|  |
| --- |
| **ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ****(РОСАТОМ)** |
| **САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ****НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО****«ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ОТРАСЛИ»****«СОЮЗАТОМГЕО»** |

**Утверждено**

решением общего собрания

членов СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО»

Протокол № \_\_

от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 года

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**ОБЪЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

**Требования к составу и содержанию программы инженерных изысканий для разработки проектной документации**

**СТО ХХ ХХХ – ХХХХ**

*Проект,*

*2-я редакция*

**Москва**

**2015**

**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 ВНЕСЕН Советом СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Протоколом общего собрания СРО НП «СОЮЗАТОМГЕО» №\_\_\_ от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 года

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**

[Введение 1](#_Toc430860973)

[1 Область применения 2](#_Toc430860974)

[2 Нормативные ссылки 3](#_Toc430860975)

[3 Термины и определения 5](#_Toc430860976)

[4 Обозначения и сокращения 7](#_Toc430860977)

[5 Общие положения 8](#_Toc430860978)

[7 Инженерно-геодезические изыскания 18](#_Toc430860979)

[8 Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания 21](#_Toc430860980)

[9 Инженерно-гидрометеорологические изыскания 31](#_Toc430860981)

[10 Инженерно-экологические изыскания 36](#_Toc430860982)

[11 Учет внешних воздействий техногенного характера 39](#_Toc430860983)

[12 Дополнительные разделы программы инженерных изысканий 40](#_Toc430860984)

[Приложение А. (рекомендуемое) Формы графиков выполнения работ 45](#_Toc430860985)

[Приложение Б. (рекомендуемое) Состав текстовой и графической частей материалов и результатов инженерных изысканий, включаемых в отчетные материалы 48](#_Toc430860986)

[Библиография 52](#_Toc430860987)

# Введение

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

- статьи 15 Федерального закона от 30 декабря 2009 года № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [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 ИИ;

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

- п.6.15 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 в части состава и содержания программы инженерных изысканий;

- п. 1.4 СП 151.13330.2012 «Инженерные изыскания для размещения, проектирования и строительства АЭС» в части оптимизации состава работ необходимого для подготовки проектной документации сооружения объектов использования атомной энергии (ОИАЭ) при разработке программ выполнения ИИ.

Настоящий СТО учитывает отраслевую специфику выполнения инженерных изысканий для подготовки проектной документации сооружения ОИАЭ, в том числе:

- здания ОИАЭ являются объектам повышенного уровня ответственности, отнесенные в соответствии с градостроительным кодексом Российской Федерации к особо опасным, технически сложным или уникальным [2];

- проведение ИИ на значительных по размерам районам (в радиусе до 300 км) для получения расчетных характеристик (исходных данных для проектирования) СП 151.13330;

- необходимость проведения научного сопровождения ИИ и мониторинга компонентов окружающей среды [1];

- обязательный документируемый технический контроль качества ИИ;

- учет состава работ для определения расчетных характеристик особых воздействий на здания и сооружения объектов капитального строительства [3] опасных природных процессов и явлений [4].

# 1 Область применения

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

1.2 Настоящий СТО распространяется на разработку программ выполнения всех видов инженерных изысканий для получения достоверных результатов инженерных изысканий достаточных для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик зданий и сооружений, а также проектируемых мероприятий по обеспечению их безопасности следующих ОИАЭ:

- ядерные установки (сооружения и комплексы с ядерными реакторами, в том числе атомные станции);

- сооружения и комплексы с промышленными, экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами;

- другие 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): 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 СТО распространяется на все виды инженерных изысканий, указанных в «Перечне 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», утвержденного приказом Минрегиона от 30 декабря 2009г. №624 для подготовки проектной документации для строительства ОИАЭ [5].

1.4 Настоящий СТО не распространяется:

- на 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 установленных федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии значений;

- на виды изыскательских работ по обследованию состояния грунтов и основания зданий и сооружений.

# 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

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

[ГОСТ Р 8.000-20](http://protect.gost.ru/v.aspx?control=7&id=188371)00 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения

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

ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям

ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация

[ГОСТ 20522](file:///%5C%5Cserver03%5Cesif%5C%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4%20%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE-%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%5C%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%5C%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D1%8B%5C%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2020522-2012.tif)-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

ГОСТ 27395-87 Почвы. Метод определения подвижных соединений двух- и трехвалентного железа по Веригиной-Аринушкиной

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

СП 14.13330.2011 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 23.13330.2011 Основания гидротехнических сооружений (Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85)

СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты (Актуализированная редакция
СНиП 2.02.03-85)

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

СП 47.1330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96

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. Свод правил (Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003)

СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Свод правил (Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84)

СП 131.13330.2012 Строительная климатология (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*)

СП 151.13330.2012. Инженерные изыскания для размещения, проектирования и строительства АЭС. Свод правил. Часть 1. 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. Свод правил. Часть 2. Инженерные изыскания для разработки проектной и рабочей документации и сопровождения строительства

Примечание – В разделе «нормативные ссылки» и «Библиография», при пользовании настоящим документом необходимо проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим сводом правил следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный материал отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку

# 3 Термины и определения

**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 ремонт [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:** специализированная организация, имеющая свидетельство о допуске к работам по инженерным изысканиям, выданного в соответствии требованиям Приложения 3 [6] и располагающего персоналом соответствующим требованиям СТО СРО-Г 60542954 00008-2015 [7], имеющая необходимые разрешительно-лицензионные документы и опыт проведения инженерных изысканий для обеспечения процесса подготовки проектной документации для строительства объектов капитального строительства.

**3.4 научное сопровождение инженерных изысканий:** комплексные исследования научно-аналитического, методического, информационного, экспертного и организационного характера опасных природных процессов и явлений на площадке размещения ОИАЭ, проводимые специализированными на прикладных НИР и НИОКР научными организациями по заданию застройщика (технического заказчика) или предусмотренные в программе 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 расходов, тепловыделяющие сборки ядерного реактора, облученные тепловыделяющие сборки ядерного реактора, ядерные материалы, радиационные источники, радиоактивные отходы [8].

