
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
«РОСАТОМ»**

**САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ
ПРИ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ,
РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ»
«СОЮЗАТОМГЕО»**

Утверждено
решением общего собрания членов
СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО»
Протокол № 11 от 12 февраля 2016 года

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
ОБЪЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
Требования к составу и содержанию программы инженерных изысканий
для разработки проектной документации**

СТО СРО-Г 60542954 00011 -2016

**Москва
2016**

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2001 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и Федеральным законом от 1 мая 2007 г. № 65-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «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 ООО «Центр технических компетенций атомной отрасли»
- 2 ВНЕСЁН Советом СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО»
- 3 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Протоколом общего собрания СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО» № 11 от 12 февраля 2016 г.
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Термины и определения	4
4 Сокращения.....	7
5 Общие положения	7
6 Общие требования к составу и содержанию разделов программы инженерных изысканий.....	10
7 Инженерно-геодезические изыскания	14
8 Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания.....	17
9 Инженерно-гидрометеорологические изыскания.....	26
10 Инженерно-экологические изыскания.....	30
11 Учет внешних воздействий техногенного характера	33
Приложение А (рекомендуемое) Состав отчетной документации результатов инженерных изысканий.....	35
Приложение Б (справочное) Задание на выполнение инженерных изысканий .	38
Библиография	40

Введение

Стандарт организации «Объекты использования атомной энергии. Требования к составу и содержанию программы инженерных изысканий для разработки проектной документации» разработан в развитие требований:

- Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (статья 15) [1], в части:

1) общих требований к достоверности и достаточности результатов инженерных изысканий для установления проектных значений параметров зданий и сооружений;

2) обоснования необходимости научного сопровождения инженерных изысканий;

3) проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания ОИАЭ с учетом их отраслевой специфики по природным условиям;

- СП 47.13330.2012 (раздел 4.15) в части состава и содержания программы инженерных изысканий;

- СП 151.13330.2012 (раздел 1.4) в части оптимизации состава работ необходимого для подготовки проектной документации сооружения объектов использования атомной энергии при разработке программ выполнения инженерных изысканий.

Настоящий стандарт учитывает отраслевую специфику выполнения инженерных изысканий для подготовки проектной документации сооружения объектов использования атомной энергии, в том числе:

- здания объектов использования атомной энергии являются объектам повышенного уровня ответственности, отнесенные к особо опасным, технически сложным или уникальным в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2004 № 190-ФЗ [2];

- необходимость проведения сейсмотектонических исследований на значительных по размерам территориях (в радиусе до 300 км) (СП 151.13330.2012)

- необходимость проведения научного сопровождения инженерных изысканий и мониторинга компонентов окружающей среды согласно Федеральному закону от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ [1];

- обязательный документируемый технический контроль качества результатов инженерных изысканий (при проведении работ и их приемке, выходной технический контроль);

- учет состава работ для определения расчетных характеристик особых воздействий на здания и сооружения объектов капитального строительства опасных природных процессов и явлений ПиН АЭ-5.6 [3], СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 [4].

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт организации устанавливает основные требования к составу и содержанию программы инженерных изысканий для строительства объектов ОИАЭ на стадии подготовки проектной документации.

1.2 Настоящий стандарт организации распространяется на разработку программ выполнения инженерных изысканий для следующих ОИАЭ:

- реакторные установки, включая АС, а также другие сооружения и комплексы с промышленными, экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами;

- содержащие ядерные материалы сооружения, комплексы, установки для производства, использования, переработки ядерного топлива и ядерных материалов;

- пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пункты хранения, хранилища радиоактивных отходов (далее - пункты хранения), включая стационарные объекты и сооружения, не относящиеся к ядерным установкам, радиационным источникам и предназначенные для хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранения или захоронения радиоактивных отходов.

1.3 Настоящий стандарт распространяется на все виды инженерных изысканий, указанных в приказе [5].

1.4 Настоящий стандарт используется юридическим лицам или индивидуальным предпринимателям, имеющим выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к виду или видам работ, оказывающим влияние на безопасность объектов капитального строительства.

1.5 Настоящий стандарт не распространяется на:

- плавучие АС;
- объекты капитального строительства, содержащие или использующие ядерные материалы и радиоактивные вещества в количествах и с активностью и

(или) испускающие ионизирующее излучение с интенсивностью или энергией менее значений, установленных федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии;

- изыскательские работы по обследованию состояния грунтов и основания зданий и сооружений.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ Р 8.000-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения

ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 21.301-2014 Система проектной документации для строительства. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям

СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения

СП 2.6.1.2612-10 (ОСП ОРБ 99/2019) Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности

СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах
Актуализированная редакция СНиП 11-7-81

СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85*

СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная

редакция СНиП 12.02.01-83*

СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85

СП 33-101-2003 Определение основных расчётных гидрологических характеристик

СП 38.13330.2012 Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*

СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96

СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений

СП 115.13330.2012 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95

СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003

СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*

СП 151.13330.2012 Инженерные изыскания для размещения, проектирования и строительства АЭС. Часть I. Инженерные изыскания для разработки предпроектной документации (выбор пункта и выбор площадки размещения АЭС)

СП 151.13330.2012 Инженерные изыскания для размещения, проектирования и строительства АЭС. Часть II. Инженерные изыскания для разработки проектной и рабочей документации и сопровождения строительства

СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод

СанПиН 2.6.1.24-03 (СП АС-03) Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций

СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) Нормы радиационной безопасности

СанПиН 42-128-4433-87 Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве

СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по опубликованным в текущем году выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты». Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте приведены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 застройщик: Физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции, капитального ремонта.

[Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ] [2]

3.2 инженерные изыскания: Вид градостроительной деятельности, осуществляемой с целью изучения природных условий и факторов техногенного воздействия для подготовки данных по обоснованию материалов для архитектурно-строительного проектирования, строительства, эксплуатации, сноса (демонтажа) зданий или сооружений, а также для документов территориального планирования и документации по планировке территории.

[СП 47.13330.2012]

3.3 исполнитель работ: Физическое или юридическое лицо, соответствующие требованиям приложения 3 к постановлению Правительства РФ от 24 марта 2011г. №207 [6].

3.4 научное сопровождение инженерных изысканий: Исследования научного, аналитического, методического, информационного, экспертного и организационного характера природных процессов и явлений на площадке размещения ОИАЭ, проводимые субъектом научно-технической деятельности в процессе инженерных изысканий.

3.5 объекты использования атомной энергии: Объекты, представляющие собой ядерные установки, радиационные источники, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилища радиоактивных отходов, пункты хранения и хранилища радиоактивных отходов, тепловыделяющие сборки ядерного реактора, облученные тепловыделяющие сборки ядерного реактора, ядерные материалы, радиационные источники, радиоактивные отходы.

[НП-064-05] [7]

3.6 программа инженерных изысканий: Документ, определяющий и обосновывающий исполнителем инженерных изысканий состав и объемы, методики и технологии работ с учетом природных и техногенных условий территории размещения ОИАЭ, обеспечивающий получение достоверных результатов инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием застройщика (технического заказчика) и требованиями действующих нормативных документов.

3.7 результаты инженерных изысканий: Отчетная техническая документация, содержащая достоверные исходные данные (в текстовой, табличной, графической форме, на бумажном носителе и в электронном виде) достаточные для подготовки проектной документации.

3.8 технический заказчик: Физическое лицо, действующее на профессиональной основе, или юридическое лицо, которые уполномочены застройщиком и от имени застройщика заключают договоры о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, подготавливают задания на выполнение указанных видов работ, предоставляют лицам, выполняющим инженерные изыскания и (или) осуществляющим подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, материалы и документы, необходимые для выполнения указанных видов работ, утверждают проектную документацию, подписывают документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, осуществляют иные функции, предусмотренные настоящим Кодексом. Застройщик вправе осуществлять функции технического заказчика самостоятельно.

[Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ] [2]

4 Сокращения

АС – атомная станция (атомные электрические и тепловые станции, атомные теплоцентрали);

ИИ – инженерные изыскания;

ИГИ – инженерно-геологические изыскания;

ИГМИ – инженерно-гидрометеорологические изыскания;

ИГТИ – инженерно-геотехнические изыскания;

ИЭИ – инженерно-экологические изыскания;

МРЗ – максимальное расчетное землетрясение;

MSK-64 – шкала интенсивности сейсмического воздействия Медведева-Шпонхойера-Карника в баллах;

НИР – научно-исследовательские работы;

ОВОС – оценка влияния на окружающую среду;

ОИАЭ – объект использования атомной энергии;

ПД – проектная документация;

РИИ – результаты инженерных изысканий;

СДЗП – современные движения земной поверхности;

СИ – средства измерения;

СМР – сейсмическое микрорайонирование;

СРО – саморегулируемая организация;

СТО – стандарт организации;

ТЗ – техническое задание.

5 Общие положения

5.1 Состав и содержание программы выполнения ИИ должны соответствовать требованиям ТЗ застройщика или технического заказчика

(далее – заказчик), и обеспечивать получение достоверных РИИ, достаточных для подготовки проектной документации конкретного ОИАЭ, включая:

- материалы о природных условиях территории, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция ОИАЭ, а также данные о техногенных воздействиях на объект и окружающую среду;

- исходные данные для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик зданий и сооружений ОИАЭ, а также проектируемых мероприятий по обеспечению их безопасности согласно Федеральному закону от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ [1].

5.1.1 ТЗ заказчика на выполнение ИИ должно содержать сведения, обеспечивающие разработку программы инженерных изысканий (разделы, сведения и данные), предусмотренные пунктом 4.12 и СП 47.13330.2012 (приложения Б).

5.1.2 В программе выполнения ИИ должны быть определены задачи по разработке РИИ для подготовки ПД строительства объекта, в том числе определение расчетных характеристик внешних опасных природных и техногенных воздействий, влияющих на безопасность зданий и сооружений ОИАЭ.

5.1.3 В программе выполнения ИИ следует включать виды работ, которые обеспечивают получение исходных данных для подготовки отчетов по оценке влияния ОИАЭ на окружающую среду и обоснованию безопасности согласно НП-006-98 [8].

5.2 Состав и содержание программы инженерных изысканий:

- 1) должны обосновываться исполнителем ИИ на основании актуализированной нормативной базы (перечня документов по стандартизации), включающей федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии, национальные стандарты и своды правил, стандарты организаций и другие нормативные технические документы, которые на добровольной и обязательной основе обеспечивают соблюдение

требований Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ [1], Федерального закона от 29.12.2004 № 190-ФЗ [2].

2) должны формироваться с учетом порядка выполнения инженерных изысканий для изучения природных условий и факторов внешнего техногенного воздействия согласно постановлению [9].

5.3 В составе и содержании программы выполнения ИИ необходимо предусматривать:

1) выполнение основных (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-геотехнические, инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические) и специальных видов инженерных изысканий (геотехнические исследования, обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, локальный мониторинг компонентов окружающей среды, локальные обследования загрязнения грунтов и подземных вод) согласно постановлению [9];

2) работы по определению расчетных природных и техногенных характеристик, составлению прогноза их изменения в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений ОИАЭ.

5.3.1 Состав и содержание программы выполнения ИИ должны разрабатываться с учетом перечня (эксplikации) основных и вспомогательных зданий и сооружений ОИАЭ.

5.4 В случае проявления в процессе инженерных изысканий сложных или опасных природных процессов и явлений или техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений ОИАЭ и окружающую среду, исполнитель ИИ должен поставить заказчика в известность о необходимости корректировки состава и содержания программы инженерных изысканий в части дополнительных видов работ или научного сопровождения ИИ.

5.5 В содержание программы выполнения ИИ следует включать раздел по метрологическому обеспечению, устанавливающий комплекс мероприятий по

обеспечению единства измерений, проводимых в процессе инженерных изысканий.

5.5.1 В составе раздела программы должно быть приведены метрологические данные о СИ, включая сертификаты об утверждении типа средства измерения.

5.5.2 В составе раздела программы следует предусматривать требования в части применяемых программных средств (расчетных и прикладных программ, кроме стандартного пакета прикладных программ Microsoft Office), которые должны быть аттестованы (верифицированы) по установленному на период проведения работ порядку и включены в перечень программных средств (процедуру качества), применяемых исполнителем

5.6 Для обеспечения достаточности результатов ИИ содержание программы выполнения ИИ должно учитывать требования постановления [10].

5.7 При разработке состава программы выполнения ИИ в части результатов инженерных изысканий для площадок АС следует использовать перечень основных исходных данных по природным условиям необходимым для подготовки проектной документации, приведенный в СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А) [4].

5.8 Разработчик (исполнитель) программы выполнения ИИ должен иметь все необходимые разрешения, допуски и лицензии на проведение вида или видов инженерных изысканий, а также опыт работы на площадках размещения ОИАЭ.

6 Общие требования к составу и содержанию разделов программы инженерных изысканий

6.1 Разделы программы выполнения ИИ необходимо формировать с учетом требований СП 47.13330.2012, СП 151.13339.2012, СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 [4] и технического задания заказчика приведенного в

приложении Б. В программе ИИ должны быть представлены следующие обязательные разделы:

6.1.1 Введение: основания для производства работ, состав исполнителей;

6.1.2 Общие сведения: наименование, сроки и этапы проведения работ (согласно условиям договора); местоположение (ограничивающие координаты территории и ее административная принадлежность), идентификационные и технические сведения об объекте; развернутую характеристику зданий и сооружений ОИАЭ, а также планируемые сроки сооружения и ввода ОИАЭ в эксплуатацию; границы изысканий, цели и задачи инженерных изысканий; краткая характеристика природных и техногенных (сведения о населении; транспортной инфраструктуре; промышленных и сельскохозяйственных предприятиях; военных и гражданских потенциально опасных объектах) условий района; сведения о застройщике, техническом заказчике.

6.1.3 Оценка изученности территории: описание исходных материалов и данных, представленных застройщиком (техническим заказчиком); результаты анализа степени изученности природных условий; оценку возможности использования ранее выполненных инженерных изысканий, с учетом срока их давности и репрезентативности; сведения о материалах и данных, дополнительно приобретаемых (получаемых) исполнителем.

6.1.4 Физико-географическая характеристика района работ: краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий.

6.1.5 Состав и виды работ, организация их выполнения: обоснование состава и объемов работ, методы и технологии их выполнения, применяемые приборы и оборудование, включая программное обеспечение; последовательность выполнения видов работ; сведения о метрологическом обеспечении средств измерений; мероприятия по обеспечению единства измерений с учетом требований ГОСТ Р 8.000 и других документов добровольного и обязательного применения по метрологии, которые на

добровольной и обязательной основе обеспечивают соблюдение требований Федерального закона от 26.06.2008 г. №102-ФЗ [11], Федерального закона от 30.11.2011 г. №347-ФЗ [12]; сводная таблица выполняемых видов и объемов работ; организация выполнения полевых и камеральных работ и др.

6.1.6 Особые условия (при необходимости): обоснование применения нестандартных технологий (методов), необходимости выполнения НИР, научного сопровождения инженерных изысканий комплексного мониторинга компонентов окружающей среды согласно РБ 036-06 [13], СТО 1.1.1.03.0868-2012 [14], СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 [4], рекомендаций [15], СТО 95 103-2013 [16], СТО СРО 95 102-2013 [17] (сейсмического, геотехнического, геодинамического, гидрогеологического, гидрологического, аэрометеорологического и экологического и др.).

