротехнического сооружения: Документ, в котором обосновывается безопасность гидротехнического сооружения, и определяются меры по обеспечению безопасности гидротехнического сооружения с учетом его класса.

3.7 критерии безопасности гидротехнического сооружения: Предельные значения количественных и качественных 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.

3.8 обеспеченность гидрологической характеристики: Вероятность того, что рассматриваемое значение гидрологической характеристики может быть превышено среди совокупности всех возможных ее значений.

3.9 оценка безопасности гидротехнического сооружения: Определение соответствия состояния гидротехнического сооружения и квалификации работников эксплуатирующей организации нормам и правилам, утвержденным в порядке, определенном Федеральным законом «О безопасности гидротехнических сооружений».

3.10 проектная документация: Комплекс проектных материалов и результатов инженерных изысканий, позволяющий обосновать и провести капитальное строительство или реконструкцию объекта.

3.11 пусковой комплекс: Выделенная из полного проектного объема ГЭС, ГАЭС совокупность сооружений и объектов (или их части) основного производственного и вспомогательного назначения, наличие которых обеспечивает безопасную эксплуатацию вводимых гидроагрегатов при заданных параметрах. Пусковой комплекс может относиться как к вводимым гидроагрегатам, так и ко всей гидроэлектростанции в целом. В него должны входить: оборудование, сооружения, здания (или их части) основного производственного, подсобно-производственного, вспомогательного, бытового, транспортного, ремонтного и складского назначений, благоустроенная территория, пункты общественного питания, здравпункты, средства диспетчерского и технологического управления, средства связи, инженерные коммуникации, сооружения, обеспечивающие производство, передачу и отпуск потребителям электрической энергии и тепла, пропуск судов и рыбы через судопропускные и рыбопропускные устройства. В объеме, предусмотренном проектом для данного пускового комплекса, должны быть обеспечены нормативные санитарно-бытовые условия и безопасность труда для работающих, защита окружающей среды, промышленная и пожарная безопасность.

3.12 регулирование стока реки: Перераспределение во времени объема стока в соответствии с требованиями различных отраслей хозяйства, а также в целях борьбы с наводнениями.

3.13 рыбозащитное сооружение: Гидротехническое сооружение или устройство, предназначенное для предотвращения попадания в водозабор и гибели молоди рыб, сохранения ее здоровья и жизнеспособности, отведения в безопасное место рыбохозяйственного водного объекта.

3.14 рыбопропускное сооружение: Гидротехническое сооружение для пропуска (перевода) рыб из нижнего бьефа в верхний бьеф.

4 Обозначения и сокращения

АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами;

ГАЭС – гидроаккумулирующая электростанция;

ГЭС – гидравлическая электрическая станция;

КИА – контрольно измерительная аппаратура;

НПУ – нормальный подпорный уровень воды перед сооружением;

ООС – охрана окружающей среды;

УМО – уровень мертвого объема;

ФПУ – форсированный подпорный уровень;

ЧС – чрезвычайная ситуация.

5 Формирование пускового комплекса гидроэнергетических объектов

5.1 Общие положения

5.1.1 Необходимость разработки в составе проектной документации на объект капитального строительства отдельных этапов строительства – пусковых комплексов устанавливается заказчиком и указывается в задании на проектирование.

5.1.2 Пусковой комплекс гидротехнического объекта (объекта капитального строительства) выделяется с целью оптимизации инвестиционного цикла, повышения эффективности капитальных вложений, смягчения возникшего дефицита у потребителей электрической энергии.

5.1.3 Возможность подготовки проектной документации в отношении отдельных пусковых комплексов строительства должна быть обоснована расчетами, подтверждающими технологическую и строительную возможности реализации принятых проектных решений при осуществлении строительства по этапам.

5.1.4 Проектная документация в отношении отдельных пусковых комплексов строительства разрабатывается в объеме, необходимом для осуществления этого пускового комплекса строительства. Указанная документация должна отвечать требованиям к составу и содержанию, установленным для разработки проектной документации на объекты капитального строительства. Требования к составу и содержанию проектной документации для гидроэнергетического объекта изложены в СТО 70238424.27.140.027-2009, СТО 70238424.27.140.036-2009.

5.1.5 Пусковой комплекс должен включать в себя объекты (или их части) основного производственного и вспомогательного назначения, наличие которых обеспечивает безопасную эксплуатацию вводимых гидроагрегатов при заданных параметрах. Пусковой комплекс может относиться как к вводимым гидроагрегатам, так и ко всей гидроэлектростанции в целом. В него должны входить: оборудование, сооружения, здания (или их части) основного производственного, подсобно-производственного, вспомогательного, бытового, транспортного, ремонтного и складского назначений, благоустроенная территория, пункты общественного питания, здравпункты, средства диспетчерского и технологического управления, средства связи, инженерные коммуникации, сооружения и оборудование распределительных устройств, а также обеспечивающие пропуск судов через судопропускные устройства и рыбы через рыбопропускные устройства. В объеме, предусмотренном проектной документацией для пускового комплекса, должны быть обеспечены нормативные санитарно-бытовые условия и безопасность для работающих, объекты защиты окружающей среды, пожарная безопасность в соответствии с требованиями СТО 70238424.27.140.011-2008 и СТО 70238424.27.140.015-2008, системы оповещения ГО и ЧС.

5.1.6 Пусковые комплексы разрабатываются (выделяются):

- при разработке проектной документации на объект до ее утверждения;

- в процессе строительства объекта, после ввода в эксплуатацию предыдущего пускового комплекса при строительстве крупных гидроэнергетических объектов с длительным инвестиционным периодом:
- на завершающем этапе строительства.

Проектная документация пускового комплекса, разрабатываемая в процессе строительства объекта и не вошедшая в состав проектной документации строящегося объекта, разрабатывается в составе, установленном стандартами организации для проектной документации объекта капитального строительства (СТО 70238424.27.140.027-2009, СТО 70238424.27.140.036-2009) в соответствии с Приложением А.

5.1.7 Целесообразность разработки пусковых комплексов в период строительства ГЭС и ГАЭС или их реконструкции определяется совокупностью параметров объекта, длительностью инвестиционного периода, параметрами и сложностью основных сооружений объекта, составом и параметрами основного оборудования, режимом стока реки, условиями подготовки зоны водохранилища и его наполнения, а также сложившимся режимом инвестирования.

5.1.8 Пусковой комплекс устанавливает:

- возможность работы оборудования по временным схемам с неполной загрузкой;
- степень законченности отдельных сооружений, помещений, вспомогательных хозяйств и устройств;
- изменения санитарно-гигиенических условий и условий безопасности труда против принятых в проекте полностью законченного объекта, но не выходящих за пределы, допускаемые государственными санитарными и строительными нормами.

5.1.9 Строительство пускового комплекса осуществляется на основании утвержденной проектной документации, рабочей документации, проектов организации строительства и производства работ, спецификаций на оборудование, сметной документации.

5.1.10 При формировании пускового комплекса ГЭС и ГАЭС в процессе строительства объекта должны разрабатываться следующие основные тематические разделы проектной документации пускового комплекса:

- водное хозяйство и водопользование;
- энергетика объекта и региона энергообеспечения;
- экономика и финансирование строительства;
- сооружения пускового комплекса (энергетические, подпорные, деривационные, судоходные, ирригационные);
- оборудование с системами управления (гидросиловое, электротехническое, гидромеханическое, вспомогательное, инженерное и др.);
- мероприятия по подготовке ложа водохранилища к наполнению и русла нижнего бьефа к пропуску расчетных расходов воды;
- природоохранные и социально-экономические мероприятия;
- транспортные коммуникации и связь;
- условия выдачи мощности станции в энергосистему;
- уточнение схемы пропуска строительных расходов реки;

- требования безопасной эксплуатации, промсанитарии, условий работы в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, противопожарные мероприятия;

- требования по эффективной безопасной достройке объекта в условиях функционирующих сооружений и оборудования пускового комплекса.

Проектная документация пускового комплекса в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 № 117-ФЗ должна содержать декларацию безопасности гидротехнических сооружений, разработанную на стадии строительства перед вводом пускового комплекса.

5.1.11 В составе проектной документации пускового комплекса разрабатывается сметная документация, на основании которой производится оценка энергетических и экономических характеристик пускового комплекса.