**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, выполненная на основе достоверных материалов инженерных изысканий и расчетных данных в текстовой, табличной и графической форме, достаточная для подготовки проектной документации

**3.8 технический заказчик:** Физическое лицо, действующее на профессиональной основе, или юридическое лицо, которые уполномочены застройщиком и от имени застройщика заключать договоры о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, подготавливают задания на выполнение указанных видов работ, предоставлять 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, утверждать проектную документацию, подписывать документы, необходимые для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию, осуществлять иные функции, предусмотренные настоящим Кодексом. [2]

# 4 Обозначения и сокращения

**АС:** атомная станция (атомные электрические и тепловые станции, атомные теплоцентрали)

**АЭС:** атомная электрическая станция

**БПК5:** биологическое потребление кислорода

**ВАБ:** вероятностный анализ безопасности

**ВОЗ:** возможные очаги землетрясений

**ДСР:** детальное сейсмическое районирование

**ИИ:** инженерные изыскания

**МРЗ:** максимальное расчетное землетрясение

**НД:** нормативная документация

**НИР:** научно-исследовательские работы

**НИОКР:** научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы

**ННК:** нейтрон-нейтронный каротаж

**ОИАЭ:** объект использования атомной энергии

**ООБ:** отчет по обоснованию безопасности

**ОООБ:** окончательный отчет по обоснованию безопасности

**ООПТ:** особо охраняемые природные территории

**ПД:** проектная документация

**ПДК:** предельно допустимые концентрации

**ПДС:** предельно допустимые содержания

**ПЗ:** проектное землетрясение

**ПОК (О):** общая программа обеспечения качества

**ПОК (П):** программа обеспечения качества для проекта

**ПООБ:** предварительный отчет по обоснованию безопасности

**ПОС:** проект организации строительства

**ПП:** постановление правительства

**ППР:** проект производства работ

**РИИ:** результаты инженерных изысканий

**СДЗП:** современные движения земной поверхности

**СИ:** средства измерения

**СМР:** сейсмическое микрорайонирование

**СПАВ:** синтетические поверхностно активные вещества

**СТО:** стандарт организации

**ТЗ:** техническое задание

**ХПК:** химическое потребление кислорода

# 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 результатов инженерных изысканий (РИИ), достаточных для подготовки проектной документации конкретного объекта ОИАЭ, включая:

- материалы о природных условиях территории, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция объектов капитального строительства, а также о факторах техногенного воздействия на окружающую среду и прогнозе их изменения;

- исходные данные для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик зданий и сооружений ОИАЭ, а также проектируемых мероприятий по обеспечению их безопасности [1], инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды;

- дополнительные материалы, требуемые при прохождении государственной экспертизы РИИ, включая государственную экологическую экспертизу [68].

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

5.1.2 В состав программы выполнения ИИ для подготовки проектной документации для строительства ОИАЭ следует включать вид или виды работ, которые оказывают влияние на безопасность ОИАЭ [70, 71], а также обеспечивающих получение исходных данных для подготовки оценки влияния ОИАЭ на окружающую среду.

5.2 Состав и содержание программы инженерных изысканий:

1) должны обосновываться исполнителем ИИ на основании актуализированной нормативной базы, включающей федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии [67], национальные стандарты и своды правил, стандарты организаций и другие нормативные технические документы, соблюдение требований которых обеспечивают соблюдение требований Федерального закона № 384-ФЗ [1] и Градостроительного кодекса Российской Федерации [2];

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

5.3 В составе и содержании программы выполнения ИИ необходимо предусматривать:

1) поэтапное выполнение (с учетом ТЗ заказчика) основных видов (вида) ИИ (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-геотехнические, инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические [5]), включая специальные виды инженерных изысканий (геотехнические исследования, обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений, локальный мониторинг компонентов окружающей среды, локальные обследования загрязнения грунтов и подземных вод входящих в основные виды [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 (экспликации) основных и вспомогательных зданий и сооружений ОИАЭ.

5.4 В случае выявления в процессе ИИ непредвиденных 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 ИИ в части дополнительных видов работ или научного сопровождения ИИ.

5.5 В содержании программы выполнения ИИ следует включать раздел по метрологическому обеспечению средств измерений, применяемых в процессе инженерных изысканиях.

5.5.1 В составе раздела программы должно быть обосновано применение средств измерений (СИ) в планируемых ИИ, а также приведены метрологические данные о СИ, включая сертификаты об утверждении типа средства измерения.

5.5.2 В составе раздела программы ИИ 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 инженерных изысканий для подготовки проектной документации содержание программы выполнения ИИ должно учитывать требования Постановления [10].

5.7 При разработке состава программы выполнения ИИ в части результатов инженерных изысканий следует использовать перечень основных исходных данных по природным условиям необходимым для подготовки проектной документации, приведенный в приложении А стандарта [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. Программа выполнения инженерных изысканий для подготовки проектной документации в соответствии с СП 47.1330 должна содержать следующие разделы:

- Титульный лист (листы) и его продолжение;

- Аннотация;

- Содержание;

- Введение;

- 1 Общие сведения;

- 2 Изученность природных и техногенных условий территории;

- 3 Природные и техногенные условия территории;

- 4 Виды, объемы и методики работ при выполнении инженерных изысканий (включая сводную таблицу выполняемых видов и объемов работ);

- 5 Отчетная документация по результатам инженерных изысканий (требования к составу и оформлению текстовой, табличной, графической информации и приложений);

- 6 Метрологическое обеспечение инженерных изысканий;

- 7 Обеспечение охраны труда и техника безопасности при проведении инженерных изысканий;

- 8 Технический контроль качества результатов инженерных изысканий;

- 9 Охрана природы при производстве инженерных изысканий;

- Заключение;

- Библиография;

- Используемые сокращения;

- Приложения.

6.2 Форму титульного листа (листов) следует устанавливать с учетом требований ТЗ заказчика. При этом, если эти требования отсутствуют, то форма титульного листа (листов) устанавливаются по действующим стандартам организации - разработчика программы инженерных изысканий.

6.2.1 В составе программы следует формулировать требования к оформлению титульного листа программы подписями основных исполнителей работ, ответственных руководителей, руководства по направлению или руководителя предприятия - исполнителя.

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

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

6.5. В разделе «Введение» программы инженерных изысканий следует приводить следующие данные:

- основания для производства работ, цели и задачи инженерных изысканий;

- краткие данные о проектируемом объекте (объектах): наименование, идентификационные и технические сведения;

- краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, включая местоположение района (площадок, трасс) инженерных изысканий и границы района работ;

- сроки проведения инженерных изысканий, состав исполнителей;

- ссылки на основные используемые нормативные документы с учетом требований пункта 5.2 подпункта 1) настоящего СТО.

6.6 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) При разработке программы инженерных изысканий без указания исполнителя (в случае необходимости включения программы в состав конкурсной документации) приводятся требования к исполнителю работ;

- сроки и этапы проведения работ (согласно условиям договора);

- порядок передачи заказчику отчетной документации по результатам инженерных изысканий с учетом условий 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).

6.7 В составе раздела «2 Изученность природных и техногенных условий территории» следует приводить:

 - описание исходных материалов и данных, представленных заказчиком;

- результаты анализа (оценки) степени изученности природных условий;

- оценку возможности использования результатов ранее выполненных инженерных изысканий с учетом срока их давности и репрезентативности;

- сведения о материалах и данных, дополнительно приобретаемых (получаемых) исполнителем.