6.1.6.1 В случае применения нестандартных технологий (методов), в программе ИИ необходимо обосновать применение научного сопровождения. В этом случае в программе ИИ дается подробное описание применяемых нестандартных технологий (методов), в том числе их стоимости, возможных исполнителей и сроков исполнения.

6.1.7 Контроль качества и приемка работ: виды и методы работ по контролю качества; оформление результатов полевого и (или) камерального контроля и приемки работ. Раздел по техническому контролю качества ИИ, должен разрабатываться с учетом требований к программе обеспечения качества для объектов использования атомной энергии НП-090-11 [18], а для АС должен включать все виды работ по техническому контролю качества (входной контроль, контроль в процессе разработки, инспекционная проверка, выходной контроль и метрологическая экспертиза результатов инженерных изысканий), предусмотренные СТО СРО-Г 60542954 00006-2015 [19].

6.1.8 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ: в содержании программы выполнения ИИ следует предусматривать мероприятия по охране труда и промышленной безопасности при проведении

инженерных изысканий с учетом требований СТО СРО-С 60542960 00006-2015 [20], СТО 95 101-2013 [21]. Представленные в данном разделе требования должны распространяться на полевые, лабораторные и камеральные работы для всех заложенных в программу видов изысканий и работ в рамках НИР и научного сопровождения инженерных изысканий на всех этапах их выполнения;

6.1.8.1 В мероприятиях по охране окружающей среды при производстве инженерных изысканий должны предусматриваться меры по исключению загрязнения, предотвращению и ликвидации ущерба.

6.1.9 Представляемые отчетные материалы и сроки их представления: В составе программы выполнения ИИ следует предусматривать порядок и сроки представления отчетной технической документации (результатов инженерных изысканий) с учетом ТЗ заказчика.

6.1.9.1 В программе выполнения ИИ следует формулировать требования к содержанию и оформлению отчетной технической документации по результатам инженерных изысканий (текстовой, табличной, графической информации, приложений, на бумажном носителе и в электронном виде), в соответствии с приложением А и ГОСТ Р 21.1101, ГОСТ 2.105.

6.1.9.2 В зависимости от объема полученных результатов инженерных изысканий отчетную документацию следует разделять на тома и книги:

1) тома могут содержать результаты инженерных изысканий по одному или нескольким направлениям работ;

2) книги могут содержать как основной текст отчетной документации, так и приложения (текстовые, табличные и графические);

3) при значительных объемах отчетной документации следует разрабатывать сводный том «Пояснительная записка» с основными результатами инженерных изысканий, который располагается в начале или в конце пакета отчетной технической документации (комплекта томов и книг).

6.1.9 Приложения: копия задания, перечень нормативно-технических документов или их частей, в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ [1], обосновывающих методы выполнения работ, копии документов, определенных законодательством Российской Федерации ее субъектов, требуемых для выполнения инженерных изысканий, и графические приложения для планирования и организации производства работ, в том числе, карту (схему) размещения архивных и планируемых горных выработок, геофизических профилей и др.

6.1.10 При необходимости, по требованию заказчика, в программе учитываются требования к оформлению титульного листа, аннотации, содержания и иным разделам.

6.2 Форму титульного листа (листов) следует устанавливать с учетом требований ТЗ заказчика: к оформлению титульного листа программы подписями основных исполнителей работ, ответственных руководителей, руководства по направлению или руководителя предприятия – исполнителя. При этом, если эти требования отсутствуют, то форму титульного листа (листов) должна устанавливаться по действующим стандартам организации-разработчика программы инженерных изысканий;

6.3 Раздел «Аннотация» должен содержать полное наименование программы выполнения ИИ, краткие данные о ее назначении и содержании;

6.4 В разделе «Содержание» следует приводить все основные самостоятельные разделы программы и приложения, а также перечни рисунков (иллюстраций) и таблиц, содержащихся в тексте программы.

7 Инженерно-геодезические изыскания

7.1 В программе ИИ, в части выполнения инженерно-геодезических изысканий должны быть предусмотрены основные виды работ согласно

СП 47.13330.2012 (пункт 5.4), влияющие на безопасность объектов капитального строительства.

7.1.1 При составлении программы ИИ для АС дополнительно следует предусматривать:

- создание опорных геодезических сетей ГКИНП (ГНТА) 01-014-02 [22], ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 [23], РСН 51-84 [24];

- создание и (или) обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000 - 1:200 ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 [23];

- инженерно-гидрографические работы;

- геодезические наблюдения за движениями земной поверхности ГКИНП-10-186-84 [30];

- геодезические наблюдения за опасными природными процессами;

- трассирование линейных объектов;

- съемка подземных коммуникаций и сооружений.

7.1.2 В состав программы выполнения инженерно-геодезических изысканий для АС дополнительно к перечисленным в 7.1.1 следует включать следующие основные виды работ с учетом требований, приведенных в СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А) [4], в том числе:

а) проведение режимных геодезических измерений на геодинамическом полигоне:

- 1) разработка проекта геодинамического полигона и программа наблюдений;

- 2) разработка схемы размещения знаков геодинамического полигона;

- 3) результаты режимных геодезических измерений на геодинамическом полигоне;

- 4) анализ результатов режимных геодинамических наблюдений (основные выводы, оценка степени влияния на здания и сооружения).

б) вынос в натуру проектируемых инженерно-геологических выработок, профилей, точек отбора проб, и их планово-высотная привязка РСН 73-88 [25]:

1) разбивка и планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок, геофизических профилей, точек отбора проб;

2) составление каталогов координат и высот инженерно-геологических выработок;

3) разработка схемы планово-высотного обоснования и расположения инженерно-геологических выработок;

в) создание планово-высотной опорной геодезической сети, включая данные по развитию опорной геодезической сети для топографических съемок М 1:2000 и М 1:1000;

г) топографическая съемка, которая производится с учетом СП 11-104-97 [26] и других документов ГКИНП (ГНТА) 17-004-99 [27], РСН 72-88 [28], ГКИНП 02-033-82 [29] должна включать:

1) съемку масштаба М 1:1000 - для территории расположения площадки ОИАЭ;

2) съемку масштаба М 1:2000 - для территории расположения вне площадки ОИАЭ.

7.3 В программе следует предусматривать научное сопровождение геодинамических исследований, содержащих создание специальных геодезических сетей и наблюдения за современными вертикальными и горизонтальными движениями земной поверхности на геодинамических полигонах СП 151.13330.2012, ГКИНП-10-186-84 [30], МУ 210.001-89 [31] в районе размещения ОИАЭ.

7.3.1 Нестандартные технологии (методы) с применением научного сопровождения в процессе инженерно-геодезических изысканий могут быть применены:

- при исследовании СДЗП методом космической радиолокационной интерферометрии;

- при геодезическом мониторинге компонентов окружающей среды;

- при обеспечении других видов мониторинга геодезическими методами измерений.

7.4 Предусмотренные в программе виды геодезических работ должны обеспечить получение достоверных РИИ (исходных данных подготовки проектной документации) в соответствии с СП 47.13330.2012 (раздел 5.6) и дополнительно (для АС) в соответствии с СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А, позиции 1.2 – 1.27) [4].

7.5 В программе необходимо указать состав и содержание отчетной технической документации о результатах инженерно-геодезических изысканий с учетом требований СП 47.13330.2012 (раздел 5.6) и приложения А.