5.2 Задачи разработки пускового комплекса

Пусковой комплекс ГЭС и ГАЭС (далее – ГЭС) должен предусматривать и определять:

- водноэнергетические показатели и режим использования мощности и электрической энергии ГЭС при вводе пускового комплекса применительно к графику наполнения и сработки водохранилища и режиму нижнего бьефа, согласованному с федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным в области регулирования использования водных ресурсов;

- состав основных сооружений, объектов и помещений производственного и непроизводственного назначения, а также задельных сооружений и уровень их готовности к вводу пускового комплекса в эксплуатацию, сооружений ГО и ЧС;

- состав основного и вспомогательного оборудования, ввод которых предусматривается пусковым комплексом, и его готовность к вводу в эксплуатацию;

- необходимый объем средств управления основным и вспомогательным оборудованием, вводимым в эксплуатацию по пусковому комплексу, а также контрольно-измерительной аппаратуры для наблюдения за состоянием гидротехнических сооружений;

- состав и объем мероприятий по подготовке зоны водохранилища и нижнего бьефа, включая готовность ложа и защитных сооружений к наполнению водохранилища (повышения уровня) (СТО 70238424;27;140;036-2009);

- характеристики водного режима реки в верхнем и нижнем бьефах, не противоречащие требованиям и условиям комплексного использования водных ресурсов, в согласованных параметрах;

- условия присоединения ГЭС (пускового комплекса) к энергосистеме (условия выдачи мощности);

- особенности пропуска строительных расходов, как при реализации первого пускового комплекса, так и при последующей достройке гидроэнергетического объекта;

- состав и объем мероприятий по охране окружающей среды, затрагиваемой вводимым в эксплуатацию пусковым комплексом;

- физические объемы и виды основных строительно-монтажных работ по каждому из сооружений, входящих в состав пускового комплекса, а также сооружений, обеспечивающих дальнейший нормальный ход строительства;

- потребность и сроки поставки основного и вспомогательного оборудования, инженерного оборудования, средств управления и контроля, материально-технических ресурсов, обеспечивающих ввод в эксплуатацию пускового комплекса и производство строительно-монтажных работ по продолжению строительства;

- кадровое обеспечение эксплуатации пускового комплекса; Жилищно-социальные объекты;

- инструкции по эксплуатации оборудования и сооружений и инструкции по охране труда, учитывающие особенности эксплуатации пускового комплекса.

5.3 Водноэнергетическое и водохозяйственное обоснование пускового комплекса

При формировании пускового комплекса в границах намечаемой готовности подпорных и иных сооружений, гидроагрегатов, зоны водохранилища должен быть проведен анализ водохозяйственных условий функционирования комплекса для многоводных, средневодных и маловодных лет включая:

- водохозяйственные условия создания водохранилища или увеличения его объема, в том числе режим наполнения в календарном исчислении, объем регулирующей емкости для энергетического использования и пропуска паводка на каждом этапе наполнения, режим аккумуляции воды в бассейнах ГАЭС;

- водноэнергетические параметры и режим использования вводимой и действующей мощности ГЭС в средневодных и маловодных условиях во всем диапазоне изменения напоров, предусматриваемых пусковым комплексом, и условиями регулирования стока;

- расчетный максимальный расход воды, обеспеченностью соответствующей параметрам пускового комплекса, подлежащий пропуску через недостроенные сооружения в период эксплуатации пускового комплекса;

- влияние водохранилища на подпорные и водопропускные сооружения, в том числе волновой режим, требования к пропуску льда, заиление водохранилища и пропуск твердого стока;

- режим нижнего бьефа в различных условиях стока реки и сброса из водохранилища, требования к режиму сбросов, предотвращающие негативное влияние на условия комплексного использования стока реки на нижележащем участке.

5.4 Присоединение пускового комплекса ГЭС, ГАЭС к энергосистеме

Установленные в результате водноэнергетических и энергоэкономических расчетов энергетические параметры пускового комплекса (рабочая мощность пускового комплекса, годовой, сезонный, суточный режимы генерации, выработка электроэнергии, особые условия режима использования мощности), а также его оснащенность устройствами релейной защиты, устройствами противоаварийной и режимной автоматики, устройств автоматического регулирования частоты электрического тока и мощности, средств диспетчерского и технологического управления и схема присоединения станции к энергосистеме, должны быть согласованы с соответствующими субъектами оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.

5.5 Сооружения пускового комплекса

5.5.1 Основные сооружения пускового комплекса ГЭС и ГАЭС, обеспечивающие его функционирование:

- подпорные, водозаборные, деривационные, энергетические, водопропускные;

- ирригационные, судоходные и другие, как полностью завершенные строительством, так и находящиеся на стадии завершения, требуемой пусковым комплексом, должны отвечать требованиям:

а) соответствия своих параметров и уровня готовности, обеспечивающих ввод и функционирование пускового комплекса, а объекты других отраслей экономики – собственному функционированию (в согласованных объемах);

б) безопасность вводимых в составе пускового комплекса сооружений и их элементов, в том числе недостроенных, должны удовлетворять требованиям, устанавливаемым для гидротехнических сооружений класса, соответствующего социальной и экономической ответственности вводимого объекта в соответствии с СТО17330282.27.140.002-2008, последствий возможных гидродинамических аварий в соответствии с СТО 70238424.27.140.026-2009.

Эти требования должны быть предусмотрены в проектной документации пускового комплекса, реализованы в период строительства и подтверждены при вводе пускового комплекса в эксплуатацию.

5.5.2 В проектной документации пускового комплекса для всех сооружений, вводимых в эксплуатацию в его составе в недостроенном состоянии, должны быть указаны минимально необходимые объемы и иные параметры, подлежащие осуществлению к вводу пускового комплекса, а также требования к их готовности на определенных этапах создания пускового комплекса, обеспечивающей монтаж оборудования и его ввод в эксплуатацию в соответствии с установленными требованиями СТО 70238424.27.140.045-2010 и СТО 70238424.27.140.041-2010.

5.5.3 Водосбросные сооружения, как временные, так и постоянные, работающие по временной схеме, должны:

- обеспечить пропуск паводка обеспеченностью, соответствующей классу энергетических и строительных параметров пускового комплекса;

- предотвратить деформацию русла реки, в зоне гашения энергии сбрасываемого потока (недопустимые деформации при гашении энергии отбросом струи).

5.5.4 Сооружения, объекты и непроизводственные помещения обслуживающего и бытового назначения, потребность в которых обусловлена функционированием пускового комплекса, в том числе объекты и помещения временного назначения:

- должны быть своевременно подготовлены в период строительства к монтажу оборудования, устройств и инженерных систем;

- к вводу пускового комплекса в эксплуатацию, по своему состоянию, соответствовать техническим и санитарно-гигиеническим требованиям, установленными соответствующими государственными санитарными и строительными нормами и правилами.

5.5.5 Сооружения в составе гидроузла неэнергетического назначения (водозаборные, ирригационные, судоходные и др.), принадлежащие иным владельцам, создаваемые одновременно с пусковым комплексом ГЭС или

оказывающими воздействие на пусковой комплекс, должны создаваться или перестраиваться в согласованном и координируемом режиме, исключающем причинение ущерба кому-либо из участников комплекса.

5.6 Оборудование объектов пускового комплекса

5.6.1 В проектной документации пускового комплекса должны быть определены состав, параметры и уровень готовности технологического и инженерного оборудования сооружений комплекса, отвечающие существующим правилам организации эксплуатации, в том числе:

- по гидротурбинному оборудованию и гидрогенераторам:

а) число и параметры основного гидроэнергетического оборудования, вводимого в эксплуатацию в составе комплекса, соответствующего водноэнергетическим параметрам, определенным для пускового комплекса, требованиям энергосистемы и целям создания пускового комплекса. В случае использования временного оборудования (например, временные рабочие колеса турбин), должны быть определены критерии его использования и замены;

б) достаточная производительность и надежность систем технического водоснабжения и охлаждения гидрогенераторов, трансформаторов, оборудования систем осушения проточных частей гидротурбин и подводных частей сооружений, откачки дренажных вод, систем пневматического хозяйства гидроэлектростанций и подстанций, масляного хозяйства, включая химическую лабораторию, средств пожаротушения, в том числе генераторов, трансформаторов и кабельного хозяйства;

в) готовность и работоспособность необходимых средств управления, систем защиты и контрольно-измерительной аппаратуры для основного и вспомогательного оборудования;

г) допустимые режимы работы гидротурбин и гидрогенераторов;

д) готовность эксплуатационно-ремонтных мастерских;

е) организация надежной эксплуатации основного и вспомогательного оборудования, а также средств управления;

ж) готовность подъездных путей, транспортного и кранового оборудования;

и) готовность монтажной площадки или временных мест сборки гидроагрегатов и вспомогательного оборудования;

- по электротехническому оборудованию и системам управления должна быть обеспечена полная готовность и работоспособность объектов, участвующих в преобразовании и выдаче электроэнергии и мощности и функционирование обеспечивающих объектов пускового комплекса, в том числе:

а) пусковой главной электрической схемы;

б) распределительных устройств;

в) системы собственных нужд постоянного и переменного тока;

г) электрических защит всех функций, обеспечивающих надежность функционирования оборудования;

д) системы автоматического регулирования частоты и мощности;

е) системы измерений;

ж) системы диагностики и контроля;

и) кабельного хозяйства всех функций и назначений;

к) средств диспетчерского и технологического управления;
л) систем противопожарной автоматики;
м) средств внутристанционной и внешней связи;
н) электротехнических лабораторий и мастерских;
п) оборудование учета выдачи электроэнергии;

- механического оборудования гидротехнических сооружений, включая затворы, подъемные механизмы, оборудование очистки сороудерживающих устройств, закладных частей, защитного оборудования;
- инженерных систем, включая отопление, вентиляцию, кондиционирование, водоснабжение и канализацию;
- систем пожаротушения;
- контрольно-измерительной аппаратуры для наблюдения за состоянием гидротехнических сооружений.

