

СВОД ПРАВИЛ

СП 47.13330.20**

**ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Актуализированная редакция

СНиП 11-02-96

Проект, первая редакция

Настоящий проект не подлежит применению до его утверждения

**Москва
2016**

Предисловие

Цели, задачи и основные принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральными законами от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» и от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Порядок разработки сводов правил установлен постановлением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 г. № 858 "О порядке разработки и утверждения сводов правил"

Сведения о своде правил

1 РАЗРАБОТАН Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России)

2 ИСПОЛНИТЕЛЬ Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» (АИИС), Общество с ограниченной ответственностью «Институт геотехники и инженерных изысканий в строительстве» (ООО «ИГИИС»)

3 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

4 ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Департаментом градостроительной деятельности и архитектуры Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

5 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от №

6 ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

7 ВЗАМЕН СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Информация об изменениях к настоящему своду правил публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) в сети Интернет

©Минстрой России, 2016

Настоящий свод правил не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России)

Содержание

1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения.....	
4 Общие положения.....	
5 Инженерно-геодезические изыскания.....	
5.1 Общие требования	
5.2 Инженерно-геодезические изыскания для обоснования схем территориального планирования, подготовки документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства.....	
5.3 Инженерно-геодезические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства.....	
5.3.1. Инженерно-геодезические изыскания при разработке проектной документации - первый этап.....	
5.3.2 Инженерно-геодезические изыскания при разработке проектной документации - второй этап.....	
5.4 Инженерно-геодезические изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений.....	
5.5 Инженерно-геодезические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений.....	
6. Инженерно-геологические изыскания.....	
6.1 Общие требования.....	
6.2 Инженерно-геологические изыскания для обоснования схем территориального планирования, подготовки документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства.....	
6.3 Инженерно-геологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства.....	
6.3.1 Инженерно-геологические изыскания при разработке проектной	

	документации - первый этап.....
6.3.2	Инженерно-геологические изыскания при разработке проектной документации – второй этап.....
6.4	Инженерно-геологические изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений.....
6.5	Инженерно-геологические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений.....
7	Инженерно-гидрометеорологические изыскания.....
7.1	Общие требования.....
7.2	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования схем территориального планирования, подготовки документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства.....
7.3	Инженерно-гидрометеорологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства.....
7.3.1	Инженерно-гидрометеорологические изыскания при разработке проектной документации - первый этап.....
7.3.2	Инженерно-гидрометеорологические изыскания при разработке проектной документации – второй этап.....
7.4	Инженерно-гидрометеорологические изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений.....
7.5	Инженерно-гидрометеорологические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений.....
8	Инженерно-экологические изыскания.....
8.1	Общие требования.....
8.2	Инженерно-экологические изыскания для обоснования схем территориального планирования, подготовки документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства.....
8.3	Инженерно-экологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства.....
8.3.1	Инженерно-экологические изыскания при разработке проектной

документации - первый этап.....	
8.3.2 Инженерно-экологические изыскания при разработке проектной документации - второй этап.....	
8.4 Инженерно-экологические изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений.....	
8.5 Инженерно-экологические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений.....	
9 Разведка грунтовых строительных материалов.....	
10 Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения.....	
Приложение А (обязательное) Перечень видов работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (в соответствии с Приказом Минрегиона РФ от 30 декабря 2009 г. N 624)	
Приложение Б (рекомендуемое) Работы (услуги), выполняемые по дополнительному требованию заказчика.....	
Приложение В (обязательное) Определение категории зданий и сооружений, строений и помещений по пожарной и взрывопожарной (в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности") пожарной безопасности»)	
Приложение Г (рекомендуемое) Рекомендуемые масштабы топографических карт и планов, ортофотокарт и ортофотопланов на основных этапах жизненного цикла зданий и сооружений.....	
Приложение Д (обязательное) Высоты сечения рельефа горизонталями при максимальных доминирующих углах наклона поверхности.....	
Приложение Е (обязательное) Категории сложности инженерно-геологических условий.....	
Приложение Ж (обязательное) Критерии определения степени гидрологической и метеорологической изученности территории.....	
Приложение И (рекомендуемое) Форма ведомости основных показателей природных и техногенных условий для линейных сооружений.....	
Библиография.....	

Введение

Настоящий свод правил является результатом пересмотра СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», выполненного с целью реализации основных положений Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ [1], Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2] и Федерального закона от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании» [3].

При разработке учтены требования постановления Правительства от 19 января 2006 №20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» [4] и постановления Правительства от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [5].

Срок действия настоящего свода правил не может превышать 5 лет с момента утверждения [2].

СВОД ПРАВИЛ

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА **Основные положения**

Engineering survey for construction. Basic principles

Дата введения 20__-__-__

1 Область применения

Настоящий свод правил устанавливает общие положения и требования к организации и порядку выполнения инженерных изысканий при изучении природных условий и факторов техногенного воздействия.

Положения настоящего свода правил обязательны для органов государственной власти и местного самоуправления, юридических и физических лиц, независимо от их форм собственности и принадлежности (включая зарубежные), осуществляющих деятельность в области инженерных изысканий на территории Российской Федерации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем своде правил использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению

ГОСТ 9.602 – 2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения

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

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

СП 47.13330.20**
(проект, первая редакция)

геологическим изысканиям

ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

ГОСТ 24846-2012 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений»

ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация

ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения

СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»

СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений»

СП 25.13330.2012 «СНиП 2.02.04.88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»

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

СП 131.13330.2012 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»

СП 126.13330.2012 «СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве»

Примечание – При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов 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 выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный 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 своде правил применены термины по ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 24846-2012, СП 14.13330.2011, СП 22.13330.2011, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 геодезическая сеть специального назначения: Разновидность опорной геодезической сети, требования к построению которой (плотность, точность определения планового и/или высотного положения, способ закрепления пунктов на местности) устанавливаются на основании расчётов для конкретного объекта капитального строительства в программе инженерно-геодезических изысканий.

3.2 геодезический пункт долговременного закрепления: Геодезический пункт (грунтовой, стенной, скальный, закреплённый на пнях свежесрубленных деревьев), метод закрепления которого обеспечивает сохранность центра (при условии отсутствия умышленных разрушающих воздействий), а также неизменность его координат и/или отметки в пределах точности геодезической сети, к которой он относится, на период, предусмотренный заданием на выполнение инженерных изысканий (как правило, на период выполнения инженерных изысканий и строительства объекта).

3.3 геодезический пункт постоянного закрепления: Геодезический пункт (грунтовой, стенной, скальный), способ закрепления которого обеспечивает сохранность центра (при отсутствии умышленных разрушающих воздействий), а также неизменность его координат и/или отметки (в пределах точности геодезической сети, к которой он относится) на весь период сохранения ненарушенного состояния участка местности или объекта, на которых он установлен.

3.4 геологический процесс: Изменение состояния компонентов геологической среды во времени и в пространстве под воздействием природных факторов.

3.5 геологическая среда: Верхняя часть литосферы, представляющая собой многокомпонентную динамическую систему (горные породы, подземные воды, газы, физические поля - тепловые, гравитационные, электромагнитные).

3.6 гидрологический режим: Закономерные изменения состояния

водного объекта во времени: уровня и расхода воды, ледовых явлений, температуры воды, количества и состава переносимых потоком наносов, изменений русла реки, состава и концентрации растворенных веществ.

3.7 гидрометеорологические наблюдения: Комплекс работ по изучению элементов гидрометеорологического режима, включающий в себя как собственно наблюдения, выполняемые без каких-либо измерений – чисто визуально, так и действия, связанные с производством количественных оценок (измерений) характеристик гидрометеорологических явлений и процессов.

3.8 гидрометеорологические характеристики: Количественные оценки элементов гидрометеорологического режима, устанавливаемые по данным наблюдений путем их анализа и расчетов.

3.9

градостроительная деятельность: Деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемая в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции объектов капитального строительства.

[[1], статья 1, пункт 1]

3.10

жизненный цикл здания или сооружения: Период, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство (в том числе консервация), эксплуатация (в том числе текущие ремонты), реконструкция, капитальный ремонт, снос здания или сооружения.

[[2], статья 2, пункт 5]

3.11 застроенная территория: Участок местности в пределах землеотводов и охранных зон объектов капитального строительства (при выполнении инженерных изысканий к застроенной территории также относится местность в административных границах поселений).

3.12

зоны с особыми условиями использования территорий: Охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия), водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны

охраняемых объектов, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

[[1], статья 1, пункт 4]

3.13

инженерная защита: Комплекс сооружений, направленных на защиту людей, здания или сооружения, территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения, от воздействия опасных природных процессов и явлений и (или) техногенного воздействия, угроз террористического характера, а также на предупреждение и (или) уменьшение последствий воздействия опасных природных процессов и явлений и (или) техногенного воздействия, угроз террористического характера.

[[2], статья 2, пункт 7]

3.14

инженерные изыскания: Изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования.

[[1], статья 1, пункт 15]

3.15 инженерно-геологические условия: Совокупность характеристик компонентов геологической среды, влияющих на инженерные изыскания и условия проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений: рельеф; геологическое строение грунтового массива (состав и состояние грунтов, условия их залегания и свойства); гидрогеологические условия; геологические и инженерно-геологические процессы и явления.

3.16 инженерно-геологический процесс: Изменение состояния компонентов геологической среды во времени и в пространстве под воздействием техногенных факторов.

3.17 карта инженерно-геологических условий: Отображение на топографическом плане (карте) в цифровой, графической и иных формах компонентов геологической среды (с указанием их характеристик), оказывающих влияние на условия проектирования, строительства, а также на эксплуатацию объектов капитального строительства.

3.18 карта инженерно-геологического районирования: Отображение

на топографическом плане (карте) выделенных таксономических единиц (регионов, областей, районов, подрайонов, участков, зон, подзон, провинций), обладающих некоторыми общими инженерно-геологическими признаками.

3.19 карта инженерно-экологическая: Отображение на топографическом плане (карте) характеристик современного экологического состояния окружающей среды и (или) прогноза их изменения на заданный интервал времени.

3.20 категории сложности инженерно-геологических условий: Условная классификация геологической среды по совокупности факторов инженерно-геологических условий, определяющих сложность изучения исследуемой территории и выполнение различного состава и объемов изыскательских работ, необходимых для решения задач градостроительной деятельности.

3.21 ключевой участок: Участок территории, на котором выполняются инженерные изыскания, с характерными природными и техногенными условиями, выбранный для проведения комплексных детальных исследований с целью экстраполяции полученных данных на всю изучаемую площадь (или на ее часть).

3.22 кривая расходов воды: График связи между расходами и уровнями воды для данного сечения водотока.

3.23 кривая обеспеченности (вероятности превышения): Интегральная кривая, показывающая обеспеченность или вероятность превышения (в процентах или долях единицы) данной величины среди общей совокупности ряда.

3.24 локальный мониторинг компонентов окружающей среды: Система наблюдений и контроля за состоянием и изменением природных и техногенных условий, выполняемых в составе инженерных изысканий при строительстве и эксплуатации объекта.

3.25

опасные природные процессы и явления: Землетрясения, сели, оползни, лавины, подтопление территории, ураганы, смерчи, эрозия почвы, и иные подобные процессы и явления, оказывающие негативные или разрушительные воздействия на здания и сооружения.

[[2], статья 2, пункт 12]

3.26 опорная геодезическая сеть: Геодезическая сеть заданного класса (разряда) точности, создаваемая на объект капитального строительства в установленных системах координат и высот с целью геодезического обеспечения производства инженерных изысканий.

3.27

основание здания или сооружения: Массив грунта, воспринимающий нагрузки и воздействия от здания или сооружения и передающий на здание или сооружение воздействия от природных и техногенных процессов, происходящих в массиве грунта.

[[2], статья 2, пункт 13]

3.28 оценка воздействия на окружающую среду: Выявление, анализ и учет прямых и косвенных последствий воздействия на окружающую среду планируемой градостроительной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности ее осуществления.

3.29 план инженерно-топографический: Картографическое изображение на специальном плане, созданном или обновленном в цифровой, графической и иных формах, элементов ситуации и рельефа местности (в том числе дна водотоков, водоемов), ее планировки, пунктов (точек) геодезической основы, существующих зданий и сооружений (подземных, наземных и надземных) с их техническими характеристиками.

3.30

подтверждение соответствия: Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.

[[3], статья 2]

3.31 прилегающая территория: Территория, примыкающая к участку строительства, эксплуатации (реконструкции) зданий или сооружений, в пределах которой прослеживаются воздействия от строящихся и/или эксплуатируемых зданий или сооружений (изменение геологических, гидрологических и экологических условий).

3.32 прогноз изменения природных и техногенных условий:

Качественная и (или) количественная оценка изменения свойств и состояния природной среды во времени и в пространстве под влиянием естественных и техногенных факторов.

3.33 расчетная обеспеченность гидрологической величины:

Нормативное значение вероятности превышения рассматриваемой гидрологической величины, принимаемое при проектировании зданий и сооружений; устанавливается в зависимости от уровня ответственности здания или сооружения.

3.34 режим подземных вод: Характер изменений во времени и в пространстве уровней (напоров), температуры, химического, газового и бактериологического состава и других характеристик подземных вод.

3.35 репрезентативность пункта наблюдений: Степень представительности того или иного пункта наблюдений в отношении изучаемого элемента, как с точки зрения соответствия данного места наблюдений предъявляемым требованиям, так и с точки зрения отражения условий, характерных для более или менее значительных территорий.

3.36 саморегулируемые организации в области инженерных изысканий (саморегулируемые организации): Некоммерческие организации, сведения о которых внесены в государственный реестр саморегулируемых организаций и которые основаны на членстве индивидуальных предпринимателей и (или) юридических лиц, выполняющих инженерные изыскания.

3.37

сложные природные условия: Наличие специфических по составу и состоянию грунтов и (или) риска возникновения (развития) опасных природных процессов и явлений и (или) техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения.

[[2], статья 2, пункт 22]

3.38 стационарные наблюдения: Постоянные (непрерывные или периодические) наблюдения (измерения) за изменениями состояния отдельных факторов (компонентов) территории в заданных пунктах.

3.39 трасса: Положение оси линейного сооружения (трубопровода, кабеля, др.), отвечающее ее проектному положению на местности.

3.40 территория промышленного предприятия: Участок местности в границах землеотвода объекта производственного назначения, в том числе линейного объекта.

Примечание – При выполнении инженерных изысканий к территории промышленного предприятия следует относить:

- охранные зоны экологически вредных и опасных производств, в том числе линейных объектов;
- охранные зоны объектов обороны и безопасности;
- ведомственные подъездные пути к предприятиям и другим объектам, связанным с ними производственным циклом;
- принадлежащие предприятию инженерные коммуникации, являющиеся неотъемлемой частью производственного цикла (промышленные водоводы, линии электропередачи и связи, специальная канализация, магистральные трубопроводы и т.д.), в пределах их полосы землеотвода либо охранный зоны; свалки бытовых и промышленных отходов.

3.41

техногенные воздействия: Опасные воздействия, являющиеся следствием аварий в зданиях, сооружениях или на транспорте, пожаров, взрывов или высвобождения различных видов энергии, а также воздействия, являющиеся следствием строительной деятельности на прилегающей территории.

[[2], статья 2, пункт 25]

3.42 точка (геодезическая) временного закрепления: Геодезический пункт, метод закрепления которого на местности обеспечивает неизменность координат и/или отметки (в пределах точности геодезической сети, в которой он определён) на период выполнения полевых работ (включая их приёмку).

3.43

уровень ответственности: Характеристика здания или сооружения, определяемая в соответствии с объёмом экономических, социальных и экологических последствий его разрушения.

[[2], статья 2, пункт 26]

3.44

функциональные зоны: Зоны, для которых документами территориального планирования определены границы и функциональное назначение.

[[1], статья 1, пункт 5]

3.45 эпюра скоростей течения: График изменения осредненных

скоростей течения воды водотока по глубине или ширине потока.

3.46 этап выполнения инженерных изысканий: Законченная часть работ вида инженерных изысканий (в том числе полевые, лабораторные и камеральные работы), позволяющая решить отдельные задачи при обосновании схем территориального планирования, подготовке проекта по планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительства, реконструкции, капитальном ремонте, эксплуатации, сносе (демонтаже) объектов капитального строительства.