8 Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания

8.1 Состав и содержание программы ИИ, в части выполнения инженерно-геологических и инженерно-геотехнические изысканий следует разрабатывать с учетом видов работ, обеспечивающих комплексное изучения инженерно-геологических условий площадки размещения ОИАЭ, регламентированных СП 47.13330.2012 (пункты 6.3, 6.4), СП 11-105-97 [32], СП 11-108-98 [33], СП 11-109-98 [34] и другими нормативными документами обязательного и добровольного применения СП 14.13330.2011, СП 22.13330.2011, СП 24.13330.2011, СП 116.13330.2012, СП 50-101-2004, СанПиН 2.1.5.980-00, СанПиН 2.6.1.24-03, ГОСТ Р 8.000, ГОСТ 20522, РБ 006-98 [35], РСН 55-85 [36], РД 34 15.073-91 [37], МУ 210.001-89 [31].

8.2 В состав программы ИИ, в части выполнения ИГИ и для строительства АС следует дополнительно к требованию 8.1 включать виды работ, которые оказывают влияние на безопасность зданий и сооружений АС, в соответствии с СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А, пунктами 2.1 - 2.150) [4], в том числе:

- 1) маршрутные наблюдения;
- 2) проходка горных выработок с опробованием грунтов;
- 3) изучение опасных геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории;
- 4) гидрогеологические исследования;
- 5) инженерно-геофизические исследования: площадные (сейсморазведка, электроразведка) и каротаж скважин (сейсмический, электрический и радиоактивный);
- 6) инженерно-геокриологические исследования (при наличии в разрезе многолетнемерзлых грунтов);
- 7) сейсмологические и сеймотектонические исследования, включая сейсмическое микрорайонирование;
- 8) полевые испытания грунтов с определением их физико-механических (прочностных и деформационных) характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные испытания; испытания методами статического и динамического зондирования);
- 9) испытания эталонных и натуральных свай;
- 10) лабораторные исследования гранулометрического состава, водно-физических и физико-механических свойств грунтов с определением характеристик РСН 51-84 [24] для конкретных схем расчета оснований фундаментов ПиН АЭ-5.10-87 [38];
- 11) лабораторные исследования химических свойств проб подземных вод;
- 12) физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой с оценкой вероятности крена и осадки сооружений;
- 13) специальные исследования (в составе научного сопровождения) характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений;

14) локальный мониторинг компонентов геологической среды, в том числе для пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов РБ 036-06 [13], СТО СРО-Г 60542954 00006-2015 [19], СТО 95 103-2013 [16], СТО СРО 95 102-2013 [17];

8.3 В составе программы выполнения ИГИ и ИГТИ для ОИАЭ при необходимости следует предусматривать:

- специальные инженерно-геотехнические исследования для построения расчетной геомеханической модели взаимодействия проектируемого здания или сооружения с основанием.

- уточнение характеристик опасных инженерно-геологических процессов, учитывая особенности изучения, приведенные в СП 11-105-97 [32] и других документах по стандартизации (СП 115.13330.2012, СП 116.13330.2012);

8.4 В программе выполнения ИГИ и ИГТИ должны включаться буровые и горнопроходческие работы РСН 74-88 [65]:

- бурение разведочных и специальных скважин;
- оборудование скважин для опытных работ;
- проходку шурфов, канав и закопшек.

8.4.1 В программе ИИ, в части буровых и горнопроходческих работ следует предусматривать полевое инженерно-геологическое опробование грунтов (керна скважин, грунтов шурфов и закопшек) и природных вод.

8.5 Полевые геотехнические исследования свойств грунтов для уточнения границ распространения инженерно-геологических элементов (в плане и в разрезе), оценки физико-механических характеристик грунтов (плотности сложения, сопротивлению срезу, модуля деформации и других характеристик), определения состояния грунтов в естественном залегании следует включать в программу ИГТИ в следующем составе:

- статическое и динамическое зондирование;
- прессиометрических испытаний в скважинах;
- испытаний плоским и винтовыми штампами;

- полевое определение плотности крупнообломочных дисперсных грунтов (методом лунки);

8.6 Содержание программы выполнения инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий должно соответствовать техническому заданию заказчика и дополнительно к 8.1 включать:

- ожидаемые нагрузки на основание и предполагаемые типы фундаментов;

- габариты зданий и сооружений;

- сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях и основные сведения о геоморфологическом и геологическом строении территории (акватории) изысканий;

- общую оценку наличия опасных процессов и распространения специфических грунтов;

- обоснование состава и объемов, методов и технологии выполнения инженерно-геологических изысканий и отдельных видов изыскательских работ (исследований) и местоположения пунктов их производства (точек наблюдений, горных выработок, полевых испытаний и др.);

- последовательность выполнения и другие требования к выполнению инженерно-геологических работ.

8.7 При разработке программы ИИ в части организации и проведения гидрогеологических исследований следует учитывать и представлять:

- проектные данные по оборудованию сети гидрогеологических наблюдательных скважин, одиночных скважин и кустов скважин для проведения опытно-фильтрационных работ;

- графики проведения режимных наблюдений на сети наблюдательных скважин за уровнями, температурой и химическим составом подземных вод;

- описание опытно-фильтрационных работ П 717-80 [39];

- описание проведения индикаторных исследований на кустах скважин (при возмущенном режиме фильтрации) или в естественном потоке подземных вод по системе наблюдательных скважин;

- описание исследований изотопного состава вод (оценка скорости водообменных процессов);

- разработка математической модели гидрогеологической среды для прогноза изменения гидрогеологических условий;

- разработка математической геомиграционной модели для прогноза миграции радионуклидов (кобальта ^{60}Co , цезия ^{137}Cs , стронция ^{90}Sr).

8.8 В составе программы выполнения ИИ, в части ИГИ и ИГТИ, при необходимости, на территории размещения ОИАЭ следует предусматривать инженерно-геофизические исследования в скважинах электрометрическими, ядерно-физическими (гамма-каротаж, гамма-гамма-каротаж и нейтрон-нейтронный каротаж) и сейсмическими методами для установления естественной радиоактивности грунтов, уточнения литологического разреза, определения в условиях естественного залегания до глубины сжимаемой толщи основных физико-механических свойств грунтов (СП 47.13330.2012), [40], РСН 64-87 [41], РСН 75-90 [42].

8.9 В составе программы выполнения ИИ, в части ИГИ и ИГТИ следует при необходимости предусматривать научное сопровождение изучения опасных инженерно-геологических процессов:

1) площадного развития (распространения) сульфатного, солевого, карбонатного карста и термокарста;

2) активных оползневых и других склоновых процессов (солифлюкции);

3) специфических грунтов (биогенных, усадочных, набухающих, засоленных, многолетнемерзлых, элювиальных и техногенных);

4) природных и техногенных процессов разжижения, деформации грунтов.

8.10 В программе работ следует указывать ссылки на нормативные документы регламентирующие выполнение лабораторных исследований грунтов и подземных вод, включая определения:

- гранулометрического состава, водно-физических, физико-механических, динамических, прочностных и деформационных характеристик грунтов;
- агрессивности грунтов по отношению к строительным материалам (к бетонным и стальным конструкциям, к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей);
- петрографического, минерального и химического состава грунтов.

8.11 В составе программы ИИ, в части выполнения ИГИ и ИГТИ следует включать лабораторные работы, обеспечивающие получения исходных данных для расчета оснований зданий и сооружений с использованием нелинейной механики грунтов при статических, динамических и сейсмических нагрузках:

- модуля сдвига и коэффициента демпфирования при динамических нагрузках;
- потенциала разжижения грунтов, обеспечивающие получение кривых деградации, зависимостей динамического модуля сдвига коэффициента демпфирования от сдвиговых деформаций при циклических нагрузках;
- гранулометрического состава, водно-физических, физико-механических и физических характеристик грунтов основания проектируемых зданий и сооружений;
- устойчивости к разжижению несвязных грунтов нарушенной структуры (по результатам трехосных циклических консолидировано-недренированных испытаний) и к динамическому разжижению при сейсмическом воздействии (интенсивностью до 1,4 МРЗ включительно), включая оценку потенциальной опасности возможного разжижения песчаных грунтов;
- качественного состава и суммарного содержания легко и средне водорастворимых солей, степени засоленности, абсолютного и относительного

суффозионного сжатия, начального давления суффозионного сжатия, степени выщелачивания солей и размокание грунта;

- коррозионной активности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля, степени агрессивности грунта на конструкции из бетона и железобетона согласно ГОСТ 9.602;

- сорбционных свойств, в том числе проведение лабораторных исследований сорбционной способности пород по отношению к радионуклидам (^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{60}Co), включая коэффициенты объёмной ёмкости и распределения.