5.6.2 Должны быть определены условия последующей комплектации и монтажа оборудования, вводимого после завершения данного пускового комплекса.

5.6.3 Должны быть определены условия и требования к дальнейшему производству строительных и монтажных работ без нарушения работы введенных в эксплуатацию агрегатов и оборудования, с соблюдением правил техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ и эксплуатации оборудования.

5.6.4 До ввода в работу объектов пускового комплекса проектной организацией и предприятиями-изготовителями оборудования должны быть выданы заказчику в составе эксплуатационной документации сведения о допустимых предельных режимах работы сооружений и оборудования ГЭС в составе пускового комплекса, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования и сооружений, показатели их безопасного технического состояния для постоянного эксплуатационного контроля с применением штатной, временной или переносной контрольной аппаратуры.

6 Мероприятия по созданию водохранилища и по подготовке нижнего бьефа

6.1 Мероприятия по созданию водохранилища в составе пускового комплекса определяются на основании проекта подготовки зоны водохранилища в составе утвержденной проектной документации объекта в минимально необходимых и согласованных с соответствующими органами объемах, устанавливаемых водноэнергетическим обоснованием пускового комплекса. Основным показателем в данном случае являются отметки постоянного и временного затопления водохранилищем, установленные для пускового комплекса.

6.2 В составе мероприятий по подготовке зоны водохранилища, или его части (при создании нового, или повышении уровня существующего водохранилища), входящей в пусковой комплекс, должны быть учтены и выполнены меры, предусмотренные СТО 70238424.27.140.036-2009 по:

- восстановлению сельскохозяйственного производства и возмещению потерь и убытков от создания водохранилища;
- переносу населенных пунктов, выносу строений, возмещению ущерба собственникам;
- переустройству автомобильных, железных дорог, объектов трубопроводного транспорта;
- переустройству линий и сооружений электропередач, связи;
- инженерной защите территорий и объектов;
- санитарной подготовке зоны водохранилища;
- сводке древесно-кустарниковой растительности;
- рыбохозяйственным мероприятиям;
- обеспечению сохранности памятников истории и культуры;
- необходимым мероприятиям в нижнем бьефе гидроузла;
- подготовке документации по эксплуатации водохранилищ.

6.3 В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации должны быть разработаны правила использования водохранилища и правила технической эксплуатации и благоустройства водохранилища, в том числе и на период временной эксплуатации.

6.4 Должны быть выполнены в полном объеме все предусмотренные проектом мероприятия по подготовке нижнего бьефа.

7 Природоохранные и социально-экономические требования

В составе проектной документации пускового комплекса должны быть включены и в процессе строительства выполнены природоохранные мероприятия, необходимость которых была выявлена в разделе проектного обоснования объекта «Оценка воздействия объекта на окружающую среду (ОВОС)», а их выполнение включено в утвержденную проектную документацию. Объем подлежащих выполнению природоохранных мероприятий в составе пускового комплекса определяется параметрами и уровнем воздействия объектов пускового комплекса на окружающую среду и подлежит согласованию с природоохранными органами.

Подлежат выполнению социально-экономические мероприятия (помимо мероприятий, включенных в объемы работ по подготовке зоны водохранилища), предусмотренные утвержденной проектной документацией, в объемах, определяемых пусковым комплексом (жилищное строительство, медицинские, образовательные, культурно-просветительские учреждения и др.).

8 Организация строительства пускового комплекса

8.1 В проектной документации пускового комплекса должны быть определены физические объемы и виды строительно-монтажных работ по каждому сооружению, входящему в состав комплекса, и подлежащих выполнению к вводу пускового комплекса в эксплуатацию.

8.2 Должны быть определены состав и объемы работ по всем сооружениям, вводимым в составе пускового комплекса в недостроенном до проектного уровня

состоянии, обеспечивающие дальнейший эффективный и безопасный ход строительства (достройки) этих сооружений.

8.3 В случае, если состав сооружений, их параметры и последовательность строительства требуют внесения изменений в проект пропуска строительных расходов реки, эти изменения должны быть отражены в проектной документации пускового комплекса.

8.4 Последовательность и этапность возведения сооружений пускового комплекса должны обеспечить необходимые условия для производства монтажных и наладочных работ по гидросиловому, электротехническому, гидромеханическому и вспомогательному оборудованию с учетом, в случае необходимости, дополнительных конструкций при не полностью законченных сооружениях.

8.5 В проекте организации строительства и последовательности работ по возведению сооружений пускового комплекса должна быть установлена возможность выполнения строительно-монтажных работ без нарушения работы введенных в эксплуатацию агрегатов, с соблюдением правил по охране труда (правила безопасности), как в отношении эксплуатируемого пускового комплекса, так и продолжения строительно-монтажных работ по завершению строительства.

8.6 Проектная документация пускового комплекса должна содержать, а производство работ должно выполняться в соответствии с графиком строительства пускового комплекса, в котором отображаются этапы создания всех сооружений, входящих в пусковой комплекс, уровень их готовности на промежуточных этапах и к вводу в эксплуатацию, объем задельных работ, необходимых для продолжения строительства в нормальных условиях, режим пропуска строительных расходов во время строительства пускового комплекса и после ввода его в эксплуатацию, режим наполнения водохранилища.

8.7 При наличии в зоне затопления водохранилищем пускового комплекса (в зоне верхнего бьефа гидроузла) подсобных хозяйств, карьеров местных строительных материалов и других объектов строительства, они должны быть вынесены из зоны затопления, а занимаемая ими территория рекультивирована.

В случае необходимости продукции и услуг этих предприятий для достройки объекта, должна быть своевременно подготовлена их адекватная замена на других предприятиях и хозяйствах.

9 Технико-экономическое обоснование пускового комплекса

При оценке технико-экономических показателей пускового комплекса при разработке проектной документации необходимо рассмотреть:

- технико-экономические показатели комплекса, соответствующие энергетическому потенциалу вводимых мощностей, за период его функционирования до завершения строительства объекта, в том числе (см. СТО 70238424.27.140.027-2009):

а) анализ рынка (рынок сбыта, прогноз цен рынка, условия поставки электроэнергии);

б) капитальные затраты (основные объекты, инфраструктура, водохранилище, электросетевые объекты);

в) экономическая эффективность пускового комплекса;

г) оценка рисков и меры по их минимизации.

Примечание – Указанные данные должны служить основой оценки рассматриваемых вариантов пусковых комплексов и сроков их реализации.

- влияние опережающего ввода энергетических мощностей пускового комплекса на энерго-экономическую и финансовую эффективность объекта в целом, как фактора оптимизации его инвестиционных показателей.

10 Требования по обеспечению безопасности пускового комплекса

10.1 Пусковые комплексы ГЭС и ГАЭС, как постоянно действующие объекты, должны удовлетворять всем требованиям безопасности, предъявляемым к гидроэнергетическим объектам, в том числе:

- физической и экологической безопасности в нормальных условиях эксплуатации;
- то же, в чрезвычайных условиях эксплуатации (пропуск паводков малой вероятности превышения, ветровых воздействиях ураганной силы и низких температурах, сейсмических воздействиях, чрезвычайных ситуациях техногенного характера);
- пожарной безопасности.

Выполнение этих требований при проектировании, строительстве и эксплуатации пусковых комплексов должно выполняться в соответствии с нормами и требованиями стандартов организации СТО 70238424.27.140.002-2008, СТО 70238424.27.140.011-2008, СТО 70238424.27.140.012-2008, СТО 70238424.27.140.015-2008 с учетом эксплуатации объектов в недостроенном состоянии.