3.47

этап строительства: Строительство или реконструкция объекта капитального строительства из числа объектов капитального строительства, планируемых к строительству, реконструкции на одном земельном участке, если такой объект может быть введен в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно (то есть независимо от строительства или реконструкции иных объектов капитального строительства на этом земельном участке), а также строительство или реконструкция части объекта капитального строительства, которая может быть введена в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно (то есть независимо от строительства или реконструкции иных частей этого объекта капитального строительства).

[[6], статья 1, пункт 2]

4 Общие положения

4.1 Инженерные изыскания являются видом градостроительной деятельности, обеспечивающей комплексное изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитального ремонта, сноса (демонтажа) зданий и сооружений, наполнения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

4.2 Инженерные изыскания выполняются юридическими лицами и/или индивидуальными предпринимателями, имеющими право на их выполнение в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

4.3 При выполнении инженерных изысканий следует руководствоваться требованиями нормативных правовых актов Российской Федерации, регулирующих деятельность в области инженерных изысканий, а также национальными стандартами и сводами правил (частями стандартов и сводов правил) обязательного и добровольного применения [7], [8], в результате использования которых обеспечивается соблюдение требований федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2].

Гражданское, земельное, лесное, водное законодательство, законодательство об особо охраняемых природных территориях, об охране окружающей среды, об охране объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации [9] – [15], иное законодательство Российской Федерации применяется, если возникающие отношения не урегулированы законодательством о градостроительной деятельности.

Если при выполнении инженерных изысканий необходимо отступление от требований национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), связанное с недостаточностью требований к надежности и безопасности, установленных указанными стандартами и сводами правил, или такие требования не установлены, инженерные изыскания выполняются в соответствии со специальными техническими условиями (СТУ), разработанными и согласованными в установленном порядке [16].

Юридические лица, индивидуальные предприниматели и их объединения, в том числе саморегулируемые организации, могут разрабатывать и утверждать, стандарты организаций (СТО) в области инженерных изысканий [1], не противоречащие нормативным правовым актам Российской Федерации и действующим нормативным техническим документам.

При выполнении инженерных изысканий могут быть использованы методические пособия, руководства и рекомендации, положения которых не противоречат действующим нормативным техническим документам.

4.4 Регистрация выполнения инженерных изысканий в органах

исполнительной власти Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и местного самоуправления не производится.

4.5 Инженерные изыскания включают основные и специальные виды изысканий [4]:

К основным видам инженерных изысканий относятся:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания;
- инженерно-геотехнические изыскания;

К специальным видам инженерных изысканий относятся:

- геотехнические исследования;
- обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений;
- поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения;
- локальный мониторинг компонентов окружающей среды;
- разведка грунтовых строительных материалов;
- локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод.

В настоящем своде правил инженерно-геотехнические изыскания, геотехнические исследования и обследования состояния грунтов оснований зданий и сооружений рассматриваются в составе инженерно-геологических изысканий, различные виды локального мониторинга компонентов окружающей среды рассматриваются в составе соответствующих основных видов инженерных изысканий, локальные обследования загрязнения грунтов и грунтовых вод рассматриваются в составе инженерно-экологических изысканий.

4.6 Виды работ в составе инженерных изысканий, результаты которых оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (приложение А) [18], должны выполняться юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, имеющими свидетельства о допуске к этим видам работ, выданные саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания [1].

Минимально необходимые требования к выдаче саморегулируемыми организациями свидетельств о допуске к видам работ в составе инженерных изысканий, результаты которых оказывают влияние на безопасность особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства (кроме

объектов использования атомной энергии), а также к инженерным изысканиям, которые влияют на безопасность объектов использования атомной энергии, установлены постановлением Правительства Российской Федерации [19].

Форма свидетельств о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства установлена приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору [20].

Работы в составе специальных видов инженерных изысканий, включающих разведку грунтовых строительных материалов, а также поиск и разведку подземных вод, должны выполняться при наличии лицензии на пользование недрами [21], [22].

4.7 При выполнении инженерных изысканий по дополнительному требованию застройщика (технического заказчика) могут выполняться отдельные работы (услуги), не входящие в состав основных видов работ, выполняемых при инженерных изысканиях. Работы (услуги), выполняемые по дополнительному требованию застройщика (технического заказчика) приведены в приложении Б.

4.8 Инженерные изыскания на территории объектов недвижимости, не принадлежащих застройщику на праве собственности или ином законном основании, выполняются в соответствии с законодательством Российской Федерации при наличии у заказчика документов, удостоверяющих право на выполнение указанных работ [9] – [15].

Использование земель или земельных участков для выполнения инженерных изысканий, находящихся в государственной или муниципальной собственности, за исключением земельных участков, предоставленных гражданам или юридическим лицам, может осуществляться без предоставления земельных участков и установления сервитута в соответствии со статьей 39.33 Земельного кодекса [10].

Возмещение убытков, связанных с выполнением инженерных изысканий, собственникам или лицам, владеющим объектами недвижимости на ином законном основании, осуществляется застройщиком (техническим заказчиком) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации [9].

Оформление документов, предоставляющих право застройщику (техническому заказчику) выполнять инженерные изыскания на территории

объектов недвижимости, не принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании, в состав инженерных изысканий не входит.

4.9 Исполнители инженерных изысканий имеют право устанавливать (закладывать) геодезические пункты (центры) и их внешние знаки, осуществлять проходку горных выработок, создавать сети стационарных наблюдений, отбирать пробы почв и грунтов, воздуха, поверхностных и подземных вод, стоков, атмосферных осадков и промышленных отходов, выполнять подготовительные и сопутствующие работы (расчистку и планировку площадок, рубку визирок, строительство водоводов и водостоков, устройство дорог, переездов, переправ и других временных сооружений) при выполнении работ по договору (контракту) с застройщиком (техническим заказчиком).

Сдача на наблюдение за сохранностью геодезических и иных знаков, наблюдательных скважин, сетей стационарных наблюдений, созданных при выполнении инженерных изысканий и находящихся на земельных участках или в конструкциях зданий и сооружений, не принадлежащих застройщику на праве собственности или ином законном основании, осуществляется застройщиком (техническим заказчиком) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.10 Инженерные изыскания выполняются с применением средств измерений утвержденного типа, прошедших поверку. В случаях, предусмотренных федеральным законодательством, средства измерений, применяемые при выполнении инженерных изысканий, подлежат поверке и государственному метрологическому контролю и надзору в установленном порядке [23].

4.11 Исполнитель инженерных изысканий (далее - исполнитель) обязан обеспечить внутренний контроль качества выполнения полевых, лабораторных и камеральных работ. В целях обеспечения качества работ исполнитель обязан иметь систему внутреннего контроля качества инженерных изысканий. Система внутреннего контроля качества инженерных изысканий разрабатывается в виде стандарта организации [2], либо положения о системе контроля качества.

4.12 Внешний контроль качества выполнения инженерных изысканий осуществляется застройщиком, техническим заказчиком, (далее - заказчик). Заказчик осуществляет внешний контроль качества инженерных изысканий собственными силами, либо с привлечением независимых организаций. Задачей

контроля качества со стороны заказчика является проверка соответствия выполненных или выполняемых исполнителем работ и их результатов, требованиям задания, программы, нормативных технических документов.

4.13 В случае использования при выполнении инженерных изысканий сведений, относящихся к государственной тайне, осуществляется контроль за соблюдением требований федеральных нормативных правовых актов и нормативных технических документов Российской Федерации в области охраны государственной тайны и защиты информации [24], [25].

4.14 Основанием для выполнения инженерных изысканий является заключаемый в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации договор подряда, контракт, (далее - договор) между заказчиком и исполнителем, к которому прилагается задание на выполнение инженерных изысканий. Содержание и форма договора устанавливаются по взаимной договоренности заказчика и исполнителя.

4.15 Исполнитель имеет право привлекать к выполнению инженерных изысканий третьих лиц (далее соисполнителей), если иное не указано в договоре [9]. Исполнитель несет перед заказчиком ответственность за выполнение работ привлеченными им соисполнителями. В случае, если соисполнителями выполняются работы, результаты которых оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, они должны иметь свидетельство о допуске к их выполнению, выданное саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания.

4.16 **Задание** на выполнение инженерных изысканий (далее - задание) составляется и утверждается заказчиком. Задание должно обеспечивать соблюдение требований к безопасности объектов капитального строительства, установленных законодательством о градостроительной деятельности.

4.17 Задание может выдаваться как на весь комплекс инженерных изысканий, выполняемых на объекте, так и отдельно по видам инженерных изысканий, стадиям проектирования, по этапам выполнения инженерных изысканий и по этапам строительства.

В задании не допускается устанавливать состав и объемы работ, методику и технологию их выполнения, за исключением задания на отдельные виды работ для субподрядных организаций исполнителя.

Требования задания к срокам выполнения инженерных изысканий не

должны противоречить техническим требованиям к выполнению различных видов инженерных изысканий, установленных соответствующими сводами правил.

4.18 Задание на выполнение инженерных изысканий в общем виде должно содержать следующие сведения и данные:

- наименование объекта;
- местоположение объекта;
- основание для выполнения работ;
- вид градостроительной деятельности (стадия проектирования, этап выполнения инженерных изысканий);
- идентификационные сведения о заказчике;
- идентификационные сведения об исполнителе (исполнитель инженерных изысканий указывается в задании до заключения договора, если он уже определен заказчиком и это не противоречит действующему законодательству);
- требования к исполнителю (наличие допусков СРО и, при необходимости, лицензии на проведение работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну);
- идентификационные сведения об объекте: назначение; принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность; наличие опасных природных процессов и явлений, специфических и многолетнемерзлых грунтов, техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания или сооружения; принадлежность к опасным производственным объектам; пожарная и взрывопожарная опасность (приложение В); наличие помещений с постоянным пребыванием людей; уровень ответственности зданий и сооружений;
- данные о границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) линейного сооружения (точки ее начала и окончания, протяженность);
- краткая техническая характеристика объекта, включая размеры проектируемых зданий и сооружений;
- планируемые техногенные воздействия (должны быть описаны с детальностью, позволяющей обосновать мероприятия по рациональному

природопользованию и охране окружающей среды, обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений и безопасных условий жизни населения);

- сроки выполнения работ;
- виды инженерных изысканий;
- дополнительные требования к выполнению отдельных видов работ в составе инженерных изысканий с учетом отраслевой специфики проектируемого здания или сооружения (в случае, если такие требования предъявляются);
- требование о предоставлении программы инженерных изысканий на согласование заказчику (в случае, если такое требование предъявляется);
- требование о необходимости научного сопровождения инженерных изысканий и проведения дополнительных исследований, не предусмотренных требованиями нормативных документов обязательного применения (в случае, если такое требование предъявляется);
- требования к точности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях, превышающие предусмотренные требованиями нормативных документов обязательного применения (в случае, если такие требования предъявляются);
- требования к составлению прогноза изменений природных и техногенных условий (в случае, если такие требования предъявляются);
- требования о подготовке предложений и рекомендаций для обоснования мероприятий инженерной защиты территорий, зданий и сооружений от опасных природных и техногенных процессов и устранению или ослаблению их влияния (в случае, если такие требования предъявляются);
- требования по обеспечению контроля качества при выполнении инженерных изысканий;
- требования к составу и форме представления результатов инженерных изысканий, порядку их передачи заказчику;
- перечень имеющихся в наличии у заказчика и передаваемых во временное пользование исполнителю инженерных изысканий, результатов ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, данных о наблюдавшихся на территории инженерных изысканий осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях;
- перечни нормативных технических документов и их частей,

используемых при выполнении инженерных изысканий, в результате применения которых на обязательной и добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [7], [8], и иных нормативных технических документов необходимых для выполнения инженерных изысканий.

4.19 В соответствии с Гражданским [9] и Градостроительным [1] кодексами Российской Федерации заказчик передает исполнителю в качестве приложения к заданию исходные данные, необходимые для выполнения работ.

В зависимости от вида объекта капитального строительства и этапа его жизненного цикла графические и текстовые исходные данные включают:

- ситуационный план (схему) участка работ, удостоверенный заказчиком, с указанием границ площадки (площадок), точек начала, окончания и направления трассы линейного сооружения, контуров проектируемых зданий;
- правоустанавливающие документы (заверенные заказчиком копии) на земельный участок (объект недвижимости) или сведения из утвержденных документов территориального планирования, документации по планировке территории, иных документов, подтверждающие право заказчика выполнять инженерные изыскания на территории данного объекта (объектов) недвижимости;
- материалы и данные утвержденной проектной документации, необходимые для выполнения инженерных изысканий при строительстве, эксплуатации, реконструкции, сносе (демонтаже) объектов капитального строительства;
- схему расположения точек подключения проектируемого объекта к источникам снабжения, инженерным сетям, коммуникациям;
- материалы согласования мест пересечения (примыкания) и технических условий на параллельное следование, примыкание и пересечение железных и автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, инженерных коммуникаций, иных естественных и искусственных препятствий;
- координаты, отметки и кроки (карточки закладки) имеющихся исходных пунктов плановой и высотной геодезической основы;
- копии имеющихся топографических и иных карт и планов, ортофотокарт и ортофотопланов в цифровой, графической, фотографической или иной форме;
- материалы ранее выполненных инженерных изысканий и

исследований, данные о наблюдавшихся на территории (площадке, трассе) осложнениях при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений, в том числе деформациях и аварийных ситуациях;

– иные имеющиеся материалы и документы, необходимые для выполнения инженерных изысканий.

Исполнитель анализирует предоставленные заказчиком исходные данные с учетом их актуальности и качества и принимает решение о возможности и степени их использования при выполнении полевых и камеральных работ.

Заказчик несет ответственность за полноту и достоверность представленных исполнителю сведений и материалов.

4.20 Недостающие материалы, необходимые исполнителю для разработки программы инженерных изысканий и их выполнения должны быть получены (приобретены) исполнителем в специальных государственных и негосударственных фондах и организациях за счёт средств заказчика.

4.21 **Программа** инженерных изысканий должна соответствовать заданию заказчика, техническим регламентам, иным нормативным техническим документам и обосновывать состав и объемы работ, методы их выполнения с учетом сложности природных условий, степени их изученности, стадии проектирования, вида и назначения сооружения.

Программа является основным организационно-руководящим, техническим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий, согласовывается заказчиком, если такое требование установлено в задании, и утверждается исполнителем.

Программа должна содержать сведения, необходимые и достаточные для выполнения работ и включать следующие основные разделы:

Общие сведения:

- наименование, местоположение объекта;
- идентификационные сведения о заказчике, исполнителе работ;
- цели, задачи и сроки выполнения работ;
- идентификационные сведения об объекте
- вид градостроительной деятельности (стадия проектирования, этап выполнения инженерных изысканий);
- краткая техническая характеристика объекта;
- обзорная схема размещения объекта;

- общие сведения о землепользовании и землевладельцах.

Изученность территории:

- описание исходных материалов и данных, представленных заказчиком;
- результаты анализа степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий, наблюдений и исследований и иным данным с оценкой возможности использования имеющихся материалов, в том числе с учетом срока их давности и репрезентативности для исследуемой территории;
- сведения о материалах, дополнительно приобретаемых (получаемых) исполнителем.

Краткая характеристика района работ:

- краткая физико-географическая характеристика района работ (геоморфология и рельеф, гидрография, климатические условия);
- краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, определяющих организацию и выполнение инженерных изысканий.