6.7.1 Для установления необходимости проведения отдельных видов и объемов инженерных изысканий в содержании раздела следует предусматривать:

- сбор существующих (фондовых или опубликованных) результатов инженерных изысканий, проведенных ранее и иных дополнительных данных;

- анализ качества и достаточности изыскательских материалов прошлых лет и необходимости проведения дополнительных инженерных изысканий, а также научного сопровождения отдельных видов работ.

6.7.2 При наличии у заказчика результатов (материалов) инженерных изысканий, полученных на предыдущих этапах работ или по другим, рядом расположенным объектам (или частям объекта), исполнитель должен предусмотреть следующее:

- запросить у заказчика данные и материалы для учета при разработке программы инженерных изысканий;

- сгруппировать все полученные данные в принятой в содержании программы последовательности изложения основных видов инженерных изысканий;

- приводить результаты инженерных изысканий прошлых лет по каждому основному виду инженерных изысканий в хронологическом порядке, приводя краткую их характеристику с выделением данных о природных и техногенных условиях, требующих уточнения или изучения при выполнении дополнительных инженерных изысканий.

6.8. В состав раздела «3 Природные и техногенные условия территории» программы выполнения ИИ следует включать краткую характеристику природных и техногенных условий района работ на момент начала выполнения инженерных изысканий, влияющих на их организацию и выполнение. Раздел следует разрабатывать после обобщения и анализа собранных результатов (материалов) инженерных изысканий прошлых лет.

6.9. В содержании раздела «4 Виды, объемы и методы работ при выполнении инженерных изысканий» описание планируемых видов, объемов и методов работ следует производить в табличной форме, учитывая последовательность видов работ принятую в свидетельстве СРО о допуске к выполнению определенного вида или видов работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

6.9.1 Состав и содержание программы выполнения всех видов инженерных изысканий должен устанавливаться на основе документов в области стандартизации c учетом требований пункта 5.2 подпункта 1) настоящего СТО.

6.9.1.1 При разработке программы выполнения ИИ следует учитывать общие требования к составу и объему работ, приведенные в нормативных документах СП 47.1330, СП 151.13330, [4].

6.9.1.2 В составе программы инженерных изысканий следует обосновывать необходимость проведения комплексного мониторинга компонентов окружающей среды [11], включая основные виды: сейсмический, геотехнический, геодинамический, гидрологический, аэрометеорологический и экологический мониторинг.

6.9.1.3 При разработке программы выполнения ИИ следует обращать особое внимание на нормативный статус включенных в программу методик проведения полевых и лабораторных работ, определения расчетных характеристик, включая (для оригинальных и уникальных методик) их полное описание, обоснование необходимости использования и ожидаемые результаты

6.9.2 В составе программы выполнения ИИ следует предусматривать выполнение видов работ, которые в результате инженерных изысканий обеспечат получение основных исходных данных по природным условиям, необходимых для подготовки проектной документации сооружения ОИАЭ с учетом требований [4].

6.9.3 Разработчик программы ИИ (исполнитель работ) должен иметь действующие на период выполнения работ (включая полевые, лабораторные и камеральные работы) необходимые допуски, лицензии, сертификаты и аттестаты аккредитации, иные разрешительные документы, установленные законодательством.

6.9.4 При необходимости в содержание программы выполнения ИИ следует включать раздел «Особые условия», в котором обосновывается применение нестандартных технологий (методов), необходимость выполнения научного сопровождения инженерных изысканий.

6.9.5 В составе программы выполнения ИИ следует предусматривать порядок и сроки представления отчетных технической документации (результатов инженерных изысканий) с учетом ТЗ заказчика.

6.9.7 При составе программы выполнения ИИ допускается использовать как прикладные программы (например, из пакета Microsoft Office, AutoCAD), так и специализированные расчетные программы для обработки данных, получаемых в процессе ИИ.

6.9.8 В состав приложений к программе выполнении ИИ следует включать:

- копию ТЗ заказчика;

- графические приложения, необходимые для планирования и организации производства работ;

- карту (схему) размещения горных выработок, геофизических профилей.

6.10 В содержании программы выполнения ИИ следует предусматривать раздел «Метрологическое обеспечение инженерных изысканий», включающий мероприятия по обеспечению единства средств измерений для выполнения требований [ГОСТ Р 8.000](http://protect.gost.ru/v.aspx?control=7&id=188371) и других документов добровольного и обязательного применения по метрологии, которые обеспечивают соблюдение требований Федеральных законов [12] и [13].

6.11 В содержании программы следует предусматривать раздел по охране труда и производственной безопасности при проведении инженерных изысканий на ОИАЭ с учетом требований [14] и других нормативных документов, включая пункта 5.2 подпункта 1) настоящего СТО.

# 7 Инженерно-геодезические изыскания

7.1 В составе программы выполнения инженерно-геодезических изысканий (ИГИ) для подготовки проектной документации строительства ОИАЭ должны быть предусмотрены следующие основные виды работ, влияющие на безопасность объектов капитального строительства согласно СП 126.13330:

- создание опорных геодезических сетей [15, 16];

- создание и (или) обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000 - 1:200 [16, 83];

- инженерно-гидрографические работы;

- геодезические наблюдения за движениями земной поверхности [17];

- геодезические наблюдения за опасными природными процессами;

- трассирование линейных объектов;

- съемка подземных коммуникаций и сооружений.

7.1.1 В состав программы выполнения инженерно-геодезических изысканий дополнительно к перечисленным в п 7.1 настоящего СТО с учетом ТЗ заказчика следует включать следующие основные виды работ с учетом требований, приведенных в приложении А к [4], включая:

1) проведение режимных геодезических измерений на геодинамическом полигоне:

- разработка проекта геодинамического полигона и программа наблюдений;

- разработка схемы размещения знаков геодинамического полигона;

- результаты режимных геодезических измерений на геодинамическом полигоне;

- анализ результатов режимных геодинамических наблюдений (основные выводы, оценка степени влияния на здания и сооружения) [74].

2) вынос в натуру проектируемых инженерно-геологических выработок, профилей, точек отбора проб, и их планово-высотная привязка [18]:

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

- составление каталогов координат и высот инженерно-геологических выработок

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

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

4) топографическая съемка, которая производится с учетом документов [19, 20, 21, 76,77] (при использовании систем ГЛОНАСС и GPS [75]) должна включать:

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

- съемку масштаба М 1:2000 - для территории расположения вне площадки ОИАЭ;

- результаты исполнительных геодезических съёмок.