10.2 Гидротехнические и гидроэнергетические сооружения пускового комплекса должны быть оснащены контрольно-измерительной аппаратурой в объеме, соответствующем проекту размещения КИА в составе проектной документации пускового комплекса.

По установленной проектом пускового комплекса КИА должны вестись наблюдения за период, предшествующий началу наполнения водохранилища, в период наполнения и эксплуатации.

10.3 В соответствии с действующим законодательством для пускового комплекса должны быть разработаны и утверждены:

- при проектировании - декларация безопасности гидротехнических сооружений на стадии проектирования;
- при строительстве - декларация безопасности гидротехнических сооружений на этапе строительства;
- при вводе в эксплуатацию:

а) декларация безопасности на ввод гидротехнических сооружений в эксплуатацию;

б) декларация пожарной безопасности;

в) декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов.

11 Утверждение проектной документации пусковых комплексов

11.1 Проектная документация на пусковой комплекс гидроэнергетического объекта (объекта капитального строительства), разработанная в составе проектной документации на объект в целом, подлежит государственной экспертизе совместно с экспертизой проектной документации на данный объект.

11.2 Проектная документация на пусковой комплекс, разработанная в период строительства объекта, должна отвечать требованиям к составу и содержанию разделов проектной документации, установленным СТО 70238424.27.140.045-2010, и подлежит государственной экспертизе.

11.3 Проектная документация на пусковой комплекс утверждается заказчиком при наличии положительного заключения государственной экспертизы.

12 Ввод пусковых комплексов в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию пусковых комплексов, их оборудования и систем, а также получение разрешения на ввод пускового комплекса в эксплуатацию регламентируются стандартами организации СТО 70238424.27.140.045-2010 и СТО 70238424.27.140.041-2010.

Приложение А
(обязательное)
Состав проектной документации пускового комплекса ГЭС и ГАЭС

А.1 Общие положения

А.1.1 При выделении пускового комплекса ГЭС и ГАЭС в период разработки проектной документации на объект в целом, возможность выделения пускового комплекса и его параметры должны быть обоснованы в каждом разделе проектной документации, состав которой приводится в данном Приложении.

При выделении пускового комплекса в период строительства объекта для обоснования возможности его выделения, состава сооружений, оборудования и параметров должна быть разработана проектная документация в составе, приведенном в данном Приложении применительно к объектам и оборудованию выделяемого пускового комплекса.

А.1.2 Подготовка проектной документации осуществляется физическими или юридическими лицами, которые соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации, предъявляемым к лицам, осуществляющим архитектурное проектирование.

А.1.3 Подготовка проектной документации осуществляется на основании технического задания заказчика, к которому должны прилагаться:

- градостроительный план земельного участка;
- результаты инженерных изысканий (в случае, если они отсутствуют, договором должно быть предусмотрено задание на выполнение инженерных изысканий);
- технические условия на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения (в случае необходимости).

А.1.4 Необходимость разработки проектной документации на объект капитального строительства применительно к отдельным этапам строительства устанавливается заказчиком и указывается в задании на проектирование.

Возможность подготовки проектной документации в отношении отдельных этапов строительства должна быть обоснована расчетами, подтверждающими технологическую возможность и экономическую целесообразность реализации принятых проектных решений при осуществлении строительства по этапам.

Проектная документация в отношении отдельного этапа строительства разрабатывается в объеме, необходимом для осуществления этого этапа строительства.

Указанная документация должна отвечать требованиям к составу и содержанию разделов проектной документации, установленным для объектов капитального строительства.

А.1.5 Проектная документация состоит из текстовой и графической частей.

Текстовая часть содержит сведения в отношении объекта капитального строительства, описание принятых технических и иных решений, пояснения, ссылки на нормативные и (или) технические документы, используемые при подготовке проектной документации, и результаты расчетов, обосновывающие принятых решения.

Графическая часть отображает принятые технические и иные решения и выполняется в виде чертежей, схем, планов и других документов в графической форме.

Подготовка проектной документации должна осуществляться в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственной тайне.

А.1.6 Проектная документация на капитальное строительство гидротехнических сооружений и результаты инженерных изысканий подлежат государственной экспертизе.

А.1.7 Проектная документация утверждается заказчиком при наличии положительного заключения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

А.1.8 В целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации на объект капитального строительства, разрабатывается рабочая документация, состоящая из документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификаций оборудования и изделий.

А.2 Состав и содержание разделов проектной документации гидроэнергетического объекта

Раздел 1

Пояснительная записка

Текстовая часть:

реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке пускового комплекса;

2) исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект гидроэнергетического строительства. В пояснительной записке указываются реквизиты следующих документов:

- задание на проектирование;
- правоустанавливающие документы на объект капитального строительства – в случае подготовки проектной документации для проведения реконструкции или капитального ремонта объекта капитального строительства;
- утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;
- документы об использовании земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются, выданные в соответствии с федеральными законами, уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, или уполномоченными органами местного самоуправления;
- технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения (в случае необходимости);
- документы о согласовании отступлений от положений технических условий (в случае необходимости);
- иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативно-правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами;

Копии указанных документов, оформленные в установленном порядке, должны быть приложены к пояснительной записке в полном объеме.

3) отчетная документация по результатам инженерных изысканий (общая характеристика природных условий – климат, инженерно-геологические и гидрогеологические условия, сейсмичность района, сведения о водотоке, русловые процессы, ледовый и термический режим);

4) сведения об использовании водотока (энергетика, ирригация, водообеспечение населения и объектов экономики, судоходство, развитие баз отдыха и др.);

5) обоснование основных параметров пускового комплекса – НПУ, УМО, ФПУ, установленной мощности, выработки электроэнергии;

6) варианты компоновок основных сооружений, обоснование выбранного варианта компоновки и основного технологического оборудования, типа и принципиальных конструктивных решений основных сооружений гидроузла;

7) архитектурные решения по основным и вспомогательным сооружениям, благоустройство территории;

8) сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, - при необходимости изъятия земельного участка;

9) технико-экономические показатели земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

10) мероприятия по подготовке зоны водохранилища и нижнего бьефа, по охране окружающей природной среды, основные объемы строительно-монтажных работ, краткая характеристика основных отраслей народного хозяйства, затрагиваемых водохранилищем и изменением режима водотока в нижнем бьефе гидроузла (сельское хозяйство, переселение населения, лесосводка и лесоочистка, рыбохозяйственное освоение, транспортное освоение, санитарная подготовка, переустройство автомобильных и железных дорог, линий электропередачи и связи, инженерная защита и др.), особо охраняемые территории и территории с особым режимом использования, объекты культурного наследия; физические показатели мероприятий по подготовке зоны водохранилища и нижнего бьефа;

11) сведения о воздействии объекта на окружающую среду и природоохранных мероприятиях;

12) обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод;

13) организация и сроки строительства, строительно-хозяйственные условия и транспортная схема, объемы основных видов строительно-монтажных работ по объекту, намечаемый срок строительства, стройгенплан, календарный план строительства и платежи по годам, потребность в материальных ресурсах, пропуск расходов воды в строительный период, предложения по способу производства строительных и монтажных работ по основным сооружениям,

охрана труда и техника безопасности, строительные механизмы и транспортные средства, обеспечение кадрами и их расселение;

14) стоимость строительства с выделением затрат на создание водохранилища, охрану окружающей среды, инженерную подготовку территории;

15) экономическая (общественная) эффективность строительства и основные технико-экономические показатели, финансовый анализ и финансовая эффективность проекта;

16) заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Графическая часть:

1) схема планировочной организации земельного участка с отображением мест размещения существующих и проектируемых объектов капитального строительства с указанием: существующих и проектируемых транспортных коммуникаций; зданий и сооружений, подлежащих сносу (при их наличии); решений по планировке, благоустройству, озеленению и освещению территории;

2) сводный план сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения проектируемого объекта капитального строительства к существующим сетям инженерно-технического обеспечения;

3) ситуационный план размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка, предоставленного для размещения этого объекта, с указанием границ населенных пунктов, непосредственно примыкающих к границам указанного земельного участка, границ зон с особыми условиями их использования, границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также с отображением проектируемых транспортных и инженерных коммуникаций с обозначением мест их присоединения к существующим транспортным и инженерным коммуникациям;

4) разрезы по основным сооружениям гидроузла – плотинам, зданию ГЭС, судоходным сооружениям с нанесением инженерно-геологических характеристик грунтов основания;

5) продольный и поперечные разрезы по створу (створам) сооружений с нанесением геологического строения основания и указанием врезки сооружения в основание;

6) принципиальные архитектурные решения фасадов основных сооружений;

7) планы и разрезы по зданию ГЭС с нанесением основного оборудования;

8) планы и разрезы по водосбросным сооружениям;

9) главная схема электрических соединений;

10) инженерные сети и системы;

11) строительный генеральный план основных сооружений;

12) иные чертежи, включая демонстрационные, по требованию заказчика.