Состав и виды работ, организация их выполнения:

- обоснование состава, объемов, методов и технологий выполнения видов работ в составе инженерных изысканий, методов получения расчетных характеристик, мест (пунктов) выполнения отдельных видов работ (исследований) и последовательности их выполнения;
- виды и объемы запланированных работ;
- применяемые приборы, оборудование, инструменты, программные продукты;
- мероприятия по обеспечению точности и обеспеченности данных и характеристик получаемых по результатам инженерных изысканий;
- обоснование выбора методик прогноза изменений природных и техногенных условий (если такой прогноз предусмотрен заданием);
- метрологическая поверка средств измерений (перечень применяемых средств измерений, подлежащих поверке);
- порядок выполнения работ на территории со «специальным режимом», на земельных участках (объектах недвижимости), не принадлежащих заказчику на праве собственности или ином законном основании, использования и передачи материалов и данных ограниченного пользования;
- организация выполнения полевых работ, в том числе обеспеченность

транспортом, проживанием, связью и организация камеральных работ;

- мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, охраны здоровья, по санитарно-гигиеническому благополучию работающих с учетом природных и техногенных условий и характера выполняемых работ;

- мероприятия по охране окружающей среды, исключению ее загрязнения и предотвращению ущерба от выполнения инженерных изысканий;

Контроль качества и приемка работ:

- сведения о принятой в организации исполнителя системе контроля качества и приёмки работ

- виды и методы работ по внутреннему контролю качества;

- оформление результатов внутреннего контроля полевых и (или) камеральных работ и приемки работ;

- выполнение внешнего контроля качества заказчиком (если такой контроль предусмотрен заданием).

Используемые документы и материалы:

- перечни нормативных технических документов и их частей, используемых при выполнении инженерных изысканий, в результате применения которых на обязательной и добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [7], [8], и иных нормативных технических документов необходимых для выполнения инженерных изысканий;

- перечень материалов ранее выполненных инженерных изысканий на данной территории;

- перечень научно-методических материалов.

Особые условия (при необходимости):

- обоснование применения нестандартизованных технологий (методов) выполнения инженерных изысканий;

- обоснование состава и объемов научного сопровождения инженерных изысканий и проведения дополнительных исследований;

- обоснование расширения границ территории выполнения инженерных изысканий с учетом сферы взаимодействия проектируемых объектов с природной средой, сложности природных и техногенных условий.

Представляемые отчетные материалы:

- перечень и состав отчетных материалов, сроки, форма и порядок их

представления заказчику;

- количество экземпляров технических отчетов на бумажных и электронных носителях;
- форматы текстовых и графических документов в электронном виде;
- материалы и данные, подлежащие хранению в архиве исполнителя.

Приложения:

- текстовые приложения;
- графические приложения.

К программе инженерных изысканий должны прилагаться копия задания, с приложениями, включая удостоверенный заказчиком ситуационный план (схема) участка работ с указанием границ территории (площадки, участка), трассы линейного сооружения (точки ее начала и окончания, предварительная протяженность), контуры проектируемых зданий (в зависимости от вида градостроительной деятельности, стадии проектирования).

4.22 В случае выявления в процессе выполнения инженерных изысканий непредвиденных сложных природных и техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории), которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию зданий и сооружений и среду обитания, и изучение которых приведет к увеличению продолжительности и (или) стоимости инженерных изысканий, исполнитель должен поставить заказчика в известность о необходимости внесения изменений и дополнений в программу инженерных изысканий, в договор и задание.

4.23 По окончании инженерных изысканий земельные участки должны быть приведены в состояние, пригодное для их использования по целевому назначению, горные выработки ликвидированы, если в соответствии с программой не запланировано их использование для проведения стационарных наблюдений в дальнейшем.

4.24 Инженерные изыскания выполняются при:

- обосновании схем территориального планирования,
- подготовке документации по планировке территории и выборе площадок (трасс) строительства;
- архитектурно-строительном проектировании;
- строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства;

– снос (демонтаже) зданий и сооружений.

4.25 Инженерные изыскания для обоснования схем территориального планирования, подготовки документации по планировке территории и выбора площадки (трассы) строительства должны обеспечивать получение сведений о природных условиях территории, о прогнозе изменения природных условий, необходимых и достаточных для принятия решений о функциональном назначении территорий, в целях обеспечения их устойчивого развития, сохранения окружающей среды, создания условий для привлечения инвестиций, выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков и зон планируемого размещения объектов федерального, регионального, муниципального значения, защиты территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При территориальном планировании устанавливаются функциональные зоны, определяется планируемое размещение объектов федерального, регионального и местного значения.

Состав инженерных изысканий, необходимый для определения границ функциональных зон и планируемого размещения объектов капитального строительства устанавливается в программе в зависимости от задач, решаемых при разработке проекта схемы территориального планирования, а также видов объектов капитального строительства.

Результаты инженерных изысканий, кроме сведений о природных условиях территории, должны содержать карты территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При планировке территории выделяются элементы планировочной структуры (кварталов, микрорайонов, иных элементов), устанавливаются границы земельных участков, предназначенных для строительства и размещения объектов капитального строительства, включая линейные объекты.

Инженерные изыскания для подготовки документации по планировке территории выполняются с учётом результатов инженерных изысканий, выполненных ранее, для подготовки документов территориального планирования, материалов федеральной государственной информационной системы территориального планирования, информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, государственного картографо-

геодезического фонда, также материалов иных государственных и негосударственных фондов.

Результаты инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории должны содержать сведения о природных и техногенных условиях территории, о границах проявления и развития опасных природных процессов, прогноз изменения природных условий на период жизненного цикла планируемых объектов, рекомендации по мероприятиям инженерной защиты.

Решение о выполнении инженерных изысканий для выбора площадки (трассы) строительства, при отсутствии указанных объектов в документах территориального планирования или документации по планировке территории, принимается лицом, осуществляющим подготовку инвестиционных предложений, инвестором (застройщиком) с целью определения экономической целесообразности инвестирования в строительство и выбора оптимального варианта местоположения площадки (трассы) строительства.

Задание на инженерные изыскания дополнительно к 4.18-4.19 должно содержать основные требования к выбору площадки (трассы) строительства, схему размещения вариантов площадки (трассы).

Результаты инженерных изысканий для обоснования выбора площадки (трассы) строительства должны обеспечивать:

- получение необходимых и достаточных материалов о природных и техногенных условиях конкурентных вариантов площадок и трасс линейных сооружений;
- определение возможного воздействия на площадку (трассу) строительства опасных природных процессов и явлений и оценку их характеристик по различным вариантам расположения площадки (трассы) строительства;
- выбор оптимального (по топографическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрометеорологическим и инженерно-экологическим условиям) варианта площадки (трассы) строительства, и выдачу рекомендаций для проектирования сооружений инженерной защиты;
- определение предварительной базовой стоимости строительства;
- принятие принципиальных объемно-планировочных и конструктивных решений по наиболее ответственным сооружениям;
- оценку воздействия объекта строительства на окружающую среду.

4.26 Инженерные изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства выполняются с целью получения необходимых материалов и данных о природных и техногенных условиях территории выбранной площадки (трассы) и составления прогноза их изменений, а также обеспечения дальнейшей детализации и уточнения природных условий, в том числе в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой.

Инженерные изыскания при разработке проектной документации объектов капитального строительства как правило выполняются в два этапа.

4.27 На первом этапе выполнения инженерных изысканий при разработке проектной документации должны быть получены материалы и данные о природных и техногенных условиях территории выбранной площадки (трассы) для:

- обоснования компоновки зданий, строений, сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений в отношении этих зданий, строений, сооружений;
- составления ситуационного и генерального планов проектируемого объекта;
- составления качественного прогноза развития опасных природных процессов и явлений и их воздействия на проектируемые здания и сооружения;
- разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты;
- разработки мероприятий по охране природной среды;

4.28 На втором этапе выполнения инженерных изысканий при разработке проектной документации уточняются характеристики природных условий в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой с учетом принятых конструктивных решений.

Результаты второго этапа выполнения инженерных изысканий должны обеспечивать получение необходимых материалов для:

- уточнения расчетных характеристик, полученных при инженерных изысканиях на первом этапе, и повышения их достоверности;
- расчета оснований, фундаментов и конструкций зданий и сооружений;
- составления количественного прогноза развития опасных природных

процессов и явлений и их воздействия на проектируемые здания и сооружения;

- детализации проектных решений по инженерной защите, охране окружающей среды, рациональному природопользованию;
- обоснования методов производства земляных работ;
- разработки проекта организации строительства.

Материалы инженерных изысканий должны содержать информацию, позволяющую оценить необходимость проведения мониторинга компонентов окружающей среды, состояния основания и строительных конструкций в процессе строительства и (или) эксплуатации здания или сооружения и разработки проекта мониторинга.

4.29 Инженерные изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства при достаточности материалов и данных о природных условиях территории предполагаемого строительства могут выполняться в один этап для:

- окончательного выбора местоположения зданий и сооружений;
- определения типа и глубины проектируемого фундамента;
- получения достоверных расчетных характеристик и прогноза развития опасных природных процессов, с учетом необходимой продолжительности наблюдений.

4.30 Инженерные изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений выполняются с целью повышения устойчивости, надежности и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений, охраны здоровья людей и получения материалов и данных, обеспечивающих, при необходимости, принятие решений о внесении изменений в проектную документацию.

Инженерные изыскания при строительстве и эксплуатации построенных, реконструированных или капитально отремонтированных зданий и сооружений следует выполнять для:

- изучения изменений природных условий;
- осуществления контроля за техническим состоянием зданий и сооружений, в том числе в виде мониторинга состояния оснований, строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения, сооружений инженерной защиты;
- создания и ведения информационных систем управления объектом

недвижимости.

При осуществлении капитального ремонта объектов или их частей с заменой отдельных элементов несущих строительных конструкций, следует выполнять виды работ в составе инженерных изысканий, необходимые для обоснования технических решений, выполнения расчетов строительных конструкций, обеспечения безопасности ремонтируемого здания или сооружения.

Результаты инженерных изысканий при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства должны обеспечивать получение необходимых и достаточных материалов для оценки:

- состояния оснований зданий и сооружений;
- деформаций и осадок зданий и сооружений на территории изысканий, а также зданий и сооружений на прилегающей территории;
- соответствия характеристик природных условий, полученных по результатам инженерных изысканий и использованных при разработке проектной документации, фактическим природным условиям;
- эффективности работы систем инженерной защиты зданий и сооружений;
- состояния компонентов окружающей среды и их изменения в результате взаимодействия со зданием или сооружением;

При активизации развития опасных природных процессов и явлений на прилегающих территориях, вследствие строительства, (эксплуатации, реконструкции, капитального ремонта) зданий и сооружений, материалы инженерных изысканий должны обеспечивать исходными данными разработку проектной документации по соответствующим компенсационно-восстановительным мероприятиям.

В период строительства и на начальном этапе эксплуатации вновь возводимых или реконструируемых объектов проводится геотехнический мониторинг в соответствии с СП 22.13330 по отдельному заданию заказчика.

4.31 Необходимость выполнения инженерных изысканий **при сносе (демонтаже)** зданий и сооружений или их частей определяется заказчиком в зависимости от метода сноса (демонтажа), наличия достаточных материалов ранее выполненных инженерных изысканий, а также характера окружающей

застройки.

4.32 Результаты инженерных изысканий предоставляются заказчику либо в виде сводного **технического отчета**, включающего результаты по всем видам выполненных инженерных изысканий, либо в виде технических отчетов по отдельным видам инженерных изысканий (исследований) на весь изыскиваемый объект или на его часть.

При выполнении инженерных изысканий для разработки проектной документации объектов капитального строительства в два этапа технический отчет составляется для каждого этапа отдельно.

Технический отчет оформляется в соответствии с ГОСТ 21.301 и состоит из текстовой и графической частей. Текстовые приложения являются продолжением текстовой части отчета.

При составлении графической части технического отчета следует применять условные обозначения в соответствии с ГОСТ 21.302.

В случае привлечения к выполнению инженерных изысканий организаций-соисполнителей, результаты работ которых оформляются в виде отдельного тома (книги), их титульные листы следует располагать после титульного листа исполнителя.

4.33 В общем виде **технический отчет** по результатам инженерных изысканий должен содержать следующие разделы и сведения.

Введение: наименование и местоположение объекта; цели, задачи и сроки выполнения инженерных изысканий; основание для выполнения инженерных изысканий; вид градостроительной деятельности (стадия проектирования, этап выполнения инженерных изысканий); идентификационные сведения: об объекте, о заказчике, о собственнике результатов работ, об исполнителе работ; о допуске исполнителя к видам работ в составе инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства; лицензиях (при наличии требования в задании); общие сведения о землепользовании и землевладельцах; обоснование отступлений от требований программы при их наличии; обзорная схема района (полосы трассы) выполнения инженерных изысканий.

Изученность территории: сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях, в том числе о материалах и данных, представленных заказчиком и полученных исполнителем, оценка возможности

использования имеющихся материалов при выполнении инженерных изысканий с учетом их репрезентативности и срока давности.

Физико-географические и техногенные условия района работ: климат, рельеф; гидрография; почвы и растительность, хозяйственное освоение территории (основные сведения).

Методика и технология выполнения работ: состав, виды и объёмы работ, период выполнения, применяемые методики (ссылки на них), техника и оборудование, программные продукты, метрологическая поверка средств измерений.

Результаты инженерных изысканий: результаты комплексного изучения природных и техногенных условий указанной территории, в том числе результаты полевых, лабораторных и камеральных работ, результаты прогноза возможных изменений природных условий территории при осуществлении строительства, эксплуатации, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства (в зависимости от вида инженерных изысканий данный раздел может быть представлен несколькими специализированными разделами в соответствии с 5.1.23, 6.1.11, 7.1.20, 8.1.11).

Сведения о контроле качества и приемке работ: сведения о внутреннем контроле качества работ, в том числе виды и методы выполненного контроля работ, результаты полевого и (или) камерального контроля и приемки работ, оценка качества работ, сведения о выполнении внешнего контроля качества заказчиком.

Заключение: сведения о полноте и качестве выполненных инженерных изысканий (их соответствии требованиям договора, задания и программы инженерных изысканий; рекомендации по размещению проектируемых объектов, по мероприятиям инженерной защиты, по конструктивным и объемно-планировочным решениям).

Использованные нормативные технические документы и фондовые материалы: перечень нормативных технических документов и их частей, обязательного и добровольного применения [7], [8] и иных нормативных технических документов, в соответствии с требованиями которых были выполнены инженерные изыскания, перечень использованных фондовых и научных материалов.

Текстовые приложения: копия задания; копия программы¹⁾; копия свидетельства о допуске к видам работ в составе инженерных изысканий, влияющих на безопасность объектов капитального строительства и лицензий; копии результатов метрологической поверки (калибровки) или аттестации средств измерений; копии переписки исполнителя и заказчика по вопросам изменения сроков, объемов и видов работ, получения и использования исходных данных, разработки специальных технических условий (при наличии); копии актов приёмки работ; копии материалов согласований; текстовые материалы, характеризующие выполнение и результаты работ (ведомости, таблицы, протоколы); фотоматериалы²⁾.

Графическая часть: копии карт, планов, ортофотокарт и ортофотопланов, планов трасс, картограмм, схем, разрезов, профилей, графиков и тому подобное.

4.34 В состав технического отчёта не включают первичные материалы полевых и лабораторных работ (буровые и пикетажные журналы, журналы и графики геодезических, геофизических, геотехнических, гидрологических наблюдений и лабораторных испытаний). Эти материалы заказчику не передаются и должны храниться вместе с подлинником технического отчета в архиве исполнителя инженерных изысканий, если иное не предусмотрено договором на выполнение инженерных изысканий.

4.35 Исполнитель передаёт заказчику три экземпляра технического отчета в бумажном виде и два экземпляра технического отчета в электронном виде. Один архивный экземпляр технического отчета в бумажном виде и один экземпляр отчета в электронном виде должен храниться в архиве исполнителя.

Примечание – По дополнительному требованию заказчика исполнитель может изготавливать и передавать заказчику дополнительное количество экземпляров технического отчета, если это установлено в договоре или дополнительном соглашении к нему.

4.36 Результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для проектирования объекта капитального строительства, а также разработки мероприятий по обеспечению его безопасности и надежности.

¹⁾ Копию программы допускается прилагать к отчёту как текстовое приложение в виде отдельного тома.

²⁾ Все фотоснимки в полевых условиях рекомендуется производить цифровыми фотоаппаратами, имеющими встроенные модули систем глобального позиционирования (GPS или ГЛОНАСС) и указывать географические координаты точек на фотоснимках.

4.37 Обязательная оценка соответствия инженерных изысканий осуществляется в форме, установленной статьей 39 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [3].