8.11.1 В программе работ, в части выполнения ИГИ должны быть приведены требования к лабораторным исследованиям подземных вод по определению:

- общего (стандартного) анализа подземных вод, включая оценку агрессивности подземных вод по отношению к карбонатным породам;

- агрессивности подземных вод к строительным конструкциям (оценка агрессивности подземных вод по отношению к бетону, свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей).

8.12 В составе программы инженерно-геологических изысканий при необходимости следует включать сейсмологические работы по уточнению расчетных характеристик сейсмических воздействий на участках размещения основных зданий и сооружений проектируемого объекта НП 031-01 [43], НП-064-05 [7], СППНАЭ-87 [44], РБ 019-01 [45], РСН 60-86 [46], РСН 65-87 [47], РСН 66-87 [48], в том числе:

- сейсмическое микрорайонирование;

- уточнение принятой сейсмогеологической модели и оценки сейсмической опасности;

- локальный сейсмический мониторинг.

8.12.1 Предусмотренные в программе работы в части сейсмического микрорайонирования (СМР) площадки должны основываться на результатах

сейсмологических и сеймотектонических, геофизических, инженерно-геологических и инженерно-геотехнических, а также лабораторных исследований и выполняться одним или несколькими методами: СМР методом сейсмических жесткостей; СМР расчётными методами; СМР методами регистрации микросейсм, взрывов и землетрясений (при наличии возможности проведения инструментальных сейсмических наблюдений на площадке).

Предусмотренные в программе работы в части сейсмического микрорайонирования, должны обеспечивать получение:

- 1) результатов СМР методом сейсмических жесткостей;
- 2) сейсмогеологических моделей (в виде таблицы, в которой приведены литологическое описание выделенных слоев, их мощность, абсолютной отметки залегания их подошвы (кровли) с приведением для каждого слоя основных физических и динамических параметров: плотности в естественном залегании скоростей распространения продольных и поперечных волн, динамических модулей упругости и сдвига, коэффициентов Пуассона;
- 3) характеристик приращений интенсивности сейсмического воздействия для 30-ти метров геологического основания в баллах шкалы MSK-64;
- 4) скорости распространения сейсмических волн в пределах площадки;
- 5) уточнённых значений сейсмической жесткости грунтов площадки;
- 6) сейсмогеологических моделей типичных участков площадки;
- 7) распределение количественных характеристик микросейсмических колебаний в плане площадки;
- 8) значений резонансных частот, характерных для разных участков площадки;
- 9) значений и графиков переходных функций (от колебаний на поверхности -к колебаниям во внутренних точках среды) по скважинам;
- 10) оценки (прогноза) влияния техногенного изменения грунтовых условий площадки (в первую очередь, обводнения грунтов) на сейсмическую интенсивность и количественные характеристики поля колебаний;

11) приращения сейсмической интенсивности на площадке по классическим методам сейсмических жесткостей и микросейсм (в виде карт масштаба не меньше 1:5000);

12) характеристики колебаний (пиковое ускорение, преобладающая частота, резонансная частота грунтовой толщи);

13) данных по приращению интенсивности по отношению к эталонному участку площадки;

14) данных по приращению сейсмической интенсивности на площадке в условиях гипотетического обводнения грунтов (в виде карты).

8.12.2 Выполнение предусмотренных в составе программы выполнения видов сейсмологических работ должно обеспечивать получение основных исходных данных (расчетных характеристик) в соответствии с требованиями СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А, пунктов 3.20-3.46) [4], в том числе:

- кривых сейсмической опасности для средних значений интенсивности сотрясений и пикового ускорения, и значений с обеспеченностью 16 %, 50 %, 84 %, рассчитанные для годовой вероятности не превышения в диапазоне $10^{-2} \dots 10^{-6}$.

8.12.3 В составе раздела программы, описывающего сейсмологические работы, должна при необходимости предусматриваться разработка системы локального сейсмического мониторинга НП 031-01 [43], СТО 1.1.1.03.0868-2012 [14], СТО 95 103-2013 [16], СТО СРО 95 102-2013 [17], обеспечивающего получение каталога инструментально зарегистрированных событий, а также других данных, включая:

- дату, время возникновения землетрясения по Гринвичу, координаты эпицентров, глубину гипоцентров и магнитуды событий, а также сейсмическую интенсивность, если имеются сообщения и сводки об ощутимых сотрясениях;

- механизмы очагов землетрясений (в случае возможности их определения);

- сведения о точности определений указанных параметров землетрясений;
- карту-схему эпицентров зарегистрированных местных землетрясений с градацией по магнитуде и разрезы, показывающие распределение очагов по глубинам;
- сводку дискретных характеристик колебаний, зарегистрированных на площадке или вблизи нее в сходных грунтовых условиях;
- график распределения по времени информативных параметров (характеристик колебаний), отражающий степень сейсмической стабильности площадки и района ее размещения.

8.12.4 В составе программы ИИ, разрабатываемой для АС, сейсмологические работы, в связи с их особой значимостью, следует выделять в самостоятельный раздел.

8.13 Предусмотренные в программе выполнения ИГИ и ИГТИ виды работ должны обеспечить получение достоверных исходных данных в соответствии с СП 47.13330.2012 (раздел 6.7) и дополнительно (для АС) с учетом СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А, позиции 2.1 - 2.150 и 3.1 - 3.45) [4].

8.14 В программе ИИ, в части выполнения ИГИ должны предусматриваться процедуры (мероприятия) технического контроля качества проведения видов инженерно-геологических работ, которые следует проводить в соответствии с СТО СРО-Г 60542954 00006-2015 [19].

8.15 В программе необходимо указать состав и содержание отчетной технической документации о результатах инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий с учетом требований СП 47.13330.2012 (раздел 6.7) и приложения А.

9 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

9.1 Состав и содержание программы выполнения ИИ, в части ИГМИ следует разрабатывать с учетом видов работ, регламентированных требованиями СП 47.13330.2012 (раздел 7.4), СП 11-103-97 [49] и с учетом

требования п. 5.2 п.п. 1) настоящего СТО другими документами по стандартизации, включая СП 20.13330.2011, СП 23 13330.2011, СП 33-101-2003, СП 38.13330.2012, СП 131.13330.2012, РСН 76-90 [50].

9.1.1 С учетом требований ТЗ заказчика и специфики условий площадки размещения проектируемого ОИАЭ на данной стадии следует включать в программу:

а) продолжение стационарных наблюдений (мониторинга) за опасными гидрометеорологическими процессами и явлениями:

1) режимом уровней и температурой, за химическим и санитарно-бактериологическим составом и физическими свойствами поверхностных вод (водотоков и водоемов);

2) течениями воды (скорость и направление на разных горизонтах, включая поверхностные, средние и придонные);

3) динамикой водных масс, деформаций прибрежной зоны, сгонно-нагонных явлений и сейшей, характеристиками волнения, приливов-отливов;

4) абразионной и аккумулятивной деятельностью, включая отбор проб донных отложений для определения минерального и гранулометрического состава;

5) гидрологической дисперсии примесей в поверхностных водах.