Раздел 2

Схема планировочной организации земельного участка

Подраздел 1

Планировочная организация земельного участка

Текстовая часть:

1) характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

2) обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства в пределах границ земельного участка – в случае необходимости определения указанных зон в соответствии с Водным кодексом Российской Федерации и [1];

3) обоснование планировочной организации земельного участка в соответствии с градостроительным и техническим регламентами, либо документами об использовании земельного участка (если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент);

4) технико-экономические показатели земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства;

5) обоснование решений по инженерной подготовке территории, в том числе решений по инженерной защите территории и объектов капитального строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод;

6) описание организации рельефа вертикальной планировкой;

7) описание решений по благоустройству территории;

8) зонирование территории земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства, обоснование функционального назначения и принципиальной схемы размещения зон, обоснование размещения зданий и сооружений (основного, вспомогательного, подсобного, складского и обслуживающего назначения, водохранилища) объектов капитального строительства.

9) обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешние и внутренние грузоперевозки для объектов производственного назначения;

Графическая часть:

1) схема планировочной организации земельного участка с отображением:

- мест размещения существующих и проектируемых объектов капитального строительства, с указанием существующих и проектируемых подъездов и подходов к ним;
- границ зон действия публичных сервитутов (при их наличии);
- зданий и сооружений объекта капитального строительства, подлежащих сносу (при их наличии);
- решений по планировке, благоустройству, озеленению и освещению территории;
- этапов строительства объекта капитального строительства;

2) план земляных масс;

3) сводный план сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения проектируемого объекта капитального строительства к существующим сетям инженерно-технического обеспечения;

4) ситуационный план размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка, предоставленного для размещения этого объекта, с указанием границ населенных пунктов, непосредственно примыкающих к границам указанного земельного участка, границ зон с особыми условиями их использования, предусмотренных Градостроительным кодексом Российской Федерации, границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также с отображением проектируемых транспортных и инженерных коммуникаций с обозначением мест их присоединения к существующим транспортным и инженерным коммуникациям.

Подраздел 2

Природные условия объекта. Результаты инженерных изысканий

Текстовая и графическая части:

Часть 1 Гидрометеорологические условия

- общие сведения о реке: общая характеристика бассейна и особенности его строения, влияющие на величину и режим стока; гидрографическая сеть, боковая приточность, наличие гидротехнических сооружений, влияющих на сток;
- климат: среднемноголетние, среднемесячные и экстремальные значения температуры воздуха, воды, почвы; скорости и направления ветров; характеристика осадков, влажности воздуха и испарений и др.;
- состав гидрометсети, гидрологическая изученность, сведения о гидрологических работах в бассейне реки, изменения уровня воды в реке в течение года, время прохождения половодий и паводков и факторы, обусловливающие их образование; уровни максимальные и минимальные, кривые связи расходов воды с уровнями в гидрометрических створах, створе основных сооружений, в зоне распространения подпора и в нижнем бьефе; подсчет стока в опорных створах, учет хозяйственной деятельности, внутригодовое распределение стока, кривые распределения вероятностей годовых и сезонных величин стока, максимальные вероятностные расходы воды, расчетные гидрографы, минимальные вероятностные расходы воды летнего и зимнего периодов;
- твердый сток, русловые процессы: мутность потока, расходы взвешенных и влекомых наносов, их изменения в течение года; сток наносов, гранулометрический и минералогический состав наносов; строение русла и его деформации в районе гидроузла, водохранилища и нижнего бьефа;
- зимний режим: температура воды осенне-зимнего и переходных периодов, при ледоставе, в весенне-летний период; даты появления ледовых образований, ледостава, вскрытия реки; продолжительность осенне-зимнего шугохода-ледохода, ледостава, весеннего ледохода; размеры шуговых полей и льдин, скорости движения льда, сток шуги и льда при шугоходах-ледоходах, толщина и прочность льда, их изменения в зимний период, уровни воды при шугоходах, ледоходах и установлении ледяного покрова; зажорные и заторные уровни, наблюденные максимумы, их повторяемость;
- химический состав воды;

- гидрометеорологическое обслуживание строительства и эксплуатации гидроузла.

- оценка изменения гидрологических условий и климатических характеристик при строительстве и эксплуатации объекта.

Часть 2 Топографические условия и инженерно-геодезическое обоснование

топографо-геодезическая изученность района работ, включая участки конкурирующих створов, территорию водохранилища, зону нижнего бьефа, напорный фронт, месторождения местных строительных материалов и линейные сооружения проектируемого объекта;

инженерно-геодезические изыскания для проектирования на выбранном створе (создание планово-высотной геодезической сети, проведение топографических съемок участков местности в заданных границах и масштабах, изыскания трасс линейных сооружений, составление различных профилей и др.) и для обоснования геологических и гидрологических изысканий (разбивка и планово-высотная привязка геологических выработок, точек геофизических профилей, топографическая съемка месторождений строительных материалов, высотная привязка водомерных постов и гидрометрических створов);

наблюдения за плановыми и высотными подвижками земной поверхности для оценки и прогноза развития неблагоприятных техноприродных процессов;

необходимые инженерно-геодезические работы в период строительства и эксплуатации гидроузла (создание планово-высотной геодезической разбивочной основы, перенос на местность основных осей гидротехнических сооружений, определение на местности и съемка контура водохранилища, наблюдения за деформациями основных и вспомогательных сооружений гидроузла.

Часть 3 Инженерно-геологические условия и инженерно-геологическое обоснование

геологическая изученность района гидроузла; анализ существующих материалов, дешифрирование аэро- и космоснимков;

краткая геологическая характеристика района исследований и участков конкурирующих створов; расположение участков относительно региональных тектонических структур, оценка их сейсмической опасности; морфологические особенности намеченных участков створов, основные комплексы пород, слагающих участки, характер и условия их залегания, тектонические особенности; гидрогеологические условия, основные физико-геологические процессы, развитые в районе (оползни, обвалы, карст, суффозия, многолетняя мерзлота и т.д.);

литологическая характеристика пород, слагающих участки створов, наличие специфических грунтов; структурно-тектонические особенности строения конкурирующих участков; основные элементы залегания пород, трещиноватость, наличие гипергенных изменений пород. Описание развития физико-геологических процессов, прогноз возможного техногенного воздействия на них. Гидрогеологические условия – характер и тип основных водоносных горизонтов, химический состав и загрязненность подземных вод. Физико-механические (прочностные, деформационные, напряженно-деформированное состояние) и

фильтрационные свойства пород, определенные по лабораторным и аналоговым данным, полевым экспресс-методам;

инженерно-геологическая характеристика участка выбранного створа;

литолого-петрографическое описание пород, слагающих участок, выделение основных слоев и пачек, их мощности и соотношения. Структурно-тектоническое строение массива пород, элементы залегания пород, мощности зон тектонических нарушений, состав и состояние пород в них;

прогноз влияния создаваемых гидротехнических сооружений на изменение степени подвижности тектонических нарушений; трещиноватость пород, наличие систем трещин, их ориентировка; инженерно-геологические процессы, их направленность и степень развития; инженерно-геологическое районирование с выделением квазиоднородных инженерно-геологических элементов; гидрогеологические условия, прогноз их изменения при создании водохранилища;

физико-механические свойства пород: нормативные и расчетные характеристики с привязкой к выделенным инженерно-геологическим элементам; составление прогнозных инженерно-геологических и математических моделей, учитывающих изменения направленности развития инженерно-геологических процессов и гидрогеологической обстановки в строительный и эксплуатационный периоды;

характеристика инженерно-геологических условий рассматриваемых вариантов основных сооружений (плотины, здания ГЭС, деривации, туннелей, водосбросных сооружений, отводящего канала);

инженерно-геологические условия строительства подсобных, вспомогательных сооружений (жилпоселки, промбазы); сведения о наличии и возможности использования подземных вод для водоснабжения;

инженерно-геологические условия водохранилища ГЭС (верхнего и нижнего бассейнов ГАЭС); геологическое строение – литология, наличие разрывных структур, трещиноватость, физико-механические и фильтрационные свойства; прогноз фильтрационных потерь, развитие геоэкологических процессов, прогноз подтопления и переработки берегов, подтопления месторождений полезных ископаемых и т.д.);

месторождения строительных материалов (строительный камень, песчано-гравийный грунт, суглинки), потребность, обеспеченность, качество;

оценка инженерно-геологических условий выбранного участка для строительства. Прогноз развития неблагоприятных процессов и рекомендации по их предотвращению.