7.3. В программе выполнения ИГИ следует предусматривать научное сопровождение геодинамических исследований, содержащих создание специальных геодезических сетей и наблюдения за современными вертикальными и горизонтальными движениями земной поверхности на геодинамических полигонах в районе размещения ОИАЭ в соответствии с СП 115.13330 и документами [17, 22].

7.4 Предусмотренные (с учетом технического задания заказчика) в программе выполнения ИГИ виды геодезических работ должны обеспечить получение РИИ (исходных данных) в соответствии позициями 1.2 – 1.27 «Перечня исходных данных по результатам инженерно-геодезических изысканий» приложения А к стандарту [4] в части подготовки проектной документации.

# 8 Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания

8.1 Состав и содержание программы выполнения инженерно-геологических (ИГИ) и инженерно-геотехнические изысканий (ИГТИ) для обеспечения исходными данными подготовки проектной документации следует разрабатывать с учетом видов работ, обеспечивающих комплексное изучения инженерно-геологических условий площадки размещения ОИАЭ, регламентированных документами СП 22.13330, СП 24.13330, СП 47.1330, ГОСТ Р 8.000, [ГОСТ 20522](file:///%5C%5Cserver03%5Cesif%5C%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4%20%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE-%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%8F%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%5C%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%5C%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D1%8B%5C%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%2020522-2012.tif) и другими нормативными документами обязательного и добровольного применения [22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, , 29, 30, 31, 23,24,25] с учетом требований пункта 6.9.1 и подпункта 6.9.1.1 настоящего СТО.

8.2 В составе программы выполнения инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий для подготовки проектной документации для строительства ОИАЭ должно быть предусмотрены следующие основные виды работ, которые оказывают влияние на безопасность ОИАЭ:

1) инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:5 000 - 1:2 000;

2) проходка горных выработок с их опробованием;

3) изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории;

4) гидрогеологические исследования;

5) инженерно-геофизические исследования (на территории, акватории и каротаж скважин);

6) инженерно-геокриологические исследования;

7) сейсмологические исследования, включая сейсмическое микрорайонирование;

8) определение стандартных физико-механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования;

9) полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные);

10) испытания эталонных и натурных свай;

11) лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов [80, 82];

12) лабораторные исследования химических свойств проб подземных вод

13) физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой;

14) специальные исследования (при необходимости при научном сопровождении) характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений;

15) локальный мониторинг компонентов геологической среды в том числе для пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов [32, 33, 34, 79];

16) камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

8.3 Состав и содержание программы выполнения инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий следует при необходимости (дополнительно к перечисленным в пункте 8.2 настоящего СТО) включать виды работ, предусмотренные в пунктах 2.1 – 2.150 приложения А к стандарту [4] в части подготовки проектной документации.

8.3.1 В составе программы выполнения ИГИ и ИГТИ 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 115.13330, СП 116.13330 и нормативных технических документах [23-25, 35];

8.4 В состав программы выполнения ИГИ и ИГТИ инженерных изысканий должны включаться буровые и горнопроходческие работы [36]:

- бурение разведочных и специальных скважин;

- оборудование скважин для опытных работ;

- проходку шурфов, канав и закопушек.

8.4.1 При включение в программу буровых и горнопроходческих работ следует предусматривать полевое инженерно-геологическое опробование грунтов и вод, опробование керна скважин, грунтов горных выработок и природных вод, включая отбор проб грунтов и воды.

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 штампами;

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

- полевое определение плотности песчаных и глинистых грунтов (методом режущего кольца).

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

- характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени [69];

- 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, 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 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 [37];

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

- описание изотопных исследований;

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

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

8.8 В составе программы выполнения ИГИ и ИГТИ при необходимости на этапе подготовки проектной документации следует предусматривать работы по инженерно-геофизических исследованиям на территории размещения ОИАЭ, прилегающим акваториям и в буровых скважинах, включая изучение:

- естественной радиоактивности грунтов;

- электрических свойств геологических структур следующими методами:

1) вертикального электрического зондирования;

2) электротомографии (обнаружение и изучение в плане и разрезе локальных неоднородностей, изучение геоэлектрического разреза площадки);

3) естественного электрического поля (определение наличия или отсутствия на площадке блуждающих токов) [38];

4) преломленных волн на продольных и поперечных волнах (изучение свойств геологических структур методами сейсморазведки) [39].

8.8.1 В составе программы при необходимости следует предусматривать проведение геофизических исследований в скважинах [40, 41, 72] электрометрическими, радиоактивными и сейсмическими методами, включая: уточнение литологического разреза, определения в условиях естественного залегания до глубины сжимаемой толщи основных физико-механических свойств грунтов.

8.8.2 В составе программе работ должно быть заложено использование методов статистической обработки данных геофизических наблюдений.

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

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

2) активных оползневых и других склоновых процессов;

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

4) природных и техногенных процессов разжижения, солифлюкции, суффозии деформации грунтов.

8.10 В составе программы работ следует описывать порядок и принятую исполнителем нормативную базу выполнения лабораторных исследований грунтов и подземных вод, включая определения:

- физико-механических водно-физических 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 выполнения ИГИ и ИГТИ следует включать специальные лабораторные работы, обеспечивающие получения исходных данных для подготовки проектной документации и разработки прогноза нелинейных изменений свойств грунтов при деформациях грунтов:

- 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;

-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 (ГОСТ 9.602);

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

8.11.1 В составе программе работ должны быть приведены требования к лабораторным исследования природных вод по определению:

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

- санитарных показателей качества воды;

- агрессивности подземных вод к строительным конструкциям (оценка агрессивности подземных вод по отношению 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 [42, 43, 44, 73] согласно СП 14.13330, в том числе:

- сейсмическое микрорайонирование;

- уточнение принятой сейсмогеологической модели и оценки сейсмической опасности;

- локальный сейсмический мониторинг [78].

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

1) средневзвешенных значений скорости поперечной волны для верхних 30 метров;

2) результатов СМР методом сейсмических жесткостей;

3) 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;

4) характеристик приращений интенсивности сейсмического воздействия для верхних 10-ти и 30-ти метров геологического основания с указанием уровня грунтовых вод в каждой точке наблюдения, средневзвешенного значения плотности массива в естественном залегании, скорости поперечных волн, приращения интенсивности в баллах;

5) графиков распределения скоростей распространения продольных и поперечных волн

6) скорости распространения сейсмических волн в плане и по глубине;

7) уточнённых значений сейсмической жесткости грунтов площадки;

8) сейсмогеологических моделей типичных участков площадки;

9) распределение количественных характеристик микросейсмических колебаний в плане площадки;

10) значений резонансных частот, характерных для разных участков площадки;

11) значений и графиков переходных функций (от колебаний на поверхности -к колебаниям во внутренних точках среды) по скважинам;

12) оценки (прогноза) влияния техногенного изменения грунтовых условий площадки (в первую очередь, обводнения грунтов) на сейсмическую интенсивность и количественные характеристики поля колебаний;

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

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

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

16) 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 пунктов 3.20-3.46 Приложения А [4], включая расчётные значения стандартных сейсмических воздействий в соответствии с приложением 3 НП-031-01 [42] и других документов по стандартизации [45, 46], 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…10-6.