б) уточнение расчетных гидрометеорологических характеристик, в том числе опасных процессов и явлений для АС согласно СТО СРО-Г 60542954 00005-2015 [51]:

1) экстремальных ветровых и снеговых воздействий;

2) воздействий экстремальных температур воздуха;

3) максимального вероятного наводнения;

4) максимального расчетного тайфуна;

5) максимального расчетного смерча для конкретных зданий и сооружений согласно РД 95 10444-91 [52], РБ 022-01 [53], СТО СРО-Г 60542954 00005-2015 [51];

- в) коррозионной активности атмосферы, включая получение данных о:
- 1) концентрации газовых и твердых примесей в атмосфере;
 - 2) скорости атмосферной коррозии металлических образцов (из стали углеродистой, нержавеющей стали, оцинкованной стали, меди, алюминия);
 - 3) запыленности атмосферы;
концентрации и дисперсного состава аэрозолей;
 - 4) электропроводности, рН и содержание примесей в атмосферных осадках;
 - 5) содержании коррозионно-активных примесей в атмосфере, а также интенсивности их осаждения (выпадения) из атмосферы (хлориды, сульфаты, сернистый газ, аммиак) при неблагоприятном направлении ветра на различных высотах;
- г) определения типа климата.

9.2 При разработке программы ИИ, в части ИГМИ для строительства АС следует дополнительно учитывать требования СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А) [4]:

1) в разделе «Гидрологические работы» программы требования в соответствии с требованиями СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А, пунктов 4.61 - 4.108) [4].

2) в разделе «Метеорологические работы» программы требования в соответствии требованиями СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А, пунктов 4.109 – 4.216) [4].

3) в разделе «Аэрометеорологические работы» программы требования в соответствии с требованиями СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А, пунктов 4.217 – 4.247) [4].

9.3 На площадках размещения ОИАЭ с наличием неблагоприятных для размещения природных условий следует предусматривать научное сопровождение инженерно-гидрометеорологических изысканий, включая исследования:

1) формирования максимальных вероятных наводнений СТО СРО-Г 60542954 00005-2015 [51], в том числе на водных объектах в границах территории вероятного затопления, связанных с прохождением тайфунов, цунами, а также при сочетании с другими опасными процессами и явлениями (шторма, сейши, сели, оползни и другие характерные для рассматриваемой территории явления);

2) достаточности водных ресурсов суши потенциальных источников для систем технического водоснабжения при условии не репрезентативности рядов режимных гидрометрических наблюдений;

3) гидродинамического режима акваторий;

4) гидробиологического режима водотоков и водоемов;

5) сложных и/или значительных деформаций русел рек и берегов водоемов;

6) дисперсии радиоактивных примесей в поверхностных водах и атмосфере;

9.4 Для АС и других ОИАЭ (при необходимости) в программе следует предусматривать работы по оценке условий рассеивания примесей в атмосфере, включая характеристики трансграничного переноса, до высот не менее 1000 м, включая:

- сбор и обработка аэрологических материалов прошлых лет;
- оценку репрезентативности опорной аэрологической станции для района размещения;
- разработку эмпирических моделей внутреннего пограничного слоя и локальных циркуляций (бриз, горно-долинная циркуляция);
- разработку адаптированных к местным условиям моделей атмосферной дисперсии примесей для долговременных и кратковременных выбросов;
- определение расчетных аэрометеорологических характеристик нижнего слоя атмосферы (внутреннего пограничного слоя) и локальных циркуляций;

- оценку атмосферной дисперсии примесей для долговременных и кратковременных выбросов;
- разработку раздела «Аэрометеорологический мониторинг» в составе комплексного мониторинга компонентов окружающей среды.

9.5 В программе необходимо указать состав и содержание отчетной технической документации о результатах инженерно-гидрометеорологических изысканий с учетом требований СП 47.13330.2012 (раздел 7.6) и приложения А.

10 Инженерно-экологические изыскания

10.1 Содержание программы ИИ, в части выполнения ИЭИ должно разрабатываться на основе требований СП 47.13330.2012 (раздел 8.4), СП 11-102-97 [54] и других документов по стандартизации: СанПиН 2.1.5.980-00, СанПиН 2.6.1.24-03, СанПиН 2.6.1.2523-09, СанПиН 42-128-4433-87, СанПиН 2.1.4.1074-01, СП 2.1.5.1059-01, СП 2.6.1.2612-10, Федерального закона № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. [55], Федерального закона № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. [56], Федерального закона № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. [57], Федерального закона № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. [58], Федерального закона № 174-ФЗ от 23.11.1995 г. [59], приказа [60], приказа [61], [62], МУ 1.5.1.99.0097-2012 [63].

10.2 В программу ИИ, в части выполнения ИЭИ следует включать виды работ, характеризующие и влияющие на экологическую безопасность объектов капитального строительства:

- инженерно-экологическая съемка территории;
- изучение почв, растительного покрова и животного мира;
- исследования и оценка радиационной обстановки территории;
- исследования и оценка уровней химического загрязнения почв и грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений, атмосферного воздуха, источников загрязнения;
- исследования и оценка физических воздействий;
- изучение и оценка хозяйственного использования территории;

- санитарно-эпидемиологические и медико-демографические исследования территории.

10.2.1 Состав работ программы ИИ, в части выполнения ИЭИ для АС следует осуществлять с учетом видов работ и исследований, перечисленных в СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (раздел 5, приложение А) [4] для стадии подготовки проектной документации, в том числе:

1) сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии природной среды, и предварительная современная оценка экологического состояния территории;

2) экологическое дешифрирование аэрокосмических снимков;

3) маршрутные наблюдения;

4) исследований ландшафтов и почв;

5) изучение растительного покрова и животного мира;

6) исследование и оценка радиационной обстановки;

7) исследования загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений;

8) лабораторные химико-аналитические исследования;

9) проходка горных выработок для получения экологической информации;

10) эколого-гидрогеологические исследования;

11) эколого-гидрологические исследования;

12) эколого-геокриологические исследования;

13) исследование и оценка физических воздействий;

15) изучение хозяйственного использования территории;

16) санитарно-эпидемиологические и медико-демографические исследования;

17) археологические исследования;

18) камеральная обработка полученных материалов наблюдений и составление технического отчета о результатах инженерно-экологических изысканий.

10.3 Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований, условия их взаимозаменяемости и сочетания с другими видами изысканий следует устанавливать в программе инженерно-экологических изысканий в зависимости от технического задания на проектирования конкретного ОИАЭ, степени экологической изученности территории и особенностей природно-техногенной обстановки.

10.3.1 Обоснование состава инженерно-экологических работ и оценку их сочетания с работами других видов инженерных изысканий следует проводить с учетом пункта 10.2, учитывая:

- информацию о границах территории (района) изысканий, определенных с учетом ожидаемых воздействий проектируемого ОИАЭ на окружающую среду;

- сведения о точках наблюдений и маршрутных наблюдениях;

- методику выполнения отдельных видов работ и прогнозных оценок;

- необходимость организации экологического мониторинга.

10.4 Предусмотренные в программе выполнения ИЭИ на площадках АС (при необходимости - на других ОИАЭ) виды работ должны обеспечить получение исходных данных для подготовки проектной документации в соответствии с СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 (приложение А, позиции 5.1 – 5.69) [4].

10.5 В программе необходимо указать состав и содержание технического отчета о результатах инженерно-экологических изысканий с учетом требований СП 47.13330.2012 (раздел 8.5) и приложения А.

10.6 Для пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов в обязательном порядке проводится

локальный мониторинг компонентов геологической среды и стационарные наблюдения СТО СРО 95 102-2013 [17].