Добровольная оценка соответствия инженерных изысканий осуществляется по решению заказчика в форме, установленной статьей 41 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [2].

4.38 Экспертиза результатов инженерных изысканий осуществляется в форме государственной или негосударственной экспертизы в соответствии со статьей 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации [1]. Порядок организации и проведения государственной или негосударственной экспертизы установлен Правительством Российской Федерации [6], [26].

4.39 Застройщик в течение десяти дней со дня получения разрешения на строительство, в соответствии со статьей 51, ч. 18 Градостроительного кодекса Российской Федерации [1] обязан безвозмездно передать один экземпляр копии результатов инженерных изысканий в бумажном и электронном виде в федеральный орган исполнительной власти, выдавший разрешение на строительство, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, орган местного самоуправления или уполномоченную организацию, осуществляющую государственное управление использованием атомной энергии и государственное управление при осуществлении деятельности, связанной с разработкой, изготовлением, утилизацией ядерного оружия и ядерных энергетических установок военного назначения, для размещения в информационной системе обеспечения градостроительной деятельности.

Порядок передачи сведений о выполненных инженерных изысканиях в Федеральную государственную информационную систему территориального планирования устанавливается Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 55 Градостроительного кодекса Российской Федерации [1] результаты инженерных изысканий входят в состав документов, необходимых для эксплуатации объектов капитального строительства.

Безвозмездная передача копии результатов инженерных изысканий осуществляется с сохранением авторских прав и указанием их собственника.

Передача копии результатов инженерных изысканий в иные организации и фонды осуществляется в порядке, установленном нормативными правовыми

актами Российской Федерации или договором (контрактом).

4.40 Конвертация безвозмездно передаваемых копий результатов инженерных изысканий в форматы информационных систем обеспечения градостроительной деятельности, а также внесение в связи с этим изменений в материалы инженерных изысканий, в состав инженерных изысканий не входит и относится к задачам и функциям уполномоченных организаций, осуществляющих создание и ведение соответствующих информационных систем обеспечения градостроительной деятельности.

4.41 Право собственности и иные вещные права на результаты инженерных изысканий подлежат учету при их передаче, хранении и использовании.

Исполнитель, выполнивший инженерные изыскания, и передавший их результаты в соответствии с договором заказчику, не несет ответственности за последствия внесения изменений в указанные результаты инженерных изысканий и их интерпретацию без его официального согласия.

4.42 Передача материалов и результатов инженерных изысканий, составляющих государственную тайну, другим государствам или международным организациям осуществляется в соответствии с Федеральным законом № 5485-1 «О государственной тайне» [24].

4.43 Порядок передачи сведений о координатах геодезических пунктов и географических объектов территории Российской Федерации иностранным государствам и международным организациям осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 120 «Об утверждении Инструкции о порядке передачи сведений о координатах геодезических пунктов и географических объектов территории Российской Федерации иностранным государствам и международным организациям» [27].

4.44 Материалы и результаты инженерных изысканий на бумажных, электронных и иных носителях, являются информацией и подлежат защите в соответствии с Федеральным законом № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [25].

4.45 Сроки хранения результатов инженерных изысканий следует устанавливать с учетом Приказа Министерства культуры и массовых коммуникаций Российской Федерации № 1182 [28].

5 Инженерно-геодезические изыскания

5.1 Общие требования

5.1.1 Инженерно-геодезические изыскания выполняются с целью получения достоверных и достаточных топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов), существующих и строящихся зданиях и сооружениях (наземных, подземных и надземных), элементах планировки, проявлениях опасных природных процессов, необходимых для осуществления градостроительной деятельности.

5.1.2 Инженерно-геодезические изыскания следует выполнять в соответствии с требованиями настоящего свода правил, документов в области стандартизации, регламентирующих выполнение инженерно-геодезических изысканий, нормативных технических документов федерального органа исполнительной власти, осуществляющего регулирование геодезической и картографической деятельности.

5.1.3 В состав инженерно-геодезических изысканий входят следующие виды работ, оказывающих влияние на безопасность объектов капитального строительства [18]:

- создание опорных геодезических сетей;
- геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами;
- создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съёмка подземных коммуникаций и сооружений;
- трассирование линейных объектов;
- инженерно-гидрографические работы;
- специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

5.1.4 При необходимости в составе инженерно-геодезических изысканий выполняются следующие работы:

- сбор материалов инженерных изысканий прошлых лет (топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъёмочных и др.), оценка

возможности их использования;

- интерпретация ранее полученных материалов инженерных изысканий (пересчёт координат из одной системы координат в другую; оцифровка графических материалов; создание инженерных цифровых моделей ситуации и рельефа и др.);

- рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы) инженерных изысканий;

- создание съёмочной геодезической сети;

- геодезическое обеспечение выполнения других видов инженерных изысканий (перенос в натуру и плано-высотная привязка инженерно-геологических выработок, геофизических и гидрометеорологических точек наблюдений) и др.

5.1.5 Геодезической основой инженерно-геодезических изысканий служат:

- Государственная геодезическая и нивелирная сети (пункты спутниковой геодезической сети 1 класса (СГС-1); пункты триангуляции, трилатерации и полигонометрии 1, 2, 3 и 4 классов; реперы нивелирования I, II, III и IV классов);

- опорные геодезические сети (включая геодезические сети специального назначения) и сети сгущения (пункты спутниковых геодезических сетей сгущения (СГСС); пункты постоянно действующих спутниковых сетей базовых (референцных) станций; пункты триангуляции, трилатерации и полигонометрии 1 и 2 разрядов).

- съёмочные геодезические сети, геодезическая разбивочная основа строительства, сети фотограмметрического сгущения, геодезические сети для режимных наблюдений (водомерные посты и др.);

- опорные межевые сети ОМС1 и ОМС2 (при обосновании возможности их использования в программе).

5.1.6 Геодезическая основа сгущается до плотности, необходимой и достаточной для выполнения инженерных изысканий, установкой на местности геодезических пунктов временного, долговременного или постоянного закрепления. Тип закрепления, плотность пунктов (реперов, точек) и их внешнее оформление обосновываются в программе в зависимости от целей и задач изысканий, условий местности, используемых средств измерений и т.д. Установленные геодезические пункты долговременного и постоянного закрепления подлежат сдаче заказчику в порядке, предусмотренном договорной

документацией.

5.1.7 При выполнении геодезических измерений (определений) при инженерных изысканиях следует руководствоваться методиками, содержащимися:

- в нормативных технических документах федерального органа исполнительной власти, осуществляющего регулирование геодезической и картографической деятельности;
- в документах в области стандартизации, действующих на территории Российской Федерации;
- в руководствах по эксплуатации высокотехнологичных геодезических приборов (геодезического спутникового оборудования, электронных тахеометров и нивелиров, лазерных сканеров и т.д.).

5.1.8 Уравнивание результатов измерений в геодезических сетях выполняется по методу наименьших квадратов. Оценка точности измерений производится по результатам уравнивания. Полученные при уравнивании средние квадратические погрешности измерения угла, линии, превышения или средние квадратические погрешности определения приращений координат не должны с заданной вероятностью превышать значений, допускаемых используемой методикой измерений (определений).

5.1.9 Точность созданных геодезических сетей (за исключением геодезических сетей специального назначения) оценивается по средним погрешностям, вычисленным по результатам полевой приёмки из разностей между данными контрольных измерений и значениями, полученными в ходе изысканий. Требования к оценке точности определения планового и/или высотного положения пунктов (реперов) геодезической сети специального назначения задаются в программе.

5.1.10 Результаты инженерно-геодезических изысканий представляются в системе координат и высот, указанных в задании на выполнение изысканий. Используемая при выполнении инженерных изысканий система координат должна иметь связь с Государственной системой координат или созданной в установленном порядке местной системой координат.

5.1.11 Созданные при инженерно-геодезических изысканиях геодезические сети не входят в состав Государственной геодезической или нивелирной сетей и имеют целью определение геодезических пунктов (точек) с

плотностью и точностью, необходимыми для выполнения на объекте изысканий геодезических, топографических, аэросъемочных и других работ.

5.1.12 Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, в зависимости от видов выполняемых работ, дополнительно к 4.18 - 4.19 должно содержать:

- сведения о принятой системе координат и высот;
- данные о границах и площадях участков, на которые создаются (обновляются) инженерно-топографические планы;
- указания о масштабе топографической съемки и высоте сечения рельефа по отдельным площадкам, включая требования к съемке подземных и надземных сооружений;
- данные к трассированию линейных сооружений;
- требования к стационарным геодезическим наблюдениям в районах развития опасных природных и техногенных процессов;
- требования к составу, форме и срокам представления отчетной технической документации и др.

5.1.13 Программа инженерно-геодезических изысканий, в зависимости от видов выполняемых работ, дополнительно к 4.21, должна содержать следующие данные:

- обоснование необходимой плотности геодезических пунктов и точности определения их планового и/или высотного положения;
- обоснование типа (метода) закрепления пунктов (точек) на местности;
- данные о методе создания инженерно-топографических планов;
- исходные данные к трассированию линейных сооружений;
- требования к инженерно-геодезическому обеспечению выполнения других видов инженерных изысканий;
- сведения об использовании программных средств для камеральной обработки результатов геодезических измерений и др.

5.1.14 В состав приложений к программе инженерно-геодезических изысканий (в зависимости от видов выполняемых работ) входят:

- схема топографо-геодезической и картографической изученности района (площадки, трассы) работ;
- схемы проектируемых геодезических сетей;
- картограмма расположения площадок топографической съемки;

- чертежи геодезических центров (если намечена их закладка);
- топографические карты, инженерно-топографические планы и планы инженерных коммуникаций с указанием проектных вариантов трасс линейных сооружений.

5.1.15 В зависимости от целей и задач инженерных изысканий, степени застройки участка работ, преобладающих углов наклона и других характеристик местности, инженерно-топографические планы создаются в масштабах 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000 и 1:5000. Масштабы инженерно-топографических планов и высоты сечения рельефа при инженерно-геодезических изысканиях должны устанавливаться в задании заказчика в соответствии с приложениями Г и Д.

5.1.16 Ситуация и рельеф местности, подземные, наземные и надземные сооружения должны изображаться на инженерно-топографических планах условными знаками, утвержденными или согласованными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим регулирование геодезической и картографической деятельности, а также условными графическими обозначениями в соответствии с национальными стандартами, регламентирующими оформление проектной документации для строительства (стандарты системы проектной документации для строительства – СПДС).

5.1.17 Точность отображения на инженерно-топографических планах ситуации и рельефа местности, подземных, наземных и надземных сооружений оценивается по величинам средних расхождений (погрешностей) положений предметов и контуров, точек сооружений, а также в высотах точек, рассчитанных по горизонталям или снятым с цифровых инженерно-топографических планов, с данными контрольных полевых измерений. Предельные расхождения не должны превышать удвоенных значений средних погрешностей. Расхождения, превышающие предельные, должны устраняться; при этом число их не должно превышать 10 % общего числа контрольных измерений.

5.1.18 Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах изображений предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших пунктов (точек) съёмочного геодезического обоснования на незастроенной территории не должны превышать 0,5 мм (в открытой местности) и 0,7 мм (в горных и залесенных районах) в масштабе плана.

Средняя погрешность определения планового положения промерных

точек относительно ближайших пунктов (точек) съемочного геодезического обоснования при инженерно-гидрографических работах на реках, внутренних водоемах и акваториях морей не должна превышать 1,5 мм в масштабе плана.

Предельные погрешности во взаимном положении на плане закоординированных точек и углов капитальных зданий (сооружений), расположенных один от другого на расстоянии до 50 м, не должны превышать 0,4 мм в масштабе плана.

При съемке промышленных предприятий с большим количеством подземных и надземных сооружений предельные погрешности во взаимном положении закоординированных характерных точек сооружений, расположенных в противоположных концах производственного блока (на расстоянии не более 1000 м), не должны превышать 10 см, а смежных сооружений - не более 5 см.

5.1.19 Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах скрытых точек подземных сооружений, определенных с помощью трубокабелеискателей, относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не должны превышать 0,7 мм в масштабе плана.

Средняя величина расхождений в плановом положении скрытых точек подземных сооружений на инженерно-топографических планах с данными контрольных полевых определений с помощью трубокабелеискателей относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не должна превышать: 1 мм - в масштабе 1:500; 0,8 мм - в масштабе 1:1000; 0,6 мм - в масштабе 1:2000.

Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных сооружений, полученными с помощью трубокабелеискателей во время съемки и по данным контрольных полевых измерений, не должны превышать 15 % глубины заложения.

5.1.20 Средние погрешности съемки рельефа и его изображения на инженерно-топографических планах относительно ближайших точек съемочного обоснования не должны превышать от принятой высоты сечения рельефа:

- 1/4 - при углах наклона поверхности до 2°;
- 1/3 - при углах наклона поверхности от 2° до 6° (для планов в масштабах 1:5000 и 1:2000) и до 10° для планов в масштабах 1:1000 и 1:500;
- 1/3 - при высоте сечения рельефа через 0,5 м для планов в масштабах

1:5000 и 1:2000.

Для залесенных (закрытых) участков местности, марей, кочкарников, заболоченных территорий указанные величины допускается увеличивать в 1,5 раза.

В районах с рельефом, имеющим углы наклона свыше 6° (для планов в масштабах 1:5000 и 1:2000) и свыше 10° (для планов в масштабах 1:1000 и 1:500), число горизонталей должно соответствовать разности высот, определенных на перегибах скатов, а средние погрешности высот, определенных на характерных точках рельефа, не должны превышать $1/3$ принятой высоты сечения рельефа.

5.1.21 Инженерно-топографические планы в масштабе 1:200 создаются на участки местности с высокой плотностью подземных, наземных и надземных сооружений, на участках со сложными природными и техногенными процессами и др. Технические требования к планам должны устанавливаться в задании заказчика.

5.1.22 Инженерно-топографические планы, вне зависимости от метода их создания и формы представления информации (графическая или цифровая), должны проверяться и приниматься в полевых условиях в соответствии с 5.1.17 – 5.1.20. Наряду с точностью созданных планов, должно оцениваться качество оформительских работ, правильность применения условных знаков и др. Сведения о результатах проведения технического контроля и приёмки работ (акты контроля и приёмки полевых и камеральных работ) должны включаться в технический отчет. Форма актов контроля и приёмки, объёмы и методы выполнения контрольных измерений устанавливаются в программе.

5.1.23 Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий должен содержать разделы в соответствии с 4.33. Содержание разделов определяется целями и задачами инженерно-геодезических изысканий, составом и объёмами выполненных работ.

5.1.23.1 Раздел «Введение» содержит общие сведения в соответствии с 4.33 и дополнительно информацию о системе координат и высот.

5.1.23.2 Раздел «Изученность территории» включает:

– сведения о материалах инженерно-геодезических изысканий ранее выполненных на участке работ (переданных заказчиком и полученных исполнителем);

- информацию об обеспеченности территории инженерных изысканий топографическими картами, инженерно-топографическими планами, ортофотопланами, аэро- и космофотоснимками, специальными (земле-, лесоустроительными и др.) картами и планами, наименовании организаций — исполнителей карт (планов), времени и методах их создания;
- сведения о существующих в районе участка работ геодезических сетях (типы центров и наружных знаков, классы точности определения координат и отметок);
- сведения о возможности использования имеющихся материалов на основании результатов их оценки.

5.1.23.3 Раздел «Физико-географическая характеристика района работ» содержит характеристики рельефа (в том числе данные об углах наклона поверхности) и растительности, сведения о наличии в районе участка изысканий объектов гидрографии, развитии опасных природных и техногенных процессов.

5.1.23.4 Раздел «Методика и технология выполнения работ и результаты инженерных изысканий» содержит сведения о/об:

- видах и объёмах выполненных работ, сроках их проведения;
- методике и технологии выполнения работ из перечня, приведённого в 5.1.3;
- применённых средствах измерений (приборах, инструментах, оборудовании) и программных продуктах;
- геодезическом обеспечении производства других видов инженерных изысканий (если выполнялось);
- метрологическом обеспечении использованных средств измерений;
- оценке точности результатов измерений (определений), их соответствии нормативным требованиям;
- результатах инженерно-геодезических изысканий (перечне инженерно-топографических планов, профилей, схем, таблиц, ведомостей и др. в зависимости от выполненных видов работ).