Часть 4 Инженерно-экологические изыскания

характер, интенсивность и степень опасности влияния строительства и эксплуатации проектируемого объекта на природную, техногенную и социальные сферы окружающей среды;

оценка существующего состояния окружающей среды в районе расположения объекта;

оценка основных процессов, воздействующих на состояние компонентов природной, техногенной и социальной среды;

прогноз воздействия проектируемых сооружений в нормальном режиме и при аварийной ситуации на компоненты окружающей среды и прогноз изменений состояния этих компонентов (ОВОС);

предложения по системе социально-экологического мониторинга для отслеживания изменений состояния окружающей среды;

рекомендации для разработки мероприятий по предотвращению негативного воздействия проектируемых сооружений на окружающую среду и по охране окружающей среды.

При наличии ранее разработанного и прошедшего экспертизу ОВОС, он является приложением к данному разделу проектной документации.

Рекомендации по объему инженерных изысканий, необходимых для обоснования проектной документации, приводится в Стандарте организации «Инженерные изыскания при разработке схем территориального планирования и проектной документации. Нормы и требования».

Подраздел 3

Водное хозяйство. Энергетические параметры объекта и пускового комплекса

Часть 1 Водное хозяйство. Водноэнергетическое обоснование

водохозяйственная и водноэнергетическая характеристика пускового комплекса: исходные данные и методика расчетов; результаты расчетов к выбору параметров (подпорных сооружений, НПУ и УМО, число и тип гидроагрегатов и др.); многолетняя характеристика режима работы гидроузла и водохранилища при выбранных параметрах; влияние на водный режим реки в нижнем бьефе, водохозяйственные и водноэнергетические показатели каскада выше- и нижележащих гидроузлов; сводка основных параметров, гидрологических характеристик, водохозяйственных и водноэнергетических показателей гидроузла при выбранных параметрах;

кривые свободной поверхности водохранилища и реки в бесподпорных условиях в межень, половодья и паводки различной вероятности превышения;

характеристика режима работы ГЭС (ГАЭС) в период первоначального наполнения водохранилища и пуска гидроагрегатов;

гидравлический режим бьефов;

пропуск высоких половодий в период нормальной эксплуатации; параметры ветровой волны, сгонные и нагонные явления в водохранилище у плотины и водоприемника ГЭС, а также в НБ у здания ГЭС (в условиях подпора от водохранилища нижерасположенного гидроузла или при близком входе реки в залив или море); пропуск высоких половодий и паводков в период строительства и временных условий эксплуатации;

неустановившийся режим расходов и уровней воды в верхнем и нижнем бьефах гидроузла при суточном и недельном регулировании мощности ГЭС (ГАЭС);

расчет русловых процессов в бьефах гидроузла; расчет заиления водохранилища; расчет размывов русла в нижнем бьефе гидроузла;

ледовый и термический режим реки в естественных условиях; методика ледотермических расчетов; ледовый и термический режим водохранилища и реки в нижнем бьефе гидроузла.

Часть 2 Экономическое обоснование параметров пускового комплекса

экономическое обоснование принятой отметки НПУ водохранилища, глубины сработки (объема аккумулирующих бассейнов для ГАЭС), расчетного напора, установленной мощности электростанции (типоразмер, число и единичная мощность агрегата), площади сечений туннелей, подводящих и отводящих воду от гидроагрегатов ГЭС (ГАЭС), диаметров напорных турбинных водоводов, пуска гидроагрегатов при пониженных напорах.

Обоснование параметров производится по методу экономической (общественной) сравнительной эффективности путем сопоставления затрат при изменении параметров по основному и альтернативному варианту.

определение характерных режимов работы ГЭС (ГАЭС) в энергосистеме для рабочих и выходных дней недели, разных сезонов года в маловодных и средневодных условиях водности с учетом требований к расходам воды неэнергетических водопользователей.

Раздел 3
Архитектурные решения

Текстовая часть:

описание архитектурных решений генерального плана объекта, благоустройство и озеленение зоны строительства;

описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации;

обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений;

описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства;

описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения;

описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей;

описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия;

описание решений по светоограждению объекта, обеспечивающих безопасность полета воздушных судов (при необходимости);

характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, перегородок, а также отделки помещений;

перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Графическая часть:

генеральный план гидроузла;

отображение фасадов;

цветовое решение фасадов (при необходимости);

иные графические и экспозиционные материалы, выполняемые в случае, если необходимость этого указана в задании на проектирование;

планы и разрезы по сооружениям.

Раздел 4

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Подраздел 1

Сооружения объекта

Текстовая часть:

состав основных сооружений; инженерно-геологические условия створа водоподпорных сооружений, трассы деривации энергетических и других сооружений; физико-механические характеристики грунтов основания сооружений и грунтовых материалов (коэффициенты фильтрации, трения, сцепления, модули упругости, объемные веса и др.); особые условия (сейсмичность, мерзлота и др.);

варианты рассмотренных типов сооружений, сводная таблица характеристик рассмотренных вариантов и сравнение их технико-экономических показателей; принятые решения;

описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений;

нормативы и расчетные нагрузки, классы основных сооружений;

типы и конструкции основных сооружений и их параметры, обоснование параметров плотины, здания ГЭС (ГАЭС) и других сооружений по природным условиям, экономическим показателям, обеспеченности строительными материалами, условиям производства работ, эксплуатации и т.д.; результаты гидравлических, фильтрационных и статических расчетов и исследований на физических моделях;

обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, ремонтных, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения;

конструктивные решения по выбранному варианту основных сооружений и их параметры, анализ строительства гидроузла этапами;

обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих физическую и экологическую безопасность и санитарно-гигиенические условия эксплуатации;

природоохранные сооружения;

инженерные решения и сооружения, обеспечивающие защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонал от опасных природных и техногенных процессов;

критерии безопасности гидротехнических сооружений.

Графическая часть:

1) планы по зданиям и сооружениям с экспликацией помещений;

2) характерные разрезы зданий и сооружений с изображением несущих и ограждающих конструкций;

3) фрагменты планов и разрезов, требующих детального изображения.

Раздел 5
Технологическое и инженерное оборудование

Текстовая и графическая части:
Раздел состоит из следующих подразделов:
основное и вспомогательное технологическое оборудование;
электротехническое оборудование и схема выдачи мощности;
механическое оборудование и стальные конструкции;
инженерные сети и системы;
инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне;
организация эксплуатации сооружений и оборудования.

Подраздел 1
Основное и вспомогательное технологическое оборудование

Исходные данные и положения, принятые при разработке пускового комплекса: установленная мощность ГЭС (ГАЭС); напоры брутто и нетто (в т.ч. расчетный и средневзвешенные напоры); кривые связи уровней нижнего бьефа (в т.ч. прогноз по изменению в процессе эксплуатации); предполагаемые суточные графики работы ГЭС для лет и сезонов разной водности; планируемые сроки поставки и ввода агрегатов в работу; расчетная сейсмичность для основного и вспомогательного оборудования; предлагаемые варианты компоновки здания ГЭС (ГАЭС) и водосбросных сооружений; обоснование выбранных типов и параметров основного оборудования и необходимость разработки новых типоразмеров оборудования или приобретения импортного оборудования и др.;

Описание:
компоновка основного и вспомогательного технологического оборудования;
гидромашин с системами регулирования;
предтурбинных затворов с системами управления;
гидрогенераторов (двигатель-генераторов) с системами возбуждения;
схем технического водоснабжения;
схем опорожнения проточных частей и откачки воды;
масляного хозяйства;
пневматического хозяйства;
систем измерения гидравлических параметров гидроузла;
ведомости и спецификации оборудования.

Следует обратить внимание на обоснование принятого типоразмера гидротурбины и гидрогенератора (в т.ч. обоснование принятой отметки расположения рабочего колеса гидротурбины); технические требования на выполнение технических предложений или технических проектов (для уникального оборудования);

Графическая часть:

1) размещение гидроэнергетического оборудования должно приводиться на чертежах строительной части;

2) чертежи общего вида гидроагрегата (разрез и планы) с установкой оборудования системы регулирования, разработанные на основании технических требований;

3) мощностная и расходная эксплуатационные характеристики гидротурбины (или гидроагрегата).