8.12.3 В составе раздела программы выполнения ИГИ, описывающего сейсмологические работы, должна при необходимости предусматриваться разработка локального сейсмического мониторинга [11, 33, 34, 42, 47], обеспечивающего получение каталога зарегистрированных сетью сейсмических событий и других данных, включая:

- дату, время возникновения землетрясения по Гринвичу, координаты эпицентров, глубину гипоцентров и магнитуды событий;

- интенсивность в эпицентре и на удалении от эпицентра, а также механизмы в очагах землетрясений (в случае возможности определения их для землетрясений магнитудой более 5) и сведения о точности определений;

- 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.

8.13 Предусмотренные в программе выполнения ИГИ и ИГТИ виды работ должны обеспечить получение исходных данных для подготовки проектной документации с учетом требований стандарта [4] в соответствии позициями 2.1 – 2.150 приложения А «Перечня исходных данных по результатам инженерно-геологических изысканий» и позициями 3.1 – 3.45 приложения А «Перечня исходных данных по результатам сейсмотектонических и сейсмологических исследований».

8.14 В составе программы выполнения ИГИ и должны предусматриваться процедуры (мероприятия) технического контроля качества проведения видов инженерно-геологических работ, который следует проводить в соответствии с СТО [32].

# 9 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

9.1 Состав и содержание программы выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий (ИГМИ) для подготовки проектной документации строительства ОИАЭ следует разрабатывать с учетом видов работ, регламентированных требованиями СП 20.13330, СП 23.13330, СП 38.13330, СП 131.13330 и другими документами по стандартизации, включая [48, 49, 50] с учетом требования пункта 5.2 подпункта 1) настоящего СТО.

9.2 В составе программы выполнения ИГМИ должны быть предусмотрены следующие виды работ, влияющие на безопасность объектов капитального строительства:

- метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов;

- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик;

- изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов;

- исследования ледового режима водных объектов.

9.3 При разработке программы выполнения ИГМИ, дополнительно к перечисленным в пункте 9.2 настоящего СТО, следует учитывать требования по составу ИГМИ [4] для этапа подготовки проектной документации, в том числе:

- наблюдения за элементами гидрометеорологического приложения А режима;

- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

- обработка полевых материалов, фондовых данных многолетних наблюдений и определение необходимых расчетных гидрометеорологических характеристик.

9.3.1 В составе программы инженерно-гидрометеорологических изысканий для проектирования объектов капитального строительства повышенного уровня ответственности на площадках размещения ОИАЭ с неблагоприятными природными условиями следует при необходимости предусматривать научное сопровождение работ, включая исследования:

- формирования максимальных вероятных наводнений на водных объектах в границах территории вероятного затопления, связанных с прохождением тайфунов, цунами и при сочетании с другими опасными процессами и явлениями (шторма, сейши, сели, оползни и другие явления);

- сложных и значительных деформаций русел рек и берегов водоемов;

- коррозионной активности атмосферы;

- достаточности водных ресурсов суши потенциальных источников технического водоснабжения для систем технического водоснабжения, для которых характерны короткие или не репрезентативные ряды режимных гидрометрических наблюдений;

- гидродинамического режима акваторий;

- гидробиологического режима водотоков и водоемов;

- дисперсии радиоактивных примесей в поверхностных водах и атмосфере.

9.4 В разделе «Гидрологические работы» программы выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий следует предусматривать выполнение видов работ, которые обеспечивают получение расчетных гидрологических характеристик (исходных данных) необходимых для проектирования зданий и сооружений, технологических систем и выбора оборудования для подготовки проектной документации в соответствии с позициями 4.61 - 4.108 «Перечня исходных данных по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. Гидрологические данные» приложения А к СТО [4]:

- формирование базы гидрометрических данных;

- гидрометрические работы и гидрологические исследования.

- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

- определение расчетных гидрологических характеристик и подготовка результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий по соответствующему разделу.

9.4.1 В программе следует предусматривать гидрометрические наблюдения за:

- режимом уровней и температурой воды в акватории, за химическим и санитарно-бактериологическим составом и физическими свойствами воды;

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

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

- абразионной и аккумулятивной деятельностью, включая отбор проб донных отложений для определения минерального и гранулометрического состава.

9.4.2 В программе должно быть представлен перечень ожидаемых результатов проведения работ и определения расчетных гидрологических характеристик опасных гидрологических процессов и явлений, включая характеристики:

- максимального вероятного наводнения, в соответствии с [43, 51];

- расчетов гидрологической дисперсии примесей в поверхностных водах.

9.5. В составе раздела «Метеорологические работы» программы выполнения ИГМИ должны быть предусмотрены:

- дополнительный сбор и обработка метеорологических материалов прошлых лет по данным государственных и ведомственных каталогов и баз данных;

- получение текущих метеорологических материалов наблюдений на сети государственных и ведомственных метеорологических станций;

- оценка смерчеопасности района и площадки размещения объекта проектирования с учетом требований [51,52,53];

- определение типа климата;

- работы по оценке коррозионной активности, включая получение данных о скорости атмосферной коррозии металлических образцов, и запыленности атмосферы, включая определение содержания коррозионно-активных примесей в атмосфере, интенсивность их осаждения из атмосферы (хлориды, сульфаты, сернистый газ, аммиак) при неблагоприятном направлении ветра на различных высотах.

9.5.1 Предусмотренные в программе с учетом технического задания заказчика виды работ должны обеспечить получение исходных данных для проектирования зданий и сооружений, технологических систем и выбор оборудования в соответствии с позиции 4 «Перечня исходных данных по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. Метеорологические данные» приложения А к стандарту [4] для этапа подготовки проектной документации.

9.5.2 В составе раздела «Аэрометеорологические работы» программы выполнения ИГМИ следует предусматривать виды работ по уточнению данных о концентрации газовых и твердых примесей в атмосфере площадки ОИАЭ, включая характеристики устойчивости нижнего слоя атмосферы для измерений дисперсного состава аэрозолей для получения данных и расчетных характеристик:

- концентрации газовых и твердых примесей в атмосфере площадки ОИАЭ;

- концентрации хлоридов, сульфатов и пыли в атмосфере площадки;

- по выпадению сульфатов и хлоридов из атмосферы на подстилающую поверхность.