5.1.23.5 Раздел «Сведения по контролю качества и приёмке работ» содержит информацию о видах, методах и объёмах выполненных контрольных измерений; ответственных лицах — исполнителях работ по контролю и приёмке; результатах выполненного контроля и приёмки; степени завершённости инженерно-геодезических изысканий.

5.1.23.6 Раздел «Заключение» содержит краткие результаты выполненных работ и оценку их соответствия договорной документации, рекомендации (при необходимости) по производству последующих топографо-геодезических работ.

5.1.23.7 Раздел «Перечень нормативных технических документов» содержит сведения в соответствии с 4.33.

5.1.23.8 Раздел «Список использованных материалов» содержит сведения о материалах ранее выполненных изысканий и других опубликованных и фондовых материалах, использованных при выполнении текущих изысканий. Наименования материалов в списке располагаются в порядке появления ссылок на них в тексте технического отчёта.

5.1.23.9 Текстовые приложения к техническому отчёту (дополнительно к 4.33) содержат:

- ведомость обследования исходных геодезических пунктов;
- полученные в установленном порядке выписки из каталога координат и/или высот исходных геодезических пунктов и схема их расположения;
- ведомости координат и высот вновь установленных геодезических пунктов;
- акты внутреннего контроля и приёмки результатов изысканий;
- акты сдачи вновь установленных геодезических пунктов долговременного и постоянного закрепления (а также временных точек в случае, если это предусмотрено заданием или программой) заказчику.

5.1.24 Графическая часть технического отчёта об инженерно-геодезических изысканиях, в зависимости от видов выполненных работ, содержит:

- картограмму топографо-геодезической изученности;
- обзорные карты (схемы), ситуационные планы участков изысканий;
- схемы созданных геодезических сетей;
- абрисы закрепленных пунктов (точек) и каталог их координат и высот;
- созданные (обновлённые) инженерно-топографические планы;
- планы (схемы) сетей подземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с собственником (эксплуатирующими организациями);
- планы (схемы) надземных инженерных коммуникаций с их техническими характеристиками, согласованные с собственником (эксплуатирующими

организациями) (по дополнительному требованию задания на выполнение инженерных изысканий).

5.1.25 Дополнительные требования к составу и содержанию технического отчёта приведены в настоящем своде правил при рассмотрении требований к выполнению инженерно-геодезических изысканий на отдельных этапах жизненного цикла объектов капитального строительства.

5.2 Инженерно-геодезические изыскания для обоснования схем территориального планирования, подготовки документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства

5.2.1 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документов территориального планирования должны обеспечить получение актуальных топографических карт, инженерно-топографических планов, материалов аэрофотосъёмки, космической съёмки и дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) в графической и/или цифровой формах представления информации, необходимых для разработки схем территориального планирования Российской Федерации, субъектов Российской Федерации (их частей) и муниципальных районов, генеральных планов городских округов, поселений, населенных пунктов.

5.2.2 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документации по планировке территории должны обеспечить получение перечисленных в 5.2.1 материалов, необходимых для разработки проектов планировки территории, проектов межевания территории и градостроительных планов земельных участков.

5.2.3 Инженерно-геодезические изыскания для выбора вариантов площадок (трасс) строительства выполняются на этапе, предшествующем инженерно-геодезическим изысканиям для разработки проектной документации, если это предусмотрено заданием. Целью инженерно-геодезических изысканий является получение актуальных топографических карт, инженерно-топографических планов, планов (схем) существующих подземных и надземных инженерных сооружений, данных ДЗЗ, аэро- и космоснимков, ортофотопланов в графической и/или цифровой форме представления информации, необходимых для выбора (обоснования) мест размещения проектируемых объектов

(прохождения проектируемых трасс).

5.2.4 В составе работ при инженерно-геодезических изысканиях для целей, указанных в 5.2.1 – 5.2.3, как правило, выполняются сбор, систематизация и обработка имеющихся топографических карт необходимых масштабов и материалов инженерных изысканий прошлых лет. При необходимости выполняется геодезическое обеспечение производства других видов инженерных изысканий - вынос на местность и планово-высотная привязка инженерно-геологических выработок, геофизических и гидрологических точек наблюдений. В случае недостаточности имеющихся материалов инженерных изысканий или их неактуальности, для получения необходимых данных выполняются работы из перечисленных в 5.1.3 и 5.1.4. Виды работ, объёмы и методы их выполнения обосновываются в программе инженерно-геодезических изысканий, разрабатываемой на основании задания заказчика.

5.2.5 Масштабы топографических карт и инженерно-топографических планов, высота сечения рельефа горизонталями назначаются в соответствии с заданием на выполнение изысканий с учётом рекомендаций, содержащихся в приложениях Г и Д.

5.2.6 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных для подготовки схем территориального планирования, документации по планировке территории, для выбора вариантов площадок (трасс) строительства составляется с учетом требований 5.1.23 и 5.1.24 в соответствии с заданием на выполнение инженерных изысканий.

Текстовая часть технического отчета, дополнительно к 5.1.23, должна содержать сведения об использованных (ранее созданных) и полученных в ходе инженерных изысканий:

- топографических картах и инженерно-топографических планах из федеральных и территориальных фондов с указанием их основных характеристик (даты создания, масштабов, высоты сечения рельефа горизонталями, систем координат и высот);
- данных о материалах ДЗЗ, аэро- и космоснимках, ортофотопланах.

В дополнение к сведениям, содержащимся в 5.1.24 в состав графической части технического отчёта включают схемы расположения инженерно-геологических выработок и точек наблюдений, аэро- и космоснимки, ортофотопланы и другие графические материалы, полученные в ходе

инженерных изысканий.

5.3 Инженерно-геодезические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства

Инженерно-геодезические изыскания при разработке проектной документации объектов капитального строительства (если это требуется заданием заказчика или обосновано в программе работ) могут выполняться в два этапа.

На первом этапе инженерно-геодезических изысканий должны быть получены топографо-геодезические материалы и данные для обоснования размещения и компоновки проектируемых объектов капитального строительства, принятия конструктивных и объёмно-планировочных решений, составления генерального плана проектируемого объекта, разработки мероприятий по инженерной защите сооружений, охране окружающей среды.

На втором этапе инженерно-геодезические изыскания должны обеспечивать топографо-геодезическими материалами и данными другие виды инженерных изысканий, выполняемых с целью детализации и уточнения природных условий участков строительства, а также получение материалов и данных, необходимых для разработки окончательных объёмно-планировочных решений, проекта организации строительства, детализации проектных решений по инженерной защите и охране окружающей среды.

5.3.1 Инженерно-геодезические изыскания при разработке проектной документации - первый этап

5.3.1.1 Целью инженерно-геодезических изысканий, выполняемых на первом этапе, является получение исходных топографо-геодезических данных: инженерно-топографических планов в графическом и/или цифровом видах представления информации; сведений о координатах и отметках точек местности; количественных характеристик развития опасных природных и техногенных процессов; иных материалов и данных, необходимых для разработки генерального плана проектируемого объекта капитального строительства и обеспечения выполнения других видов инженерных изысканий.

5.3.1.2 При инженерно-геодезических изысканиях для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства выполняются виды работ, перечисленные в 5.1.3 и 5.1.4. Состав работ, объёмы и методы (технологии) их выполнения устанавливаются на основании задания заказчика в программе работ с учётом результатов инженерных изысканий, полученных для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории, выбора вариантов площадок (трасс) строительства согласно 5.2.

5.3.1.3 Масштабы создаваемых инженерно-топографических планов и высота сечения рельефа горизонталями принимаются согласно заданию на выполнение инженерных изысканий с учётом приложений Г и Д.

5.3.1.4 Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий для разработки проектной документации площадного объекта капитального строительства (первый этап) дополнительно к 5.1.23 и 5.1.24 включает:

- эскизы колодцев (камер) и эскизы опор при их детальном обследовании, результаты обмеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм (если выполнение детального обследования и обмеров предусмотрено заданием);
- описание площадок размещения проектируемых объектов, включая сведения о растительности, микроформах рельефа и др. (по дополнительному требованию задания заказчика);
- результаты геодезических измерений осадок и деформаций оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техногенных процессов (если выполнение данных работ предусмотрено заданием).

5.3.1.5 В техническом отчёте по результатам инженерно-геодезических изысканий первого этапа, выполненных для проектирования линейных объектов, дополнительно к 5.1.23 и 5.1.24 представляются:

- инженерно-топографические планы участков переходов проектируемых трасс через естественные и искусственные препятствия;
- планы подходов к конечным пунктам трассы проектируемого линейного объекта (по дополнительному требованию задания заказчика);
- абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации (по

дополнительному требованию задания заказчика);

- продольные и поперечные профили по трассам линейных объектов;
- попикетное описание проектируемых трасс и описание технологических площадок, входящих в их инфраструктуру (по дополнительному требованию заказчика);

- ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов), пересекаемых угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных коммуникаций и сооружений, в том числе сносимых сооружений и отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков, технические показатели трасс (перечень необходимых приложений устанавливается в программе инженерно-геодезических изысканий).

5.3.1.6 При выполнении инженерно-гидрографических работ: дополнительно представляются:

- инженерно-топографические планы дна гидрографических объектов (в горизонталях или изобатах);
- продольные профили водотоков (по дополнительному требованию задания заказчика).

5.3.2 Инженерно-геодезические изыскания при разработке проектной документации - второй этап

5.3.2.1 Инженерно-геодезические изыскания для архитектурно-строительного проектирования на втором этапе должны обеспечить получение геодезических, топографических, аэрофотосъемочных и иных материалов, необходимых для уточнения и детализации проектных решений, принятых на основании результатов инженерных изысканий первого этапа. Работы выполняются на участках: расширения генеральных планов проектируемых объектов; развития опасных природных и техногенных процессов; перетрассировок линейных объектов при пересечении ими водных препятствий и инженерных сооружений.

5.3.2.2 При инженерно-геодезических изысканиях для архитектурно-строительного проектирования на втором этапе выполняются виды работ, перечисленные в 5.1.3 и 5.1.4. Состав работ, объёмы и методы их выполнения устанавливаются в программе с учётом материалов, полученных на предыдущих

этапах инженерных изысканий в соответствии с 5.2 и 5.3.1.

5.3.2.3 По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий должен составляться технический отчет, составленный в соответствии с 5.1.23 и 5.1.24 с учётом дополнений, представленных в 5.3.1.4 – 5.3.1.6.

5.4 Инженерно-геодезические изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений

5.4.1 Инженерно-геодезические изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений и/или их частей должны обеспечить геодезической основой перенесение и закрепление на местности проектного положения элементов зданий и сооружений, их строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, а также контроль соответствия проектной документации строящихся, реконструируемых и ремонтируемых сооружений.

5.4.2 При строительстве, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений (их частей), наряду с работами, перечисленными в 5.1.3 и 5.1.4 выполняются следующие виды работ:

- геодезические разбивочные и привязочные работы в процессе строительства;
- геодезические работы при монтаже оборудования, выверке подкрановых путей и проверке вертикальности колонн, сооружений и их элементов;
- геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений;
- исполнительные геодезические съемки планового и высотного положения зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;
- контрольные геодезические съемки законченных строительством (реконструкцией) зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;
- специальные работы по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм (при необходимости);
- геодезические работы по определению в натуре скрытых подземных сооружений при ремонтных работах и др.;

- инженерно-гидрографические работы на водных объектах (при необходимости);

- геодезические работы в составе геотехнического мониторинга строящегося объекта (измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей) и окружающей застройки (если это предусмотрено заданием заказчика).

5.4.3 Геодезическая разбивочная основа строительства, эксплуатации, реконструкции, капитального ремонта зданий и сооружений создается заказчиком в соответствии с СП 126.13330, как правило, в виде геодезической сети специального назначения. Методику выполнения измерений, места закладки, типы центров и точность определения планового и высотного положения пунктов геодезической основы устанавливают в соответствии с заданием заказчика и требованиями проектной документации объекта инженерных изысканий в программе или в проекте производства геодезических работ (ППГР).

5.4.4 Исполнительная геодезическая документация на объекте капитального строительства разрабатывается в соответствии с ГОСТ Р 51872.

5.4.5 При консервации зданий и сооружений и/или их частей, могут выполняться работы по созданию (обновлению) топографических планов, отражающих современное состояние на момент консервации элементов ситуации и рельефа, наземных и подземных зданий, строений и сооружений, а также иные работы в составе инженерно-геодезических изысканий согласно заданию заказчика.

5.4.6 Наблюдения за деформациями зданий и сооружений в период эксплуатации осуществляется в соответствии с заданием и с учётом ГОСТ 24846.

5.4.7 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных при строительстве, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте и консервации зданий и сооружений, составляется с учётом фактически выполненных работ согласно 5.1.23 и 5.1.24.

В составе технического отчета должны быть представлены разбивочные чертежи с привязкой к знакам геодезической основы разбивочных осей зданий и сооружений, исполнительные чертежи и схемы (при необходимости), обоснование схемы построения геодезической сети специального назначения на

основе предварительного расчёта ожидаемой точности.

5.5 Инженерно-геодезические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений

5.5.1 Инженерно-геодезические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений, их частей должны обеспечить получение актуальных геодезических, топографических и иных материалов в графической, цифровой, фотографической и иных формах, необходимых для контроля состояния объекта в процессе его сноса (демонтажа), учета зданий, сооружений и сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих сносу (демонтажу) или технологически связанных со сносимыми (демонтируемыми) зданиями и сооружениями, обеспечения безопасности выполняемых работ по сносу (демонтажу).

5.5.2 Необходимость выполнения работ в составе инженерно-геодезических изысканий при сносе (демонтаже) зданий и сооружений, их частей устанавливается лицом, осуществляющим снос (демонтаж) в зависимости от метода сноса (демонтажа), наличия на данном объекте материалов и результатов инженерно-геодезических изысканий и их актуальности.

5.5.3 При сносе (демонтаже) зданий и сооружений, их частей выполняются виды работ, перечисленные в 5.1.3 и 5.1.4.

5.5.4. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных при сносе (демонтаже) зданий и сооружений, составляется с учётом фактически выполненных работ согласно 5.1.23 и 5.1.24.

6 Инженерно-геологические изыскания

6.1 Общие требования

6.1.1 Инженерно-геологические изыскания выполняются с целью комплексного изучения инженерно-геологических условий территории (площадки, участка, трассы) для получения необходимых и достаточных материалов для подготовки документов территориального планирования и планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитального ремонта, сноса (демонтажа) зданий и сооружений.

6.1.2 Изучению при инженерно-геологических изысканиях территории (площадки, участка, трассы) подлежат:

- геоморфологические условия;
- геологическое строение;
- гидрогеологические условия;
- состав, состояние и свойства грунтов;
- геологические и инженерно-геологические процессы;
- сейсмические и сейсмотектонические условия;
- техногенные условия.

6.1.3 Инженерно-геологические изыскания выполняются для решения следующих задач:

- установления функциональных зон и определения планируемого размещения объектов при территориальном планировании;
- выделения элементов планировочной структуры и установления границ земельных участков, на которых предполагается расположить объекты капитального строительства, включая линейные сооружения;
- определения возможности строительства объекта;
- выбора оптимального места размещения площадок (трасс) строительства;
- принятия конструктивных решений в отношении зданий и сооружений;
- определения условий эксплуатации сооружений;
- разработки мероприятий инженерной защиты от опасных геологических и инженерно-геологических процессов;
- составления прогноза изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов и геологической среды.

6.1.4 В состав инженерно-геологических изысканий входят следующие виды работ:

- сбор, изучение и систематизация материалов изысканий и исследований прошлых лет, оценка возможности их использования при выполнении полевых и камеральных работ;
- дешифрирование аэрокосмических материалов и аэрофотоснимков;
- рекогносцировочное обследование территории;
- маршрутные наблюдения, выполняемые при составлении инженерно-геологических карт;

- проходка и опробование инженерно-геологических выработок, их документация;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов, определение химического состава подземных вод и (или) грунтовых вытяжек;
- полевые испытания грунтов методами: статического зондирования, динамического зондирования; испытания штампом, испытания радиальным прессиометром, среза целиков грунта, вращательного среза;
- гидрогеологические исследования;
- инженерно-геофизические исследования;
- инженерно-геокриологические исследования;
- сейсмологические и сейсмотектонические исследования, сейсмическое микрорайонирование;
- обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений;
- составление прогноза изменения инженерно-геологических условий;
- камеральная обработка материалов и составление технического отчёта.