Подраздел 2

Электротехническое оборудование и схема выдачи мощности

Текстовая и графическая части:

схема выдачи мощности;

главная электрическая схема, высоковольтное оборудование и трансформаторы;

распределительные устройства;

собственные нужды и оперативный ток;

обоснование принятой схемы электроснабжения;

сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности;

требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии;

решения по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах;

описание проектных решений по компенсации реактивной мощности;

перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите;

описание системы рабочего и аварийного освещения;

перечень мероприятий по резервированию электроэнергии;

технологическое управление и автоматизация;

автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП);

средства и системы управления общесистемного назначения;

средства связи;

вопросы защиты от перенапряжений;

система диагностического контроля оборудования;

ведомости и спецификации оборудования и материалов.

Размещение оборудования систем приводится на чертежах строительной части.

Подраздел 3

Механическое оборудование и стальные конструкции

Текстовая и графическая части:

обоснование типов и конструкция затворного оборудования и систем их управления для всех сооружений объекта;

сороочистительное оборудование и оборудование удаления мусора, системы управления;

закладные части механического оборудования;

грузоподъемное – крановое оборудование и устройства объекта;

металлические деривационные трубопроводы и металлические облицовки водоводов;

защитное оборудование и устройства;

другое механическое оборудование и металлические конструкции, обусловленные спецификой объекта и его сооружений;

ведомости и спецификации оборудования и материалов.

Размещение оборудования приводится на чертежах строительной части.

Подраздел 4

Инженерные сети и системы

Включает сведения о внешних и внутренних системах водоснабжения, канализации, теплоснабжения, холодоснабжения, вентиляции, воздухоснабжения, кондиционирования воздуха, сбора и очистки замасленных стоков.

Часть 1. Система водоснабжения

Текстовая часть:

сведения о существующих и проектируемых источниках холодного и горячего водоснабжения;

описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров;

сведения о расчетном (проектом) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное;

сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия;

сведения о качестве воды;

баланс водопотребления и водоотведения в целом;

ведомости и спецификации оборудования и материалов.

Графическая часть:

1) принципиальные схемы систем водоснабжения объекта капитального строительства;

2) план сетей водоснабжения.

Часть 2. Система водоотведения

Текстовая часть:

сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод;

обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры;

обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов;

описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их

прокладки, оборудование; сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков;

решения по сбору и отводу дренажных вод;

ведомости и спецификации оборудования и материалов.

Графическая часть:

1) принципиальные схемы систем канализации и водоотведения объекта;

2) принципиальные схемы прокладки наружных сетей водоотведения, ливнестоков и дренажных вод;

3) план сетей водоотведения.

Часть 3. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

Текстовая часть:

сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха;

сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции;

описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции, труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства;

перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;

обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений;

сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжения;

описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;

описание систем автоматизации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

обоснование выбранной системы очистки от пыли (при необходимости);

перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости);

ведомости и спецификации оборудования и материалов.

Графическая часть:

1) принципиальные схемы системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

2) план сетей теплоснабжения.

Часть 4. Сети связи

Текстовая часть:

сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования;

характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных;

характеристика состава и структуры сооружений и линий связи;

обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях);

местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи;

обоснование способов учета трафика;

перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации;

перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях;

описание технических решений по защите информации;

характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте, управления технологическими процессами производства (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов, системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения);

описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения;

обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения;

характеристика принятой локальной вычислительной сети;

обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи, исходя из особых условий пользования.

ведомости и спецификации оборудования и материалов.

Графическая часть:

1) принципиальные схемы сетей связи, локальных вычислительных сетей и иных слаботочных сетей на объекте капитального строительства;

2) планы размещения оконечного оборудования, иных технических, радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств;

план сетей связи.

Подраздел 5

Инженерно- технические мероприятия и мероприятия по гражданской обороне

Содержание устанавливается особым заданием заказчика. Выполняется в соответствии с нормативными документами МЧС Российской Федерации в части инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций [2].

Подраздел 6

Организация эксплуатации оборудования и сооружений гидроузла

Текстовая часть:

организационная структура управления, численность промышленно-производственного персонала и примерное штатное расписание, удельная численность персонала, номенклатуру и площади производственных, служебных, бытовых и вспомогательных помещений;

организационные формы технического обслуживания и ремонта, транспортные коммуникации внутри здания и на территории ГЭС (ГАЭС). Методы ремонта оборудования и сооружений. Ремонтные мастерские и лаборатории;

сведения о требованиях к профессионально-квалификационному составу работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности;

перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации объектов капитального строительства и оборудования;

описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе;

количество и состав возможных сбросов в водные источники;

перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) сбросов вредных веществ в окружающую среду;

описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов;

схемы расстановки и типы контрольно-измерительной аппаратуры для наблюдения за осадками и смещениями, напряжениями в основании сооружений и их конструкциях, фильтрацией и т.п., а также порядок проведения наблюдений в процессе возведения сооружений, при заполнении водохранилища, в первые годы работы и при дальнейшей эксплуатации;

схема организации мониторинга и автоматизации процесса наблюдений.

Графическая часть:

1) технологические планировки с указанием мест размещения основного технологического оборудования, транспортных средств;

2) схема расстановки контрольно-измерительной аппаратуры, мест выводов контрольных кабелей от этой аппаратуры и организацию мест наблюдений.

Раздел 6

Проект организации строительства

Текстовая часть:

характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства;

оценка развитости транспортной инфраструктуры;

характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства;

описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия;

подлежащие выполнению объемы работ, в том числе по этапам строительства пускового комплекса;

пропуск строительных расходов и наполнение водохранилища;

водоотлив и водопонижение;

источники получения местных и привозных материалов;

обоснование принятой продолжительности строительства;

обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства пускового комплекса;

перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов (актов скрытых работ) приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

технологическая последовательность работ;

обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;

обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций, транспортная инфраструктура строительства;

предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;

предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля;

перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования;

обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве;

перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;

перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений;

Графическая часть:

1) календарный план строительства, включая подготовительный период (сроки и последовательность строительства основных и вспомогательных зданий и сооружений);

2) строительный генеральный план подготовительного периода строительства (при необходимости) и основного периода строительства, состав производственных баз с определением мест расположения постоянных и временных зданий и сооружений; мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования; мест установки стационарных кранов и путей перемещения кранов большой грузоподъемности; инженерных сетей и источников обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, связью, а также трасс сетей с указанием точек их подключения и мест расположения знаков закрепления разбивочных осей.

Раздел 7

Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства

Раздел выполняется при необходимости сноса (демонтажа при реконструкции, капитальном ремонте) объекта капитального строительства и должен содержать:

Текстовая часть:

основание для разработки проекта организации работ по сносу или демонтажу зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства;

перечень зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, подлежащих сносу (демонтажу);

перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства;

перечень мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта капитального строительства от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта;

описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа);

расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса (демонтажа);

оценку вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения;

описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу (демонтажу);

перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещения и эвакуации (при необходимости);

описание решений по вывозу и утилизации отходов;

перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка (при необходимости);

сведения об остающихся после сноса (демонтажа) в земле и в водных объектах коммуникациях, конструкциях и сооружениях; сведения о наличии разрешений органов государственного надзора на сохранение таких коммуникаций, конструкций и сооружений в земле и в водных объектах – в

случаях, когда наличие такого разрешения предусмотрено законодательством Российской Федерации (Водный и Земельный кодексы РФ);

сведения о наличии согласования с соответствующими государственными органами, в том числе органами государственного надзора, технических решений по сносу (демонтажу) объекта путем взрыва, сжигания или иным потенциально опасным методом; перечень дополнительных мер по безопасности при использовании потенциально опасных методов сноса;

Графическая часть:

план земельного участка и прилегающих территорий с указанием места размещения сносимого объекта, сетей инженерно-технического обеспечения, зон развала и опасных зон в период сноса (демонтажа) объекта с указанием мест складирования разбираемых материалов, конструкций, изделий и оборудования;

чертежи защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций;

технологические карты-схемы последовательности сноса (демонтажа) строительных конструкций и оборудования.

Раздел 8

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Текстовая часть:

- результаты оценки воздействия пускового комплекса строительства на окружающую среду;
- перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, включающий:

обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод;

мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова;

мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания (при наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, отдельно указываются мероприятия по охране таких объектов);

мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона;

мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, путей миграции (при необходимости);

программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях;

перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Графическая часть:

1) ситуационный план (карта-схема) района строительства с указанием границ земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства; границ санитарно-защитной зоны; селитебной территории; рекреационных зон; водоохранных зон; зон охраны источников питьевого водоснабжения; мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации, а также мест нахождения расчетных точек;

2) ситуационный план (карта-схема) района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства; расположения источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и устройств по очистке этих выбросов;

3) ситуационный план (карта-схема) района с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием контрольных пунктов, постов, скважин и иных объектов, обеспечивающих отбор проб воды из поверхностных водных объектов, а также подземных вод.