- концентрации и дисперсного состава аэрозолей (распределение частиц по размерам);

- электропроводности, рН и содержание примесей в атмосферных осадках;

- коррозионной активности атмосферы;

- скорости атмосферной коррозии металлических образцов (для стали углеродистой, нержавеющей стали, оцинкованной стали, меди, алюминия).

9.5.2.1 Должны быть предусмотрены 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 ОИАЭ;

- 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.

9.5.3 Предусмотренные в программе с учетом технического задания заказчика виды аэрологических работ должны обеспечить получение исходных данных для проектирования зданий и сооружений, технологических систем и выбор оборудования в соответствии с позициями 4.217 – 4.247 «Перечня исходных данных по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. Аэрологические данные» приложения А к стандарту [4] для стадии подготовки проектной документации.

# 10 Инженерно-экологические изыскания

10.1 Состав и содержание программы выполнения инженерно- экологических изысканий (ИЭИ) для обеспечения проектной документации для строительства ОИАЭ должен разрабатываться с учетом требований документов по стандартизации [54-65] с учетом выполнения требования пункта 6.9.1 настоящего СТО.

10.2 В состав программы выполнения ИЭИ следует включать виды работ, влияющие на экологическую безопасность объектов капитального строительства:

- инженерно- экологическая съемка территории;

- исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения;

- лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды;

- исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории;

- изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические [81] и медикобиологические исследования территории.

10.2.1 Детализацию состава работ программы выполнения инженерно-экологических изысканий следует осуществлять с учетом видов работ и исследований, перечисленных в разделе 5 приложения А к СТО [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) проходка горных выработок для получения экологической информации;

5) эколого-гидрогеологические исследования;

6) эколого-гидрологические исследования;

7) эколого-геокриологические исследования;

8) почвенные исследования;

9) геоэкологическое опробование и оценка загрязненности атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод;

10) лабораторные химико-аналитические исследования;

11) исследование и оценка радиационной обстановки;

12) газогеохимические исследования;

13) исследование и оценка физических воздействий;

14) биологические (флористические, геоботанические, фаунистические) исследования;

15) социально-экономические исследования;

16) санитарно-эпидемиологические [81] и медико-биологические исследования;

17) археологические исследования;

18) камеральная обработка полученных материалов наблюдений и составление 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 настоящего СТО, 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 Для пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходовв программе работ при необходимости следует предусматривать проведение локального мониторинга компонентов геологической среды [34,47].

10.5 Предусмотренные в программе выполнения ИЭИ виды работ должны обеспечить получение исходных данных для подготовки проектной документации в соответствии с позициями 5.1 – 5.69 «Перечня исходных данных по результатам инженерно-экологических изысканий» приложения А к СТО [4].

# 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 учитываются [66, 43] 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 [51].

- 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) 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 (воздействующий фактор и продолжительность воздействия).

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

- данным опубликованным в открытых источниках;

- запросам в профильные ведомства, областные, районные и муниципальные органы;

- договорам с профильными организациями.

# 12 Дополнительные разделы программы инженерных изысканий

12.1 В составе программы ИИ следует приводить сводную таблицу намеченных к выполнению видов и объемов работ, в которой приводятся следующие данные:

- вид (наименование) работ;

- единицы измерения;

- объём работ в количественном выражении.

12.2 Раздел «Научное сопровождение инженерных изысканий» программы следует разрабатывать при наличии на площадке размещения проектируемого ОИАЭ опасных или неблагоприятных природных процессов и явлений, требующих специальных исследований с учетом требований п. 5.4 настоящего СТО.

12.2.1 Состав научного сопровождения инженерных изысканий, которые могут включать комплексные исследования научно-аналитического, методического, информационного, экспертного и организационного характера, следует определять ,на основе материалов, переданных непосредственными научными организациями-исполнителями, с учетом для каждого вида исследований научного сопровождения:

- данные по исполнителю работ, включая существующий опыт проведения аналогичных исследований,

- сроки выполняемых работ;

- используемые методы и методики выполнения работ, средства измерения;

- ожидаемые результаты исследований, отчетная техническая документация.

12.3 Одним из обязательных приложений к программе инженерных изысканий должен являться график выполнения инженерных изысканий (далее - График выполнения ИИ)

12.3.1 График выполнения ИИ следует составлять в табличном виде (см. пример в приложении А.1 настоящего СТО) или в виде, включающем графическую часть (см. пример в приложении А.2 настоящего СТО), которые, как правило, разрабатываются с использованием специальных программ.

12.3.2 График выполнения ИИ может составляться хронологический (с указанием сроков и дат выполнения отдельных этапов инженерных изысканий) или в относительных сроках (выполнения отдельных этапов инженерных изысканий от начала работ).

12.3.3 В программе следует описать, что График выполнения ИИ:

- подписывается отдельно от программы инженерных изысканий ответственными разработчиками организации-исполнителя работ (главным инженером проекта, начальником изыскательского подразделения, главным геологом объекта или иными ответственными лицами);

- согласовывается ответственным представителем заказчика и утверждается представителем руководства по данному направлению или руководителем организации-исполнителя.

12.3.4 Форма графика выполнения ИИ и его атрибуты должны позволять вносить изменения и данные о выполнении этапов инженерных изысканий.

12.4 В программе выполнения ИИ следует предусматривать требования к оформлению отчетной документации по результатам инженерных изысканий (текстовой, табличной, графической информации и приложений), с учетом:

- ТЗ заказчика;

- СТО исполнителя инженерных изысканий;

- ГОСТ 21.302, ГОСТ Р 21.1101, ГОСТ 2.105 и при необходимости других документов по стандартизации.

12.4.1 В программе выполнения ИИ следует формулировать требования к содержанию отчетную документации по результатам инженерных изысканий . При этом основные разделы отчетной документации в целом должны согласовываться с разделами программы выполнения инженерных изысканий с учетом рекомендованной формы, представленной в приложении Б настоящего СТО.

12.4.2 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 отчета, так и приложения (текстовые, табличные и графические);

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

12.5 В программе выполнения ИИ дополнительно следует предусматривать следующие разделы:

1) «Обеспечение охраны труда и техника безопасности при проведении инженерных изысканий», который следует проводить с учетом требований [14]. Представленные в данном разделе требования должны распространяться на полевые, лабораторные и камеральные работы на всех этапах их выполнения.

2) «Технический контроль качества результатов инженерных изысканий», который следует составлять с учетом требований СТО [32] и процедур качества, установленных в организации исполнителе работ.

3) «Мероприятия по охране окружающей среды» при производстве инженерных изысканий, в котором должны предусматриваться меры по исключению загрязнения, предотвращению и ликвидации ущерба при выполнении инженерных изысканий.