6.1.5 Необходимость выполнения отдельных видов инженерно-геологических работ, условия их комплексирования и взаимозаменяемости следует устанавливать в программе инженерно-геологических изысканий с учетом задания, этапа градостроительной деятельности и этапа инженерных изысканий, сложности инженерно-геологических условий территории изысканий (приложение Е) и уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений [2].

6.1.6 При выполнении инженерно-геологических изысканий допускается использование материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет с учетом сроков давности материалов (период от окончания изысканий до начала проектирования) в соответствии с таблицей 6.1.

Таблица 6.1 – Возможность использования материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет

Характеристики инженерно-геологических условий	Срок давности используемых материалов на незастроенных (неосвоенных) территориях/на застроенных (освоенных) территориях, лет
Геологическое строение	без ограничений
Гидрогеологические условия	10/2
Физико-механические свойства грунтов, химический состав грунтов и подземных вод	10/2
Геологические и инженерно-геологические (включая инженерно-геокриологические) процессы	10/2
Сейсмические и сейсмотектонические условия	Без ограничений

Возможность использования материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет следует устанавливать с учетом произошедших за указанный период изменений инженерно-геологических условий.

Все имеющиеся материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет должны использоваться для анализа динамики изменения геологической среды за указанный период под влиянием техногенных воздействий.

6.1.7 Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий должно соответствовать требованиям 4.18-4.19 и дополнительно должно содержать сведения о выборе заказчиком карт ОСР.

6.1.8 Программа инженерно-геологических изысканий составляется исполнителем в соответствии с 4.21 и дополнительно, в составе графических приложений, должна содержать схему (карту, план) предполагаемого размещения инженерно-геологических выработок, полевых испытаний грунтов, геофизических и других точек наблюдений.

6.1.9 По результатам инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет, содержание которого зависит от состава и объемов выполненных работ, необходимых для решения поставленных задач на соответствующих этапах градостроительной деятельности, с учетом дополнительных требований, учитывающих специфику сооружений согласно 6.2.2.3, 6.3.1.5, 6.3.2.5.

6.2 Инженерно-геологические изыскания для обоснования схем территориального планирования, подготовки документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства

6.2.1 При обосновании схем **территориального планирования** инженерно-геологические изыскания выполняются с целью получения материалов и данных об инженерно-геологических условиях территории необходимых для установления функциональных зон и определения планируемого размещения объектов.

6.2.1.1 В составе инженерно-геологических изысканий при обосновании схем территориального планирования выполняются:

- сбор и обработка материалов и данных прошлых лет,
- дешифрирование аэрокосмических материалов и аэрофотоснимков;
- составление карт инженерно-геологического районирования на основе использования архивных и фондовых геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и других карт, а также результатов инженерно-геологических изысканий прошлых лет;
- инженерно-геологическая (инженерно-геокриологическая съёмка) при недостаточности имеющихся материалов и по требованию в задании заказчика;
- составление предварительного качественного прогноза изменения инженерно-геологических условий;
- анализ сейсмичности и сейсмотектонических условий.

6.2.1.2 Детальность составления карт инженерно-геологического районирования и масштаб инженерно-геологической съёмки определяются заданием и (или) в соответствии с приложением Г.

6.2.1.3 **Технический отчёт** по результатам инженерно-геологических изысканий для обоснования схем территориального планирования должен соответствовать 4.33 и содержать:

- характеристику инженерно-геологических условий территории для принятия решений по ее использованию;
- информацию о территориях, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций в результате проявления опасных геологических процессов и явлений;

- оценку возможности и масштаба воздействия на намечаемые объекты строительства опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений;

- качественный прогноз возможных изменений инженерно-геологических условий от планируемого размещения объектов капитального строительства;

- рекомендации по мероприятиям инженерной защиты от опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

В состав графической части отчета включают:

- карты территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- карту инженерно-геологического районирования;

- карту инженерно-геологических условий (если выполнялась инженерно-геологическая съёмка);

- инженерно-геологические разрезы и колонки горных выработок (если выполнялась инженерно-геологическая съёмка).

6.2.2 При подготовке документации по **планировке территории** инженерно-геологические изыскания выполняются с целью получения материалов и данных для выделения элементов планировочной структуры и установления границ земельных участков, на которых расположены объекты капитального строительства, включая линейные сооружения.

6.2.2.1 В составе инженерно-геологических изысканий при подготовке документации по планировке территории выполняются:

- сбор и обработка материалов и данных прошлых лет,

- дешифрирование аэрокосмических материалов и аэрофотоснимков;

- рекогносцировочное обследование территории;

- инженерно-геологическая (инженерно-геокриологическая) съёмка в масштабах, соответствующих масштабу градостроительной документации (приложение Г);

- анализ сейсмичности и сейсмотектонические исследования территории;

- составление качественного прогноза изменения инженерно-геологических условий;

- разработка рекомендаций по инженерной защите территории.

6.2.2.2 На ключевых участках, в том числе на участках развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов, на участках переходов

линейных сооружений через естественные и искусственные преграды при необходимости выполняются:

- проходка инженерно-геологических выработок с их опробованием;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод;
- гидрогеологические исследования;
- инженерно-геофизические исследования.

6.2.2.3 Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий при подготовке документации по планировке территории должен соответствовать 4.33 и содержать дополнительную информацию.

Текстовая часть технического отчета включает следующие разделы и сведения:

Введение: в соответствии с 4.33.

Изученность инженерно-геологических условий: сведения о ранее выполненных инженерно-геологических изысканиях (исполнители, стадия проектирования, период выполнения, основные показатели и результаты); обоснование возможности использования материалов изысканий прошлых лет для характеристики существующих инженерно-геологических условий с учётом срока давности материалов согласно 6.1.8; схема размещения участков ранее выполненных инженерно-геологических изысканий.

Физико-географические и техногенные условия: дополнительно к 4.33 предоставляются сведения о деформациях и разрушениях зданий и сооружений (если они имеются и установлены), фактически применяемые меры (сооружения) инженерной защиты; сведения о существующих (действующих, разведанных), месторождениях общераспространённых полезных ископаемых (ОПИ) и подземных вод (если это предусмотрено заданием).

Методика и технология выполнения работ дополнительно к 4.33 предоставляется сравнительная таблица фактически выполненных работ и работ, запланированных к выполнению программой.

Геолого-геоморфологическое строение: геоморфология; стратиграфия (описание формаций коренной основы и геолого-генетических комплексов покровных образований, их литологический состав, распространение, условия залегания).

Гидрогеологические условия: характеристика водоносных горизонтов в

сфере взаимодействия объектов капитального строительства с геологической средой, (положение уровня подземных вод, распространение, условия залегания, водовмещающие и водоупорные слои, источники питания, величина или отсутствие напора, химический состав подземных вод); качественный прогноз изменения гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов.

Свойства грунтов: обоснование выделения типов грунтов (слоёв) в сфере взаимодействия с проектируемыми объектами, их характеристика в соответствии с ГОСТ 25100 (состав, состояние); распространение грунтов, с учетом данных инженерно-геологического районирования; физико-механические свойства грунтов по лабораторным и фондовым данным; сводная таблица нормативных, расчётных и рекомендуемых свойств выделенных слоёв грунтов; химические свойства грунтов; характеристики слоя сезонного промерзания, период существования, мощность, значение нормативной глубины сезонного промерзания для выделенных слоёв;

Специфические грунты: наличие и распространение специфических грунтов (просадочных, набухающих, органоминеральных и органических, засоленных, элювиальных и техногенных); геоморфологическая приуроченность (характерные формы рельефа); генезис; литологический состав; мощность и условия залегания; состояние и специфические свойства этих грунтов;

Геологические и инженерно-геологические процессы: наличие и распространение геологических эндогенных процессов (тектонических движений, сейсмической активности), геологических экзогенных и инженерно-геологических процессов (карста, склоновых процессов, селей, переработки берегов, подтопления, подработки территорий, суффозионных, пучинистости грунтов в слое сезонного промерзания и других), зоны и глубины их развития; приуроченность процессов к определенным геоморфологическим элементам, типам грунтов, гидрогеологическим условиям; причины и условия возникновения, активизации процессов; количественная характеристика степени пораженности территории процессами, состояние и эффективность существующих сооружений инженерной защиты (если таковые имеются);

Инженерно-геологическое районирование: карта инженерно-геологического районирования, описание выделенных таксонов и принципов их выделения; характеристики выделенных таксонов (рельеф, коренные толщи,

покровные образования, многолетнемёрзлые и специфические грунты, геологические и инженерно-геологические процессы); оценка выделенных таксонов по степени благоприятности для строительства проектируемых объектов.

Инженерно-геологические условия участков изысканий: краткое описание инженерно-геологических условий ключевых участков изысканий, их экстраполяция на всю изучаемую площадь (или на ее часть); для линейных сооружений – километровое описание трассы, в том числе на участках пересечений трассой водотоков (водоёмов), железных и автомобильных дорог, надземных и подземных коммуникаций.

Прогноз изменений инженерно-геологических условий: качественный прогноз возможных изменений инженерно-геологических условий во времени и в пространстве (состава, состояния и свойств грунтов, рельефа, подземных вод, геологических и инженерно-геологических процессов), рекомендации по мероприятиям и сооружениям инженерной защиты.

Сведения о контроле качества и приемке работ (в соответствии с 4.33).

Заключение (дополнительно к 4.33): краткие результаты выполненных инженерно-геологических изысканий (по разделам); рекомендации по выполнению дальнейших инженерно-геологических изысканий и необходимости выполнения специальных исследований; рекомендации по размещению и способу строительства проектируемых объектов в районе (полосе) изысканий; основной и конкурентный варианты (при выборе вариантов площадок (трасс) строительства).

Использованные нормативные технические документы и фондовые материалы (в соответствии с 4.33).

Текстовые приложения (дополнительно к 4.33) должны содержать:

- акты приёмки полевых работ;
- описание точек маршрутных наблюдений;
- каталоги координат и отметок выработок (с указанием их глубины), точек полевых испытаний грунтов и геофизических исследований;
- таблицы лабораторных определений показателей свойств грунтов;
- паспорта лабораторного определения механических свойств грунтов;
- таблицы лабораторных определений химического состава подземных вод и (или) грунтовых вытяжек;

- таблица результатов статистической обработки определений свойств грунтов (в соответствии с ГОСТ 20522);
- ведомости пересечений трассами линейных сооружений обводнённых участков, болот, участков распространения многолетнемёрзлых грунтов и специфических грунтов, опасных геологических и инженерно-геологических процессов;
- результаты геофизических исследований (включая геолого-геофизические разрезы);
- результаты стационарных наблюдений;
- фотоматериалы.

Графическая часть отчёта должна содержать следующие графические приложения:

- карты фактического материала;
- карты инженерно-геологического районирования;
- карты инженерно-геологических условий (необходимость предоставления геокриологических, гидрогеологических, кровли коренных пород, сейсмического микрорайонирования, сейсмотектонических и других карт определяется заданием);
- инженерно-геологические разрезы (для линейных сооружений инженерно-геологические разрезы должны быть совмещены с продольными профилями);
- колонки горных выработок.

Содержание разделов, текстовых и графических приложений могут корректироваться в зависимости от задач, решаемых инженерно-геологическими изысканиями.

Примечание — При отсутствии на исследуемой территории (с учетом прогноза) в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой водоносных горизонтов, специфических грунтов, опасных геологических и инженерно-геологических процессов, соответствующие разделы в техническом отчете не приводятся.

6.2.3 При инженерно-геологических изысканиях для выбора вариантов площадок (трасс) строительства выполняется изучение инженерно-геологических условий конкурентоспособных вариантов размещения площадок (трасс) и их сравнение.

В составе инженерных изысканий выполняются работы в соответствии с 6.2.2.1 на участках каждого варианта размещения объекта.

Технический отчет о результатах инженерно-геологических изысканий для выбора площадок (трасс) строительства дополнительно к 6.2.2.3 должен содержать:

- характеристику инженерно-геологических условий вариантов размещения площадок (трасс);
- сопоставительную оценку вариантов площадок (трасс) по степени благоприятности для строительного освоения с учетом прогноза изменения геологической среды в процессе строительства и эксплуатации объектов;
- обоснование выбора оптимального по инженерно-геологическим условиям варианта размещения площадки строительства и (или) трассы линейных сооружений;

В текстовые приложения к техническому отчёту (дополнительно к 6.2.2.3) для линейных сооружений необходимо включать ведомость основных показателей природных и техногенных условий вариантов трасс в соответствии с приложением И.

6.3 Инженерно-геологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства

Инженерно-геологические изыскания при разработке проектной документации объектов капитального строительства выполняются в два этапа.

На первом этапе инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий выбранной площадки (трассы) с целью получения материалов и данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, составления генерального плана проектируемого объекта, разработки мероприятий по инженерной защите сооружений, охране геологической среды.

На втором этапе инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать детализацию и уточнение инженерно-геологических условий участков строительства проектируемых зданий и сооружений, прогноз их изменений в период строительства и эксплуатации, расчетов оснований фундаментов проектируемых зданий и сооружений, а также получение

материалов и данных, необходимых для разработки окончательных объемно-планировочных решений и проекта организации строительства, детализации проектных решений по инженерной защите.

6.3.1 Инженерно-геологические изыскания при разработке проектной документации - первый этап

6.3.1.1 Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации на первом этапе следует выполнять с детальностью, обеспечивающей составление инженерно-геологических карт исследуемых площадок в масштабах, как правило, 1:5000–1:2000 и притрассовой полосы линейных сооружений – в масштабах 1:10000–1:2000.

При проектировании особо опасных, технически сложных и уникальных объектов в сложных инженерно-геологических условиях, допускается составление инженерно-геологических карт в масштабах 1:1000-1:500 при соответствующем обосновании в программе.

6.3.1.2 В составе инженерно-геологических изысканий первого этапа выполняются:

- сбор, изучение и систематизация материалов изысканий и исследований прошлых лет, оценка возможности их использования при выполнении полевых и камеральных работ;
- дешифрирование аэрокосмических материалов и аэрофотоснимков;
- рекогносцировочное обследование территории;
- маршрутные наблюдения;
- проходка инженерно-геологических выработок с их опробованием;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов, определение химического состава подземных вод и (или) грунтовых вытяжек;
- полевые испытания грунтов методами статического и/или динамического зондирования с определением их физико-механических характеристик;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории;
- гидрогеологические исследования;
- инженерно-геофизические исследования;
- инженерно-геокриологические исследования (в районах развития ММГ);

- уточнение исходной сейсмичности (при нормативной сейсмичности 6 и более баллов по действующей карте ОСР – А, В или С, в зависимости от периода повторяемости, указанного в задании);
- сейсмическое микрорайонирование (при нормативной сейсмичности 7 и более баллов по действующей карте ОСР – А, В или С, в зависимости от периода повторяемости, указанного в задании) в соответствии с требованиями СП 14.13330;
- составление прогноза изменения инженерно-геологических условий.

6.3.1.3 Задание на выполнение первого этапа инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации дополнительно к требованиям 4.17-4.18 должно содержать данные для определения глубины и площади исследований: информацию о предполагаемых типах, глубинах заложения фундаментов и подземных частей зданий и сооружений; информацию о нагрузках; сведения о факторах, обуславливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объектов.

6.3.1.4 Программа инженерно-геологических изысканий дополнительно к требованиям 4.21 и 6.1.10 в разделе «Состав и виды работ, организация их выполнения» должна содержать данные о предполагаемых объёмах буровых работ и полевых испытаний грунтов для конкретных участков изысканий с приложением схемы расположения горных выработок, точек полевого испытаний грунтов и геофизических исследований.