10.7 В программе инженерно-экологических изысканий необходимо предусматривать способы проведения внутреннего контроля и приемки работ и их оформления в составе отчетной документации.

10.8 В программе инженерно-экологических изысканий на ОИАЭ необходимо предусматривать мероприятия по охране труда и промышленной безопасности в период проведения изысканий в соответствии с СТО СРО-С 60542960 00006-2015 [20], СТО 95 101-2013 [21].

11 Учет внешних воздействий техногенного характера

11.1 В составе раздела «Учет внешних воздействий техногенного характера» программы выполнения инженерных изысканий следует предусматривать работы по определению расчетных характеристик основных факторов внешних воздействий техногенного характера, которые следует учитывать НП 032-01 [64], НП-064-05 [7] при проектировании ОИАЭ, вызванных:

- внешними взрывами
- внешними пожарами, в том числе горение лесов, торфяников и горючих жидкостей;
- выбросами взрывоопасных, токсичных, коррозионно-активных газов;
- падением самолета и летящих обломков;
- наводнениями с прорывом напорных фронтов водохранилищ СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 [4];
- авариями на водном транспорте и береговых портовых зонах;
- электромагнитными полями.

11.2 В составе данного раздела программы для каждого потенциально опасного объекта (промышленности, наземного, водного, воздушного и

трубопроводного транспорта) при необходимости должны быть заложены работы по сбору детальных данных техногенного воздействия, включая:

- расположение источников техногенного воздействия или маршруты их передвижения по отношению к проектируемому объекту;
- исходные параметры (например, запасы опасных веществ в источнике), характеристики воздействия (воздействующие факторы и продолжительность воздействия).

11.2.1 В составе работ следует предусматривать сбор и обобщение исходных данных по внешним воздействиям техногенного характера, который может производиться по:

- данным опубликованным в открытых источниках;
- запросам в профильные ведомства, областные, районные и муниципальные органы исполнительной власти;
- договорам с профильными организациями.

11.3 В программе необходимо указать состав и содержание отчетной технической документации о результатах работ по определению расчетных характеристик внешних воздействий техногенного характера.

Приложение А

(рекомендуемое)

Состав отчетной документации результатов инженерных изысканий

А.1 Состав и содержание отчетной технической документации (технического отчета) по результатам инженерных изысканий должен соответствовать техническому заданию заказчика на их выполнение, а также рекомендациям ГОСТ 21.301.

А.2 Технический отчет состоит из текстовой части и приложений (текстовых, табличных и графических). В текстовую часть отчета следует включать следующие разделы:

Титульный лист (при необходимости его продолжение)

Аннотация

Содержание (для каждого тома, книги)

Состав отчетной технической документации (с перечислением всех томов и книг, с их полными названиями);

Введение

В разделе следует приводить основание для производства инженерных изысканий, задачи инженерных изысканий, местоположение района (площадок, трасс, их вариантов), данные о проектируемом объекте, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, методы производства отдельных видов работ, состав исполнителей, отступления от программы и их обоснование, другие данные.

1 Общие положения

В содержании раздела «1 Общие сведения» программы инженерных изысканий следует приводить

- полное наименование работ согласно техническому заданию заказчика;
- полные сведения о заказчике работ (полное и краткое наименование организации, юридический и фактический адрес);
- полные сведения об исполнителе работ (полное и краткое наименование организации, юридический и фактический адрес, наличие действующей разрешительной документации);
- сроки и этапы проведения работ (согласно условиям договора);
- развернутую характеристику зданий и сооружений ОИАЭ, а также планируемые сроки сооружения и ввода ОИАЭ в эксплуатацию;
- общее описание территории размещения площадки (площадок) ОИАЭ, включая:
 - 1) ограничивающие координаты территории и ее административную принадлежность;

- 2) географическую характеристику территории (рельеф, гидрографическая сеть);
- 3) сведения: о населении; транспортной инфраструктуре (автодорожной и железнодорожной сети, водных путей, объектах воздушного транспорта), промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, потенциально опасных объектах (военных и гражданских).

2 Изученность природных и техногенных условий территории

Изученность района (площадки, трассы) инженерных изысканий - сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях. Основные результаты выполненных ранее работ, оценка возможности и обоснование их использования.

3 Природные и техногенные условия территории

В разделе следует приводить сведения необходимые для принятия решений относительно строительного освоения: климат; рельеф; геоморфология; гидрография; техногенные нагрузки, другие данные.

4 Результаты инженерных изысканий.

В данный раздел следует включать основные материалы о природных условиях изучаемой территории (акватории) и их аналитическое обобщение по видам инженерных изысканий, включая:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания и исследования
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания;
- сводная таблица видов и объемов выполненных работ;
- научное сопровождение инженерных изысканий;
- внешние воздействия техногенного характера;
- метрологическое обеспечение инженерных изысканий;
- сведения о проведении внутреннего контроля и приемки работ;
- технический контроль качества результатов инженерных изысканий

При необходимости (в соответствии с техническим заданием и программой ИИ) в данный раздел следует включать следующие дополнительные разделы:

- поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения;
- локальный мониторинг компонентов окружающей среды;
- разведка грунтовых строительных материалов;
- локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод;

Заключение

В данный раздел следует включать выводы по результатам выполненных инженерных изысканий и рекомендации по установлению проектных значений параметров и других проектных характеристик зданий и сооружений ОИАЭ.

Используемые сокращения.

В разделе следует приводить использованные при выполнении инженерных изысканий и разработке результатов инженерных изысканий документы по стандартизации, другие фондовые и опубликованные материалы и литературу.

Приложения

В раздел следует включать следующие текстовые и табличные приложения:

- задание на выполнение инженерных изысканий;
- программу выполнения инженерных изысканий;
- копии разрешительных документов, определенных нормативными правовыми актами РФ и ее субъектов, требуемых для выполнения инженерных изысканий;
- таблицы, графики результатов и данных выполненных расчетов, определений, исследований и испытаний;
- данные о метрологической поверке (калибровке) средств измерений, выполненной до начала работ;
- акты полевого (камерального) контроля и приемки работ.

Графические приложения в цифровом и (или) графическом (на бумажном носителе) виде, как правило, должны содержать:

- картограмму или схему изученности территории или акватории;
- карту фактического материала в целом по объекту или отдельных участков проектируемых зданий и сооружений, или их групп с указанием их контуров и экспликации, в соответствии со схемой генерального плана застройщика или технического заказчика;
- картографические и графические материалы, отражающие результаты выполненных работ по видам инженерных изысканий.

Приложение Б

(справочное)

Задание на выполнение инженерных изысканий

Б.1 Задание на выполнение инженерных изысканий должно содержать следующие сведения и данные:

- наименование и вид объекта;
- идентификационные сведения об объекте: функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений, принадлежность к особо опасным объектам, возможность техногенных воздействий;
- вид строительства: новое строительство, реконструкция, консервация, снос (демонтаж);
- сведения о стадии проектирования или этапе работ;
- данные о местоположении и границах площадки (площадок) и (или) полосы трассы (трасс) линейных объектов строительства;
- сведения и данные об объектах капитального строительства (габариты зданий и сооружений, проектируемые типы фундаментов и нагрузки, глубины заложения и др.);
- сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях;
- необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий;
- дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения;
- предварительную характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени (для особо опасных объектов);
- необходимые исходные данные для обоснования мероприятий по рациональному природопользованию и охране природной среды, обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений и безопасности условий жизни населения;
- требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях;
- требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий;
- требования к материалам и результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок представления изыскательской продукции и форматы материалов в электронном виде);

- перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания;

- наименование и местонахождение застройщика и/или технического заказчика, фамилия, инициалы и номер телефона (факса), электронный адрес ответственного представителя.