12.6 В содержание программы выполнения ИИ следует включать несколько обязательных приложений, в том числе: техническое задание на выполнение инженерных изысканий;

- график выполнения инженерных изысканий;

- ситуационная схема (карта) территории проведения инженерных изысканий;

- схема (карта) планируемых мест проведения горно-буровых работ, геофизических профилей, иных точек наблюдений;

- карта фактического материала;

- карта инженерно-геологических условий;

- инженерно-геологические разрезы.

12.6.1 В содержание программы выполнения следует включать как приложения:

- разрешительную документацию (свидетельства о допуске к выполняемым работам и аккредитации испытательных лабораторий, лицензии на виды работ в области государственного регулирования).

# Приложение А. (рекомендуемое) Формы графиков выполнения работ

**Приложение А.1
(рекомендуемое)
Текстовая форма Графика выполнения инженерных изысканий**

Пример

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО:**от заказчика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия |  | **УТВЕРЖДАЮ:**от исполнителя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |  | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

**График проведения инженерных изысканий на площадке ОИАЭ**

**(по договору №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_.\_\_\_.20\_\_\_)**

**По состоянию на \_\_\_.\_\_\_20\_\_\_ г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Поз.графика (этап)** | **Виды работ****(этап календарного плана)** | **Состав работ** | **Сроки выполнения работ (с – по)** | **Организация-исполнитель (субподрядчик)** | **Контролирующая организация (заказчик)** | **Отчетная документация** | **Примечания (отметки об исполнении)** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ |  | Должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ |
| Должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ |  | Должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ |

**Приложение А.2
(рекомендуемое)
Форма Графика выполнения инженерных изысканий с графической частью**

Пример

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО:**от заказчика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия |  | **УТВЕРЖДАЮ:**от исполнителя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия |
| «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |  | «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

**График проведения инженерных изысканий на площадке ОИАЭ**

**(по договору №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_. \_\_\_.20\_\_\_)**

**По состоянию на \_\_\_.\_\_\_20\_\_\_ г.**

| **Поз.графика (этап)** | **Виды работ (этап календарного плана)** | **Состав и результаты работ** | **Организация-исполнитель (субподрядчик)****Контролирующая организация (заказчик)** | **Сроки выполнения работ (с – по)** | **Сроки выполнения (20\_\_\_ год)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
|  |  |  |  |  |  | ▬▬▬▬ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ▬▬▬▬ | ▬▬▬▬ |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ▬▬ | ▬▬▬▬ | ▬▬ |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ▬▬▬▬ | ▬▬▬▬ | ▬▬ |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ |  | Должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ |
| Должность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ |  | Должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ |

# Приложение Б.(рекомендуемое)Состав текстовой и графической частей материалов и результатов инженерных изысканий, включаемых в отчетные материалы

Состав и содержание отчетных материалов (технического отчета) по инженерным изысканиям определяют в зависимости от назначения разрабатываемой градостроительной и проектной документации, с учетом задания на их выполнение.

Технический отчет состоит из текстовой части и приложений (текстовых, табличных и графических). Текстовая часть отчета должна включать следующие разделы:

Титульный лист (при необходимости его продолжение);

Аннотация;

Содержание (данного тома, книги);

Состав отчета (с перечислением всех томов и книг, с их полными названиями);

**Введение –** 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 и др.

1 Общие положения;

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;

**Физико-географические и техногенные условия -** сведения необходимые для принятия решений относительно строительного освоения: климат; рельеф; геоморфология; гидрография; техногенные нагрузки и др.

**Результаты инженерных изысканий** – включают разделы, содержащие основные материалы инженерных изысканий о природных условиях изучаемой территории (акватории) и их аналитическое обобщение. Сведения о проведении внутреннего контроля и приемки работ.

4.1 Инженерно-геодезические изыскания;

4.2 Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания и исследования

4.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания;

4.4 Инженерно-экологические изыскания;

4.5 Сводная таблица видов и объемов выполненных работ;

4.6 Научное сопровождение инженерных изысканий;

4.7 Внешние воздействия техногенного характера;

Возможно (в соответствии с техническим заданием и программой ИИ) составление дополнительных разделов:

‑ Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения;

‑ Локальный мониторинг компонентов окружающей среды;

‑ Разведка грунтовых строительных материалов [84];

‑ Локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод;

5 Метрологическое обеспечение инженерных изысканий;

6 Технический контроль качества результатов инженерных изысканий;

**Заключение** – выводы по результатам выполненных инженерных изысканий и рекомендации для принятия проектных решений.

Используемые сокращения;

Библиография;

**Список нормативных документов и использованных материалов** - перечень нормативных документов, принятых исполнителем при выполнении инженерных изысканий, фондовых и опубликованных материалов, использованных при составлении отчета.

**Текстовые и табличные приложения**, должны, содержать:

- задание на выполнение инженерных изысканий;

- программу выполнения инженерных изысканий;

- копии документов, определенных законодательством Российской Федерации и ее субъектов, требуемых для выполнения инженерных изысканий;

- таблицы, графики результатов и данных выполненных определений, исследований и испытаний;

- данные о метрологической поверке (калибровке) средств измерений, выполненной до начала полевых работ;

- акты полевого (камерального) контроля и приемки работ.

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

- 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.