6.3.1.5 **Технический отчет** по результатам выполнения первого этапа инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации объектов капитального строительства дополнительно к 6.2.2.3 должен содержать в соответствующих разделах следующие сведения и данные:

Геолого-геоморфологические условия – описание выделенных стратиграфо-генетических комплексов с классификацией грунтов в соответствии с ГОСТ 25100, распространение, условия залегания с учетом данных инженерно-геологического районирования, включая мощность, минеральный и литологический составы, структурно-текстурные особенности, изменчивость в плане и по глубине.

Гидрогеологические условия – наличие и условия залегания водоносных горизонтов в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой; химический состав подземных вод, коррозионная

активность по отношению к металлическим, бетонным и железобетонным конструкциям; гидравлические особенности водоносных горизонтов; состав и фильтрационные свойства водовмещающих и водоупорных слоев и грунтов зоны аэрации; граничные условия в плане и в разрезе; закономерности движения подземных вод; источники питания, условия питания и разгрузки подземных вод; гидравлическая взаимосвязь подземных вод с водами других водоносных горизонтов и с поверхностными водами; режим подземных вод; влияние техногенных факторов и нагрузок на изменение гидрогеологических условий, в том числе на истощение и загрязнение водоносных горизонтов; прогноз изменения гидрогеологических условий; рекомендации по защите проектируемых зданий и сооружений от опасного воздействия подземных вод и по организации и проведению, при необходимости, стационарных наблюдений за режимом подземных вод.

Свойства грунтов – обоснование выделения инженерно-геологических элементов (ИГЭ) в сфере взаимодействия с проектируемыми объектами (ГОСТ 25100, ГОСТ 20522), их характеристика (состав, состояние); распространение, условия залегания выделенных ИГЭ в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой; физико-механические свойства грунтов для ИГЭ по данным лабораторных и полевых испытаний, по табличным данным; таблица сравнения результатов определения физико-механических свойств грунтов для ИГЭ, выполненных разными методами (полевые, лабораторные, табличные); сводная таблица нормативных, расчётных и рекомендуемых свойств грунтов ИГЭ; химические свойства грунтов ИГЭ, их коррозионная агрессивность (ГОСТ 9.602); характеристики слоя сезонного промерзания (оттаивания) – состав, период существования, мощность, значение нормативной глубины сезонного промерзания (оттаивания) для выделенных грунтовых элементов; оценка изменений свойств грунтов в связи с проектируемым строительством и эксплуатацией объектов.

Специфические грунты – наличие, распространение, условия залегания специфических грунтов в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой, а также данные в соответствии с 6.3.1.6 – 6.3.1.12.

Геологические и инженерно-геологические процессы – наличие, распространение, стадия процесса, прогнозная оценка развития геологических и инженерно-геологических процессов в сфере взаимодействия проектируемого

объекта с геологической средой (в зависимости от наличия того или иного вида процесса представляются сведения в соответствии с 6.3.1.13 – 6.3.1.19).

Инженерно-геологическое районирование – уточнение границ и характеристик таксономических единиц; уточнение оценки выделенных таксонов по благоприятности для размещения проектируемых объектов.

Примечание – Если на участке изысканий нельзя выделить более одной таксономической единицы, карты инженерно-геологического районирования не создаются.

Инженерно-геологические условия участков изысканий – краткое описание инженерно-геологических условий площадок под отдельные проектируемые сооружения или группу сооружений, для линейных сооружений – поикетное описание трассы.

Прогноз изменений инженерно-геологических условий – качественный прогноз возможных изменений во времени и в пространстве инженерно-геологических условий исследуемой территории (состава, состояния и свойств грунтов, рельефа, подземных вод, геологических и инженерно-геологических процессов).

Заключение (дополнительно к 6.2.2.3): краткие результаты выполненных инженерно-геологических изысканий (по разделам); рекомендации по размещению проектируемых зданий и сооружений, выбору типов фундаментов, инженерной подготовке и использованию территории.

Текстовые приложения дополнительно к 6.2.2.3 должны содержать:

- таблицы результатов полевых испытаний грунтов;
- паспорта полевого определения механических свойств грунтов;

Графическая часть технического отчета по результатам первого этапа инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации дополнительно к 6.2.2.3 должна содержать:

- инженерно-геологические разрезы площадок расположения проектируемых сооружений;
- инженерно-геологические разрезы, совмещённые с продольными профилями трасс (для линейных сооружений).
- колонки инженерно-геологических скважин (для линейных сооружений допускается текстовое описание горных выработок, если они расположены не на участках индивидуального проектирования);

6.3.1.6 В районах распространения **многолетнемерзлых грунтов** (ММГ) следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических

изысканиях и отражать в техническом отчете:

- характер распространения, особенности формирования, условия залегания, мощность ММГ, криогенную текстуру ММГ с указанием количественных характеристик (толщины шлиров и расстояния между ними),
- разновидности грунтов по льдистости, засоленности и типу засоления, пучинистости;
- наличие подземного льда и его генетические типы, условия залегания, морфометрические характеристики залежей;
- нормативное значение среднегодовой температуры ММГ;
- глубину сезонного оттаивания и промерзания грунтов, ее динамику в годовом цикле; нормативную и расчетную глубину сезонного оттаивания и промерзания;
- нормативные и расчетные характеристики физических, теплофизических, химических (включая значения засоленности, коррозионной агрессивности и температуры начала замерзания), деформационных и прочностных свойств многолетнемерзлых и оттаивающих грунтов (сезонномерзлых и сезонноталых);
- наличие, границы распространения, условия формирования и интенсивность развития криогенных процессов и образований (пучинистость грунтов в слое сезонного промерзания/оттаивания, морозное пучение грунтов, термоэрозия, термоабразия, солифлюкция, термокарст, наледообразование, курумообразование, морозобойное растрескивание); количественную характеристику степени пораженности территории этими процессами и образованиями;
- состав, состояние, криогенное строение и свойства грунтов сезонноталого и сезонномерзлого слоев;
- распространение, характер проявления и генезис таликов, охлажденных грунтов и таликовых зон;
- качественный/количественный прогноз изменения геокриологических условий во времени и пространстве, в естественных условиях и в процессе освоения, устойчивости состояния многолетнемерзлых грунтов и допустимых техногенных воздействий на них в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов;
- рекомендации по выбору принципов использования

многолетнемерзлых грунтов и таликов в качестве оснований фундаментов;

- рекомендации по инженерной защите от опасных криогенных процессов;
- оценку влияния проектируемых сооружений на условия формирования и развития опасных криогенных процессов.

Текстовые приложения к техническому отчету дополнительно к 6.2.2.3 должны содержать:

- таблицы и графики характеристик свойств ММГ и льдов;
- результаты определения температуры грунтов в скважинах.

Графическая часть технического отчета дополнительно к 6.2.2.3 должна содержать:

- карты инженерно-геокриологического районирования и инженерно-геокриологических условий;
- инженерно-геокриологические разрезы;
- карты глубины и типов сезонного оттаивания и промерзания грунтов, льдистости грунтов, мощности многолетнемерзлых и охлажденных грунтов, криогенных процессов и образований, засоленных грунтов и криопэгов, а также другие карты и материалы, необходимые для построения геокриологической модели территории и составления прогноза изменений геокриологических условий застраиваемой территории (в предусмотренных заданием случаях).

6.3.1.7 В районах распространения **просадочных грунтов** следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- распространение и приуроченность просадочных грунтов к определенным геоморфологическим элементам и формам рельефа;
- характер микрорельефа и развитие просадочных процессов и явлений (просадочные блюдца, поды, ложбины и их размеры);
- мощность просадочной толщи и ее изменения по площади;
- цикличность строения толщи просадочных грунтов (чередование горизонтов лессовых пород и погребенных почв, периодичность изменений свойств грунтов по глубине);
- особенности структуры (макропористость, пылеватость, агрегированность) и текстуры (слоистость, трещиноватость, наличие конкреций, скоплений гипса),

- интенсивность вскипания от 10%-ной HCl;
- специфические характеристики просадочных грунтов (относительная деформация просадочности и ее зависимость от давления на грунт, начальное просадочное давление, начальная просадочная влажность);
- гранулометрический состав (с различными схемами подготовки к анализу);
- деформационные и прочностные характеристики грунтов при полном водонасыщении и при природной влажности;
- фильтрационные свойства просадочных грунтов с учетом их анизотропии;
- величины просадок от собственного веса (включая послепросадочные деформации) и тип грунтовых условий по просадочности, границы распространения участков с различным типом грунтовых условий по просадочности;
- наличие и характер возможных источников замачивания просадочной толщи;
- сведения об аварийных ситуациях, ремонтных или восстановительных работах, связанных с развитием просадочных явлений;
- применявшиеся типы и конструкции фундаментов, зданий и сооружений, их техническое состояние, наличие и характер деформаций, вызванных просадочными явлениями;
- применявшиеся при строительстве в районе работ методы полного или частичного устранения просадочности грунтов (противофильтрационные мероприятия, применение тяжелых трамбовок, искусственное закрепление грунтов, предварительное замачивание и др.) с оценкой их эффективности;
- положение и параметры экранирующих покрытий (асфальтированные стоянки автотранспорта, взлетно-посадочные полосы и др.);
- расположение и состояние сети водонесущих коммуникаций (водопровод, канализация, теплотрассы, ливневые водостоки), очистных сооружений, существующая система их эксплуатации и борьбы с утечками;
- наличие и состояние оросительной сети, следы древней оросительной сети.

Графическая часть технического отчета дополнительно к 6.2.2.3 должна содержать:

- графики изменения с глубиной значений относительной деформации просадочности от собственного веса при полном водонасыщении, начального просадочного давления, а также зависимости относительной деформации просадочности от давления;
- графики возможной величины просадки в зависимости от мощности просадочной толщи с выделением участков с различной величиной просадки (до 5 см, от 5 до 15 см, от 15 до 30 см и более 30 см);
- результаты полевых испытаний просадочных грунтов штампами для определения характеристик просадочности (если они проводились);
- результаты замачивания просадочных грунтов в опытном котловане (если оно проводилось): графики суточного и общего расхода воды и осадки глубинных и поверхностных марок во времени; графики просадки и относительной деформации просадочности отдельных слоев грунтов по глубине, а также линии равных просадок поверхности грунта в пределах опытного котлована и за его пределами и поперечные профили просадки поверхности грунта.

При необходимости в технический отчет следует включать также и другие материалы обработки результатов инженерно-геологических изысканий, отражающие специфические особенности и особые свойства просадочных грунтов, для их комплексной оценки и учета при проектировании.

По результатам инженерно-геологических изысканий должны быть даны рекомендации по противопросадочным мероприятиям с учетом основных особенностей просадочных грунтов (просадочного процесса) при освоении территории и проектировании объектов строительства.

6.3.1.8 В районах распространения **набухающих грунтов** следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- генезис, распространение и условия залегания набухающих грунтов, их приуроченность к определенным геоморфологическим элементам и формам рельефа;
- мощность набухающих грунтов и ее изменение по площади;
- наличие внешних признаков проявления набухания (усадки) грунтов — полигональная сеть трещин на поверхности стенок котлованов и выемок, блоковые отдельности в откосах и на склонах, усадочные трещины (величина их

раскрытия, глубина и направление распространения), наличие суффозионного выноса глинистых частиц вблизи раскрытых трещин, вспучивание дна котлованов;

- мощность зоны трещиноватости;
- минеральный, гранулометрический и химический состав грунта, а также химический состав и концентрацию взаимодействующего с грунтом раствора (если это имеет место);
- особенности структуры и текстуры грунтов (слоистость, трещиноватость, агрегированность и пр.);
- характеристики набухающих грунтов (относительная деформация свободного набухания и под нагрузкой, влажность грунта после набухания, давление набухания, линейная и объемная усадка грунта, влажность на пределе усадки) и изменения этих характеристик по простиранию и глубине, а также после взаимодействия с техногенными растворами (если это указано в задании);
- деформационные и прочностные характеристики грунтов при полном водонасыщении и природной влажности (с учетом состава и концентрации взаимодействующего раствора);
- наличие и характер деформаций зданий и сооружений, обусловленных набуханием и/или усадкой грунтов;
- возможные изменения в режиме подземных вод в результате строительного освоения территории, приводящие к замачиванию или осушению толщ набухающих грунтов и проявлению деформаций набухания (усадки);
- характер деформаций существующих зданий и сооружений, вызванных набуханием (усадкой) грунтов в их основании;
- рекомендации для учета при проектировании основных особенностей распространения, неоднородности строения и свойств набухающих грунтов, а также рекомендации по выполнению последующих дополнительных изысканий и исследований.

6.3.1.9 В районах распространения **органоминеральных и органических** грунтов следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- распространение и мощность органоминеральных и органических грунтов на участке проектируемого строительства;
- тип торфа (низинный, верховой, переходный);

- разновидности заторфованных грунтов, их состав и свойства;
- источники обводнения грунтовой толщи;
- местоположение выходов родников, наличие озер и сплавин,
- общую тенденцию развития болота (его деградацию или прогрессирующее заболачивание прилегающей территории);
- состав и физико-механические свойства грунтов: для торфов и заторфованных грунтов – влажность и плотность в водонасыщенном состоянии, содержание органических веществ, степень разложения, зольность, ботанический состав; для илов и сапропелей – гранулометрический состав, содержание органических веществ, карбонатов, состав и содержание водорастворимых солей (для осадков соленых водоемов); ботанический состав торфов и гранулометрический состав илов и сапропелей (при наличии требования в задании);
- нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных свойств органоминеральных и органических грунтов с учетом их возможного уплотнения, осушения и инженерной подготовки территории;
- показатели консолидации и ползучести (при наличии требования в задании);
- состав и свойства подстилающих и перекрывающих пород;
- гидрогеологические условия и прогноз их изменения в пределах внешних гидродинамических границ;
- рекомендации по использованию площадки с учетом необходимости изъятия органоминеральных и органических грунтов, их осушения, уплотнения, закрепления и т.п.;
- оценку целесообразности сохранения указанных типов грунтов в качестве основания сооружений или необходимости их удаления, замены или прорезки сваями на полную мощность;
- рекомендации по инженерной подготовке площадки и благоустройству прилегающей территории.

6.3.1.10 В районах распространения **засоленных грунтов** следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- распространение и условия залегания засоленных грунтов, их приуроченность к мезо- и микроформам рельефа;

- генезис, взаимосвязь степени и характера засоленности с мезо- и микрорельефом, литологическим составом и свойствами грунтов, гидрогеологическими условиями территории – уровнем, минерализацией подземных вод и их природными и техногенными изменениями;
- качественный состав и количественное содержание водорастворимых солей в грунте, их способность к растворению и выщелачиванию;
- гидрохимические условия (температура, минерализация и химический состав подземных вод, их растворяющая способность по отношению к засоленным грунтам);
- характер пространственного распределения соляных образований в грунте;
- структурные особенности грунтов, обусловленные наличием солей, включая форму, размер и размещение солей в грунте;
- наличие внешних проявлений процесса выщелачивания засоленных грунтов на земной поверхности, их формы и размеры;
- данные о современном засолении грунтов и выщелачивании солей в результате хозяйственной деятельности;
- физические, механические и химические свойства грунтов природной влажности и при полном водонасыщении (в том числе растворами заданного химического состава), а также после выщелачивания солей;
- специфические свойства грунтов: степень засоленности, абсолютное суффозионное сжатие, относительное суффозионное сжатие, начальное давление суффозионного сжатия, степень выщелачивания солей;
- химический состав поверхностных вод, влияющих на засоленность грунтов;
- характер деформаций существующих зданий и сооружений, вызванных выщелачиванием грунтов в их основании.

6.3.1.11 В районах распространения **элювиальных грунтов** следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- распространение, условия залегания, структуру и профиль коры выветривания на глубину активной зоны, наличие зональности, а также состав и свойства подстилающих материнских пород;
- мощность, состав и свойства грунтов, перекрывающих элювий;

- наличие структурных неоднородностей (участков различной степени выветрелости и неравномерной сжимаемости, тектонических нарушений, ослабленных зон, карманов выветривания, разрушенных жильных и дайковых тел);

- наименование элювиальных грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам, их мощность, состав и физико-механические свойства;

- гранулометрический состав (с учетом содержания обломочного материала и его роли в формировании структуры и механических свойств грунта) и характеристика обломков, включая значения коэффициентов размягчаемости, выветрелости и истираемости;

- изменения свойств грунтов при их замачивании в результате притока грунтовых вод в котлованы, подтопления или сосредоточенной фильтрации из водонесущих коммуникаций, а также утечек кислых или щелочных промышленных стоков;

- склонность грунтов к выветриванию, морозному пучению, суффозионному выносу, выщелачиванию, набуханию и просадочности.