Б.2 К заданию прилагают графические и текстовые документы, необходимые для планирования и организации проведения инженерных изысканий: копии имеющихся инженерно-топографических планов, ситуационных планов (схем) с указанием границ площадок, участков и направлений трасс, с контурами проектируемых зданий и сооружений (если они определены) и другие документы, определенные законодательством Российской Федерации и ее субъектов

Библиография

- [1] Федеральный закон № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
- [2] Федеральный закон № 190-ФЗ от 29.12.2004 (в ред. от 23.07.2013) Градостроительный Кодекс Российской Федерации
- [3] ПиН АЭ-5.6 Нормы строительного проектирования атомных станций с реакторами различного типа
- [4] СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 Объекты использования атомной энергии. Основные требования к составу инженерных изысканий для строительства АЭС
- [5] Приказ Минрегиона РФ от 30.12.2009 № 624 Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
- [6] Постановление Правительства РФ от 24 марта 2011 г. №207 Минимально необходимые требования к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам по и инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов использования атомной энергии
- [7] НП-064-05 Учёт внешних воздействий природного и

- техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии
- [8] НП-006-98 (ПНАЭ Г-01-036-95) Требования к содержанию отчёта по обоснованию безопасности АС с реактором типа ВВЭР
- [9] Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 N 20 (ред. от 09.06.2014) Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства
- [10] Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 26.03.2014) О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию
- [11] Федеральный закон от 26.06.2008г. №102-ФЗ Об обеспечении единства измерений
- [12] Федеральный закон от 30.11.2011г. №347-ФЗ О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ в целях регулирования безопасности в области использования атомной энергии
- [13] РБ 036-06 Мониторинг инженерно-геологических условий размещения объектов ядерного топливного цикла
- [14] СТО 1.1.1.03.0868-2012 Мониторинг сейсмологических условий районов размещения атомных станций
- [15] Методические рекомендации 1.3.3.99.0005-2008 Методические рекомендации по организации производственного экологического мониторинга атомных станций (приложение к приказу ФГУП концерн «Росэнергоатом» от 04.05.2008 г.

- № 322)
- [16] СТО 95 103-2013 Руководство по методике комплексного инженерно-сейсмометрического и сейсмологического мониторинга состояния конструкций зданий и сооружений, включая площадки их размещения
- [17] СТО СРО 95 102-2013 Ведение объектного мониторинга состояния недр на предприятиях Госкорпорации «Росатом»
- [18] НП-090-11 Требования к программе обеспечения качества для объектов использования атомной энергии
- [19] СТО СРО-Г 60542954
00006-2015 Объекты использования атомной энергии. Контроль качества инженерно-геологических изысканий
- [20] СТО СРО-С 60542960
00006-2015 Охрана труда и промышленная безопасность при выполнении работ на объектах использования атомной энергии и других объектах капитального строительства. Общие требования
- [21] СТО 95 101-2013 Охрана труда и промышленная безопасность при выполнении инженерных изысканий
- [22] ГКИНП (ГНТА) 01-014-02 Инструкция по составлению и изданию каталогов геодезических пунктов
- [23] ГКИНП (ОНТА) 02-262-02 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съёмке ситуации рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS

- [24] РСН 51-84 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов
- [25] РСН 73-88 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геодезических работ по перенесению в натуру и привязке точек наблюдений при инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканиях
- [26] СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Ч. 1-3]
- [27] ГКИНП (ГНТА) 17-004-99 Инструкция о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ
- [28] РСН 72-88 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству съёмок подземных (надземных) коммуникаций
- [29] ГКИНП 02-033-82 Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500
- [30] ГКИНП-10-186-84 Руководящий технический материал по изучению деформаций земной поверхности геодезическими методами на полигонах атомных электростанций
- [31] МУ 210.001-89 Руководство по инженерно-геологическим изысканиям и исследованиям для атомных станций
- [32] СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч. 1-6

- [33] СП 11-108-98 Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод
- [34] СП 11-109-98 Изыскания грунтовых строительных материалов
- [35] РБ 006-98 Определение исходных сейсмических колебаний грунта для проектных основ
- [36] РСН 55-85 Инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геологические изыскания на просадочных грунтах
- [37] РД 34 15.073-91 Руководство по геотехническому контролю за подготовкой оснований и возведением грунтовых сооружений в энергетическом строительстве
- [38] ПиН АЭ-5.10-87 Основания реакторных отделений атомных станций
- [39] П 717-80 Руководство по определению коэффициента фильтрации водоносных пород методом опытной откачки
- [40] РД-07-16-2003 Руководящие документы. Методические указания по осуществлению надзора за обеспечением радиационной безопасности на объектах проведения геофизических исследований с использованием радионуклидных источников
- [41] РСН 64-87 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка
- [42] РСН 75-90 Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству

- [43] НП 031-01 геофизических работ. Каротажные методы
Нормы проектирования сейсмостойких
атомных станций
- [44] п. 4.1. СППНАЭ-87 Основные требования по составу и объёму
изысканий и исследований при выборе
пункта и площадки АС
- [45] РБ 019-01 Оценка сейсмической опасности участков
размещения ядерно- и радиационно-
опасных объектов на основании
геодинамических данных
- [46] РСН 60-86 Инженерные изыскания для строительства.
Сейсмическое микрорайонирование. Нормы
производства работ
- [47] РСН 65-87 Инженерные изыскания для строительства.
Сейсмическое микрорайонирование.
Технические требования к производству
работ
- [48] РСН 66-87 Инженерные изыскания для строительства.
Технические требования к производству
геофизических работ. Сейсморазведка
- [49] СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические
изыскания для строительства
- [50] РСН 76-90 Инженерные изыскания для строительства.
Технические требования к производству
гидрометеорологических работ
- [51] СТО СРО-Г 60542954
00005-2015 Объекты использования атомной энергии.
Учет опасных природных процессов и
явлений при выборе площадки для
размещения АЭС

- [52] РД 95 10444-91 Рекомендации по определению расчётных характеристик смерчей при размещении атомных станций
- [53] РБ 022-01 Рекомендации по оценке характеристик смерча для объектов использования атомной энергии
- [54] СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства
- [55] Федеральный закон № 7-ФЗ Об охране окружающей среды от 10.01.2002 г. (с изменениями на 13 марта 2014 года)
- [56] Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.1999 г. (с изменениями на 23 июля 2013 года) Об охране атмосферного воздуха
- [57] Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. (с изменениями на 28 июня 2014 года) Водный кодекс РФ
- [58] Федеральный закон № 136-ФЗ от 25.10.2001 г. (с изменениями на 21 июля 2014 года) Земельный кодекс Российской Федерации
- [59] Федеральный закон № 174-ФЗ от 23.11.1995 г. (с изменениями на 28 июня 2014 года) Об экологической экспертизе
- [60] Приказ Госкомэкологии РФ Об утверждении положения об оценке

- № 372 от 16.05.2000
воздействия намечаемой хозяйственной и
иной деятельности на окружающую среду в
Российской Федерации
- [61] Приказ Ростехнадзора
№688 от 10.10.2007
Об утверждении Методических
рекомендаций по подготовке
представляемых на государственную
экологическую экспертизу материалов
обоснования лицензии на осуществление
деятельности в области использования
атомной энергии
- [62] РОЭБ АС-91
Руководство по разработке и содержанию
обоснования экологической безопасности
атомных станций
- [63] МУ 1.5.1.99.0097-2012
Методические указания по разработке
материалов оценки воздействия на
окружающую среду в составе проектной и
иной документации на осуществление вида
деятельности в области использования
атомной энергии
- [64] НП 032-01
Размещение атомных станций. Основные
критерии и требования по обеспечению
безопасности
- [65] РСН 74-88
Инженерные изыскания для строительства.
Технические требования к производству
буровых и горнопроходческих работ