# 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] ПиНАЭ-5.6 | Нормы строительного проектирования атомных станций с реакторами различного типа |
| [4] СТО СРО-Г 60542954 00004-2015 | ОИАЭ. 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 2011г. №207  | О минимально необходимых требованиях к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к работам на особо опасных и технически сложных объектах капитального строительства, оказывающим влияние на безопасность указанных объектов |
| [7] СТО СРО-Г 60542954 00008-2015 | Требования к персоналу, осуществляющему работы по сооружению ОИАЭ |
| [8] Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2012 № 1494 | Об утверждении Положения об отнесении объектов использования атомной энергии к отдельным категориям и определении состава и границ таких объектов |
| [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] СТО 1.1.1.03.0868-2012 | Мониторинг сейсмологических условий районов размещения атомных станций |
| [12] Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ (ред. от 21.07.2014)  | "Об обеспечении единства измерений» |
| [13] Федеральный закон от 30.11.2011 N 347-ФЗ  | "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях регулирования безопасности в области использования атомной энергии" |
| [14] СТО 95 101-2013 | Объекты использования атомной энергии. Охрана труда и промышленная безопасность при выполнении инженерных изысканий. Общие требования |
| [15] ГКИНП (ГНТА)-17-004-99 | Инструкция о порядке контроля и приёмки геодезических, топографических и картографических работ |
| [16] КГИНП (ГНТА)-01-014-02 | Инструкция по составлению и изданию каталогов геодезических пунктов |
| [17] РТМ ГКИНП-10-186-84 ДСП | Руководящий технический материал по изучению деформаций земной поверхности геодезическими методами на полигонах атомных электростанций |
| [18] 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 |
| [19] СП 11-104-97 | Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Ч. 1-3] |
| [20] РСН 72-88 | Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству съемок подземных (надземных) коммуникаций |
| [21] ГКИНП 02-033-82 | Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500 |
| [22] МУ 210.001-89 | Руководство по инженерно-геологическим изысканиям и исследованиям для атомных станций |
| [23] СП 11-105-97 | Инженерно-геологические изыскания для строительства. Ч. 1-6 |
| [24] СП 11-108-98 | Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод  |
| [25] СП 11-109-98 | Изыскания грунтовых строительных материалов |
| [26] ПиНАЭ-5.6 | Нормы строительного проектирования атомных станций с реакторами различного типа |
| [27] ПиНАЭ-5.10-92 | Основания реакторных отделений атомных станций |
| [28] СНиП 11-02-96 | Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. В части ‑ разделы 4 (пункты 4.9, 4.12, 4.13, 4.15, 4.19, 4.20, 4.22), 5 (пункты 5.2, 5.7 - 5.14, 5.17), 6 (пункты 6.1, 6.3, 6.6, 6.7, 6.9 - 6.23), 7 (пункты 7.1-7.3, 7.8, 7.10-7.14, 7.17, 7.18; таблица 7.2), 8 (пункты 8.2, 8.6, 8.8, 8.9, 8.16-8.18, 8.28); приложения Б и В |
| [29] СП 50-101-2004 | Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. Госстрой России, 2005 |
| [30] РСН 55 | Инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геологические изыскания на просадочных грунтах |
| [31] РД 34 15.073-91 | Руководство по геотехническому контролю за подготовкой оснований и возведением грунтовых сооружений в энергетическом строительстве |
| [32] СТО СРО-С 60542954 00006-2015 | Контроль качества инженерно-геологических изысканий |
| [33] СТО 95 103-2013 | Руководство по методике комплексного инженерно-сейсмометрического и сейсмологического мониторинга состояния конструкций зданий и сооружений, включая площадки их размещения |
| [34] РБ-036-98 | Мониторинг инженерно-геологических условий размещения объектов ядерного топливного цикла |
| [35] СНиП 2.06.15-85 | Инженерная защита территорий от затопления и подтопления |
| [36] РСН 74-88 -85 | Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству буровых и горнопроходческих работ |
| [37] П 717-80 | Руководство по определению коэффициента фильтрации водоносных пород методом опытной откачки |
| [38] РСН 64-87 | Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Электроразведка |
| [39] РСН 66-87 | Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Сейсморазведка |
| [40] РСН 46-79 | Инструкция по применению каротажных методов при инженерных изысканиях для строительства |
| [41] РСН 75-90 | Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству геофизических работ. Каротажные методы |
| [42] НП-031-01 | Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций |
| [43] НП-064-05 | Учёт внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии |
| [44] п. 4.1. СППНАЭ-87 | Основные требования по составу и объёму инженерных изысканий и исследований при выборе пункта и площадки атомных станций |
| [45] РСН 60-86 | Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Нормы производства работ |
| [46] РСН 65-87 | Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Технические требования к производству работ |
| [47] СТО СРО 95 102-2013 | Ведение объектного мониторинга состояния недр на предприятиях Госкорпорации «Росатом» |
| [48] СП 33-101-2003 | Определение основных расчётных гидрологических характеристик |
| [49] РСН 76-90 | Инженерные изыскания для строительства. Технические требования к производству гидрометеорологических работ |
| [50] СП 11-103-97 | Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства |
| [51] СТО СРО-Г 60542954 00005-2015 | ОИАЭ. 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 от 10.01.2002 (с изменениями на 13 марта 2014 года) | Об охране окружающей среды |
| [56] Федеральный закон № 96-ФЗ от 04.05.1999 (с изменениями на 23 июля 2013 года) | Об охране атмосферного воздуха |
| [57] Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 (с изменениями на 28 июня 2014 года) | Водный кодекс РФ |
| [58] Федеральный закон № 136-Ф3 от 25.10.2001 (с изменениями на 21 июля 2014 года) | Земельный кодекс Российской Федерации  |
| [59] СанПиН 2.1.5.980-00 | Гигиенические требования к охране поверхностных вод |
| [60] СанПиН 2.6.1.24-03 (СП АС-03) | Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций  |
| [61] СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) | Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы |
| [62] СанПиН 42-128-4433-87 | Санитарные нормы. Санитарные нормы допустимых концентраций химических веществ в почве |
| [63] СП 2.1.5.1059-01 | Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. Санитарные правила |
| [64] СП 2.6.1.2612-10 (ОСП ОРБ 99/2010) | Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности |
| [65] 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 |
| [66] НП-032-01 | Размещение атомных станций. Основные критерии и требования по обеспечению безопасности |
| [67] Федеральный закон № 170-ФЗ от 21.11.1995 | Об использовании атомной энергии (с изменениями на 1 декабря 2007 года) |
| [68] Федеральный закон № 174-ФЗ от 23.11.1995 (с изменениями на 28 июня 2014 года) |  Об экологической экспертизе |
| [69] Приказ Госкомэкологии РФ № 372 от 16.05.2000 | Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации |
| [70] НП-001-97, ПНАЭГ-01-011-97, ОПБ-88/97 | Общие положения обеспечения безопасности атомных станций |
| [71] НП-006-98 (ПНАЭ Г-01-036-95) | Требования к содержанию отчёта по обоснованию безопасности АС с реактором типа ВВЭР |
| [72] РД-07-16-2003 | Руководящие документы. Методические указания по осуществлению надзора за обеспечением радиационной безопасности на объектах проведения геофизических исследований с использованием радионуклидных источников |
| [73] РБ-006-98 | Определение исходных сейсмических колебаний грунта для проектных основ |
| [74] РБ-019-01 | Оценка сейсмической опасности участков размещения ядерно- и радиационно-опасных объектов на основании геодинамических данных |
| [75] КГИНП (ОНТА)-02-262-02 | Инструкция по развитию съемочного обоснования и съёмке ситуации рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS |
| [76]  | Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 |
| [77]  | Условные знаки для топографических планов. М 1:10000 |
| [78] СТО 1.1.1.03.0868-2012 | Мониторинг сейсмологических условий районов размещения атомных станций |
| [79] РД-036-06 | Мониторинг инженерно-геологических условий размещения объектов ядерного топливного цикла |
| [80] РСН 51-84 | Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов |
| [81] СанПиН 2.1.4.1074-01 | Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы |
| [82] РСН 51-84 | Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов |
| [83] ГКИНП (ГНТА)-03-010-03 | Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов |
| [84] СП 11-109-98 | Изыскания грунтовых строительных материалов |