Раздел разрабатывают в соответствии с законами Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды», «О животном мире», «Водный кодекс», «Земельный кодекс».

Раздел 9

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Текстовая часть:

описание системы обеспечения пожарной безопасности объекта;

обоснование противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и наружными установками, обеспечивающих пожарную безопасность объектов капитального строительства;

описание и обоснование проектных решений по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов для пожарной техники;

описание и обоснование принятых конструктивных и объемно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций;

описание и обоснование проектных решений по обеспечению безопасности людей при возникновении пожара;

сведения о категории зданий, сооружений, помещений, оборудования и наружных установок по признаку взрывопожарной и пожарной опасности;

перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией;

описание и обоснование противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты);

описание и обоснование необходимости размещения оборудования противопожарной защиты, управления таким оборудованием, взаимодействия такого оборудования с инженерными системами зданий и оборудованием, работа которого во время пожара направлена на обеспечение безопасной эвакуации людей, тушение пожара и ограничение его развития, а также алгоритма работы технических систем (средств) противопожарной защиты;

описание организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объекта капитального строительства;

расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества;

описание организации охранных мероприятий на объекте; охраняемые сооружения, зоны охраны, штаты охранного подразделения.

Графическая часть:

1) ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, с указанием въезда (выезда) на территорию и путей подъезда к объектам пожарной техники, мест размещения и емкости пожарных резервуаров (при их наличии), схем прокладки наружного противопожарного водопровода, мест размещения пожарных гидрантов и мест размещения насосных станций, зон охраны;

2) схемы эвакуации людей и материальных средств из зданий (сооружений) и с прилегающей к зданиям (сооружениям) территории в случае возникновения пожара;

3) структурные схемы технических систем (средств) противопожарной защиты (автоматических установок пожаротушения, автоматической пожарной сигнализации, внутреннего противопожарного водопровода).

Раздел разрабатывается в соответствии с требованиями технического регламента «О требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Раздел 10

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Текстовая часть:

1) перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам;

2) обоснование принятых конструктивных, объемо-планировочных и иных технических решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов на объектах, а также их эвакуацию на указанных объектах в случае пожара или стихийного бедствия;

3) описание проектных решений по обустройству рабочих мест инвалидов (при необходимости).

Графическая часть:

1) схема планировочной организации земельного участка (или фрагмент схемы), на котором расположены объекты, где работают инвалиды, с указанием путей перемещения инвалидов;

2) поэтажные планы зданий (строений, сооружений) объектов капитального строительства с указанием путей перемещения инвалидов по объекту капитального строительства, а также путей их эвакуации.

Раздел 11

Смета на строительство пускового комплекса гидроэнергетического объекта

Раздел должен содержать текстовую часть в составе пояснительной записки к сметной документации и сметную документацию:

Пояснительная записка к сметной документации должна содержать следующую информацию:

- сведения о месте расположения объекта капитального строительства;
- перечень сборников и каталогов сметных нормативов, принятых для составления сметной документации на строительство;
- обоснование особенностей определения сметной стоимости строительных работ для объекта;
- другие сведения о порядке определения сметной стоимости строительства объекта капитального строительства, характерные для него.
- б) Сметная документация должна содержать сводку затрат, сводный сметный расчет стоимости строительства, объектные и локальные сметные расчеты (сметы), сметные расчеты на отдельные виды затрат.

Указанная сметная документация составляется в сметных ценах, сложившихся ко времени ее составления.

Сводный сметный расчет стоимости строительства составляется с распределением средств по следующим главам:

- подготовка территории строительства (глава 1);
- основные объекты строительства (глава 2);
- объекты подсобного и обслуживающего назначения (глава 3);
- объекты энергетического хозяйства (глава 4);
- объекты транспортного хозяйства и связи (глава 5);
- наружные сети и сооружения водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и газоснабжения (глава 6);
- благоустройство и озеленение территории (глава 7);
- временные здания и сооружения (глава 8);
- прочие работы и затраты (глава 9);
- содержание службы заказчика. Строительный контроль (глава 10);
- подготовка эксплуатационных кадров для строящегося объекта капитального строительства (глава 11);
- проектные и изыскательские работы (глава 12);
- работы по водохранилищу и нижнему бьефу (глава 13).

Раздел 12

Мероприятия по подготовке зоны водохранилища и нижнего бьефа

Мероприятия, связанные с подготовкой зоны водохранилища и нижнего бьефа пускового комплекса устанавливают размеры и характер нарушений хозяйственных объектов в результате создания водохранилища и изменениями уровней в нижнем бьефе, определяют необходимые компенсационные мероприятия, решают вопросы комплексного использования водохранилища различными отраслями народного хозяйства с учетом взаимной увязки их интересов, устанавливают объемы работ, календарные сроки, потребность в материальных ресурсах и капиталовложениях для выполнения мероприятий и работ по подготовке зоны водохранилища и нижнего бьефа к наполнению водохранилища.

Раздел 13
Экономическая эффективность строительства пускового комплекса

Раздел должен содержать:

1) данные экономических и энергетических предпосылок выделения пускового комплекса;

2) прогноз использования энергетической мощности ГЭС (ГАЭС) и комплексного использования водных ресурсов водохранилища;

3) экономическая (общественная) эффективность строительства гидроузла, определяемые как отношение доходов к расходам, связанным с рассматриваемым гидроэнергетическим объектом, и внутренней нормой прибыли (ВНП) экономической (общественной) эффективности;

4) в случае сооружения объекта в несколько пусковых комплексов, расчеты по определению эффективности производятся в целом на полное развитие и для пусковых комплексов;

5) основные технико-экономические показатели пускового комплекса:

- установленная мощность ГЭС, среднемесячная зимняя мощность в маловодных условиях, число, тип и единичная мощность агрегата;
- подпорный уровень;
- расчетная годовая выработка электроэнергии в средневодных и маловодных условиях;
- число часов использования установленной мощности в средневодных условиях;
- капиталовложения, относимые на энергетику и другие отрасли;
- удельные капиталовложения на 1 кВт мощности и 1 кВт.ч среднемноголетней выработки электроэнергии;
- годовые издержки производства, относимые на энергетику, себестоимость электроэнергии;
- численность эксплуатационного персонала, штатный коэффициент;
- удельные приведенные затраты по ГЭС и альтернативному варианту;

6) внутренняя норма прибыли (ВНП) экономической эффективности;

7) рентабельность для отрасли «Электроэнергетика»;

8) форма собственности, источники и условия финансирования проекта;

9) стратегия маркетинга и определения тарифов на электроэнергию, вырабатываемую ГЭС, ГАЭС;

10) коммерческая эффективность ГЭС (при 100% собственных средств);

11) эффективность участия в проекте акционеров (финансовая эффективность проекта).

Раздел 14
Иная документация

Раздел должен содержать документацию, предусмотренную федеральными законами:

1) жилищное строительство (поселки, школы и дошкольные учреждения, торговые объекты, лечебные учреждения, объекты соцкультбыта; раздел

разрабатывается при необходимости по отдельному техническому заданию заказчика);

2) декларацию безопасности гидротехнических сооружений;

3) иную документацию, установленную законодательными актами Российской Федерации.

Библиография

[1] СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 г. № 7

[2] Требования по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения. Утверждены Приказом МЧС РФ от 28.02.2003 № 105; зарегистрирован в Минюсте РФ 20.03.2003 № 4291.

УДК 69.05 ОКС 27.100ОКП 7421025
Ключевые слова: ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС, ОСНОВНОЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СООРУЖЕНИЕ, ФОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО, ГЭС, ГАЭС

Руководитель организации-разработчика

Некоммерческое Партнерство «Гидроэнергетика России»
наименование организации

Исполнительный директор			**Р.М. Хазиахметов**
должность		личная подпись	инициалы, фамилия
Руководитель разработки	**Главный эксперт**		**В.С. Серков**
	должность	личная подпись	инициалы, фамилия

СОИСПОЛНИТЕЛЬ:
Руководитель организации-соисполнителя «Ассоциация Гидропроект»
наименование организации

	Президент		**В.Я. Шайтанов**
	должность	личная подпись	инициалы, фамилия
Руководитель разработки			**В.Д. Новоженин**
	мол. специалист		
	должность	личная подпись	инициалы, фамилия
Исполнитель			**Т.П. Осипова**
	2 к. специалист		
	должность	личная подпись	инициалы, фамилия

gost.e-ecolog.ru