6.3.1.12 В районах распространения **техногенных грунтов** следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- условия распространения и залегания толщи техногенных грунтов, их мощность и ее изменения по площади, характеристику особенностей поверхности площадки, связанных с формированием толщи грунтов способами гидромеханизации и отсыпки в отвалы;

- способ формирования и давность образования массива техногенных грунтов и его отдельных участков, различающихся степенью завершенности процессов самоуплотнения, упрочнения, консолидации, а также прогнозируемую дополнительную осадку толщи техногенных грунтов и подстилающих их отложений в случае, если техногенные грунты являются основанием сооружений;

- особенности исходных грунтовых материалов, способ их преобразования, перемещения и укладки;

- технологические особенности производства работ в горнотехнической, инженерной, сельскохозяйственной и других видах производственной

деятельности, обусловившей формирование и накопление данного грунта;

- специфические свойства техногенных грунтов, в том числе токсичность некоторых видов грунтов (хвосты, шламы и т.п.), радиоактивность, пути возможного заражения окружающей среды, склонность пустой породы, образующейся при разработке угля, к самовозгоранию;

- зависимость структуры, текстуры, гранулометрического состава намывных грунтов от их расположения на карте намыва или в гидроотвале;

- топографические особенности участка изысканий в период, предшествующий образованию толщи техногенных грунтов;

- геологическое строение естественного основания, степень консолидации слагающих его грунтов под воздействием дополнительной нагрузки от веса массива техногенных грунтов;

- возможные изменения режима подземных вод в результате строительного освоения исследуемой территории, которые могут привести к замачиванию техногенных грунтов основания зданий и сооружений, ухудшению их физико-механических свойств и дополнительным осадкам; результаты стационарных наблюдений (если они проводились);

- анализ результатов геотехнического контроля за формированием толщи намывных и насыпных грунтов и накопителей промышленных отходов;

- наличие и характер деформаций, возведенных на техногенных грунтах зданий и сооружений, связанных с самоуплотнением грунтов, неравномерными осадками, а также рекомендации по учету основных особенностей состава и свойств техногенных грунтов при освоении территории и проектировании объектов строительства.

6.3.1.13 В районах развития **карста** следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- распространение, условия залегания, литологический и петрографический состав карстующихся пород, их трещиноватость и степень закарстованности, тип карста, структурно-тектонические условия, рельеф кровли карстующихся пород, состав и условия залегания покрывающих и подстилающих пород, наличие древних погребенных долин;

- гидрогеологические условия, в том числе химический состав, температуру и режим подземных вод, условия их питания, движения и разгрузки,

потери из водохранилищ, водоприток в подземные выработки, взаимосвязь подземных горизонтов между собой и с поверхностными водами, растворяющую способность подземных вод по отношению к карстующимся породам, их проницаемость и интенсивность водообмена;

- проявления карста под землей - разнообразные полости, трещины, каверны, их пространственную локализацию, конфигурацию и размеры, распространение зон разуплотнения и нарушенного залегания пород, степень заполнения и состав заполнителя карстовых полостей и другие проявления;

- проявления карста на земной поверхности - воронки, впадины, провалы и оседания земной поверхности; очаги поглощения поверхностных вод, характер деформаций зданий и сооружений и другие установленные проявления;

- влияние техногенных факторов на развитие карста и его подземных и поверхностных проявлений;

- инженерно-геологическое районирование территории по условиям, характеру, степени закарстованности;

- прогноз и комплексную оценку опасности развития карста, включая оценки: интенсивности и периодичности проявлений карста на поверхности земли (провалы, оседания и их размеры); интенсивности проявления карста под землей, в том числе состояния, закарстованности и устойчивости карстующих пород, распределения и размеров карстовых полостей, состава и характера их заполнителя, литологического состава, состояния, мощности и степени нарушенности перекрывающих пород; гидрогеологических условий развития карста, в том числе растворяющей способности подземных вод, проницаемости карстующих пород и интенсивности водообмена; техногенного воздействия проектируемого строительства на активизацию развития карста, в том числе изменений рельефа при планировке территории, изменения гидрогеологических условий, в том числе гидродинамических характеристик, за счет утечек промышленных и хозяйственно-бытовых вод и агрессивных жидкостей, влияния возводимых гидротехнических сооружений, водозаборов и водоотливов, дополнительных статических и динамических нагрузок от сооружений и других воздействий; изменений во времени и в пространстве воздействия от указанных естественных и техногенных факторов;

- оценку возможности влияния изменений природных условий при строительстве и эксплуатации объекта на активизацию карста и прогноз

дальнейшего развития карстового процесса, рекомендации по противокарстовым мероприятиям (планировочные, конструктивные, водорегулирующие и противифльтрационные, искусственное закрепление грунтов оснований фундаментов, технологические и эксплуатационные мероприятия).

6.3.1.14 В районах развития **склоновых процессов** следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- площадь и глубину захвата склонов оползневыми, обвально-осыпными, солифлюкционными и курумными процессами, степень их активности и опасности для проектируемого строительства;
- инженерно-геологическое районирование территории по опасности возникновения склоновых процессов и по особенностям их развития;
- количественную характеристику факторов, определяющих устойчивость склонов;
- характеристику физико-механических свойств грунтов с уточнением их значений обратными и контрольными расчетами устойчивости склонов и откосов;
- оценку устойчивости склонов в пространстве и во времени в ненарушенных природных условиях, а также с учетом прогнозируемых изменений в связи с хозяйственным освоением территории, с указанием типа возможных склоновых процессов, их местоположения и размеров с оценкой устойчивости временных строительных выемок и откосов;
- оценку косвенных последствий, вызываемых оползневыми и обвальными подвижками (затопление долин при образовании оползневых и обвальных запруд, возникновение высокой волны при быстром смещении земляных масс в акваторию и др.);
- оценку эффективности существующих сооружений инженерной защиты;
- рекомендации по инженерной защите территории от склоновых процессов, в том числе по временным защитным мероприятиям в период строительства объектов.

Районирование и оценку устойчивости оползневых и обвальных склонов необходимо выполнять для всего протяжения склона и прилегающей к верхней бровке зоны (для береговых склонов с обязательным захватом их

подводных частей), в том числе и в случаях, когда территория проектируемого объекта занимает часть склона.

6.3.1.15 В районах развития **селей** следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- наличие и распространение селевых процессов, условия формирования, частоту схода селей;
- геоморфологические характеристики селевых бассейнов;
- показатели физико-механических свойств селеформирующих грунтов и селевых отложений, включая тиксотропные свойства, в селевых очагах, зонах транзита и аккумуляции селевых накоплений;
- рекомендации по способам инженерной защиты проектируемого объекта;
- оценку влияния проектируемого объекта на условия формирования селей.

В состав технического отчёта в графическую часть необходимо включать карту селевого бассейна, на которой должны быть показаны: селеформирующие комплексы дисперсных отложений и коренных пород в селевых очагах и объем обломочного материала в них; эродированность рельефа водосбора и степень покрытия поверхности почвенно-растительным покровом; объемная концентрация твердой составляющей в селевой массе, характер движения); места возможных заторов в зоне транзита; распространение и активность способствующих селепроявлению геологических процессов – оползней, обвалов, осыпей и др.; распространение и характер селевых отложений в зоне аккумуляции селей; показатели физико-механических свойств селеформирующих грунтов и селевых отложений, включая тиксотропные свойства.

6.3.1.16 В районах развития процессов **переработки берегов рек, озер, морей и водохранилищ** следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- регионально-геологические и зонально-климатические факторы и условия развития переработки берегов;
- ведущие берегоформирующие процессы на территории проектируемого строительства и на прилегающем побережье;
- преобладающий тип переработки берегов (абразионный,

денудационный, оползневой и абразионно-оползневой, абразионно-карстовый, абразионно-просадочный, аккумулятивный);

- стадии переработки берегов (активная, затухания процесса и динамического равновесия);
- количественную характеристику инженерно-геологических факторов переработки берегов;
- прогноз переработки берегов в пространстве и во времени в ненарушенных природных условиях, а также в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта;
- рекомендации по инженерной защите берегов.
- эффективность реализованных мероприятий инженерной защиты на участке изысканий и на участках-аналогах.

6.3.1.17 На подтапливаемых территориях следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- наличие, распространение и интенсивность процесса подтопления на освоенных территориях и возможность его возникновения в связи с особенностями проектируемого строительства на вновь осваиваемых территориях; причины и факторы подтопления;
- характеристику гидрогеологических условий; параметры водоносных горизонтов, показатели фильтрационных свойств водовмещающих пород и грунтов зоны аэрации;
- положение критического (подтапливающего) в соответствии с заданием уровня подземных вод;
- граничные условия в плане и разрезе области фильтрации;
- основные закономерности режима подземных вод; составляющие водного баланса;
- характер и интенсивность воздействия подтопления на здания и сооружения, их устойчивость и условия эксплуатации;
- прогноз подтопления территорий и изменения свойств грунтов, возникновения или активизации неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов.

Раздел технического отчета, содержащий прогноз изменения гидрогеологических условий, должен включать:

- расчетную геофильтрационную схему территории объекта строительства на основании схематизации природных условий и техногенных факторов, расчетных параметров, характеристики внутренних и внешних граничных условий и т.д.;
- характеристику развития процесса подтопления и его последствий на объекте - аналоге (при использовании метода аналогий);
- гидрогеологическую модель территории строительства, используемую при выполнении прогноза;
- метод прогноза;
- результаты прогноза с оценкой его достоверности и точности; прогнозные значения положения уровня подземных вод различной обеспеченности, на основании которых в соответствии с заданием заказчика устанавливаются критические (подтапливающие) значения положения уровня для данного сооружения;
- прогноз возникновения сопутствующих подтоплению опасных инженерно-геологических процессов и негативных последствий от их возникновения и развития;
- типизацию территории по подтопляемости;
- рекомендации для выбора защитных сооружений на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта, а также мероприятий по предотвращению, ликвидации или минимизации опасных инженерно-геологических процессов, сопутствующих подтоплению.

В состав графической части следует включать:

- карту гидрогеологического (в том числе гидрохимического) районирования по условиям развития подтопления;
- комплект карт прогнозных уровней подземных вод различной обеспеченности;

6.3.1.18 На подрабатываемых территориях следует дополнительно устанавливать при инженерно-геологических изысканиях и отражать в техническом отчете:

- условия залегания полезной толщи на участке (трассе) планируемой застройки, в том числе глубина залегания, мощность, распространение в плане и по глубине;
- сведения о мощности и литологическом составе перекрывающих

полезную толщу пород, их распространении и физико-механических свойствах;

- сведения о местах выхода на поверхность и/или под перекрывающую толщу пород разрывных тектонических нарушений, положении и углах падения плоскости сместителей;

- гидрогеологические условия в пределах перекрывающей и полезной толщи;

- степень развития и интенсивность проявления существующих и возможных геологических и инженерно-геологических процессов (в том числе выделение метана, радона, двуокиси углерода, водорода) и распространение специфических грунтов;

- характер и причины деформаций имеющихся зданий и сооружений;

- изменения рельефа местности вследствие возникновения провалов, локальных оседаний, уступов, ступеней и трещин при образовании мутьд сдвижения и их приуроченность к отдельным видам подземных выработок и периодам проходки;

- величину и интенсивность оседания земной поверхности на отдельных участках изучаемой территории по данным имеющихся геодезических наблюдений;

- изменения гидрогеологических условий, исчезновение и появление новых водоносных горизонтов, повышение и понижение уровня подземных вод, изменения их химического состава;

- изменения физико-механических свойств грунтов перекрывающей толщи и их особенностей на отдельных участках;

6.3.1.19 В сейсмических районах (с сейсмичностью 6 и более баллов по действующему комплекту нормативных карт общего сейсмического районирования (ОСР) – А, В или С в зависимости от периода повторяемости, указанного в задании) следует приводить в техническом отчёте:

- сведения об исходной сейсмичности (принимаемой по соответствующей карте ОСР для объектов пониженного и нормального уровней ответственности) и уточненной исходной сейсмичности (для объектов повышенного уровня ответственности в соответствии с требованиями СП 14.13330);

- результаты работ по сейсмическому микрорайонированию при расчетной сейсмичности 7 и более баллов;

– параметры сейсмических воздействий, соответствующие методам расчетов сейсмостойкости, применяемым при проектировании конкретного объекта и указанным в задании. В задании также должны указываться перечень и форма представления параметров сейсмических воздействий, необходимых при проектировании зданий и сооружений.

На картах (схемах) сейсмического микрорайонирования следует указывать сейсмичность в баллах (для заданной повторяемости) на момент выполнения инженерных изысканий и давать прогноз ее изменения с учетом изменений инженерно-геологических условий в период строительства и эксплуатации объектов.

При выполнении инженерно-геологических изысканий в сейсмических районах необходимо учитывать возможность сейсмогенных подвижек по разломам и проявления вторичных эффектов, связанных с сейсмичностью, таких как активизация оползневых процессов и разжижение грунтов.

6.3.2 Инженерно-геологические изыскания при разработке проектной документации – второй этап

6.3.2.1 Инженерно-геологические изыскания на втором этапе для разработки проектной документации следует выполнять на площадках размещения зданий и сооружений, местоположение которых определено проектной документацией (генеральным планом) по результатам изысканий на первом этапе, а также в местах индивидуального проектирования, включая участки переходов трасс линейных сооружений через естественные и искусственные препятствия, и участки развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

6.3.2.2 В составе инженерно-геологических изысканий второго этапа для разработки проектной документации выполняются следующие виды работ:

- инженерно-геологическое рекогносцировочное обследование территории;
- проходка инженерно-геологических выработок с их опробованием;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химического состава подземных вод;
- полевые испытания грунтов методами статического и/или динамического зондирования с определением физико-механических

характеристик грунтов;

- полевые испытания грунтов с определением их прочностных и деформационных характеристик (испытания штампом, испытания радиальным прессиометром, среза целиков грунта, вращательного среза);

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

- гидрогеологические исследования;

- инженерно-геофизические исследования;

- инженерно-геокриологические исследования;

- составление прогноза изменения инженерно-геологических условий;

6.3.2.3 Задание на выполнение второго этапа инженерно-геологических изысканий при разработке проектной документации должно соответствовать требованиям 4.18, 4.19, 6.3.1.3 и дополнительно содержать данные о/об:

- основных проектных решениях и способах строительства объекта;

- допустимых осадках проектируемых зданий и сооружений;

- уточненные данные о типах фундаментов зданий и сооружений, глубине их заложения и нагрузках на основание;

- местоположении и глубинах заложения подвалов, прямков, тоннелей и других подземных сооружений;

- необходимости расчетов оснований фундаментов по первой и/или по второй группам предельных состояний и предполагаемых методах их выполнения;

- техногенном воздействии проектируемого объекта на геологическую среду;

Для выполнения второго этапа инженерно-геологических изысканий при разработке проектной документации площадных сооружений к заданию должен быть приложен утвержденный генеральный план объекта в масштабе не менее 1:2 000 с местоположением проектируемых и существующих зданий и сооружений.

Для выполнения второго этапа инженерно-геологических изысканий при разработке проектной документации для линейных сооружений к заданию должны быть приложены планы трасс с сопутствующими сооружениями.

6.3.2.4 Программа инженерно-геологических изысканий должна соответствовать требованиям 4.21, 6.1.10 и 6.3.1.4, в разделе «Состав и виды

работ, организация их выполнения» предоставляются данные о предполагаемых объемах буровых работ и полевых испытаний грунтов на участках изысканий под отдельные здания и сооружения с приложением схемы расположения горных выработок, точек полевых испытаний грунтов и геофизических исследований.

6.3.2.5 Технический отчет по результатам второго этапа инженерно-геологических изысканий при разработке проектной документации дополнительно к 4.33, 6.2.3 и 6.3.1.5 должен содержать в соответствующих разделах следующие сведения и данные:

Геолого-геоморфологические условия – уточненная характеристика геологического строения, описание выделенных стратиграфо-генетических комплексов и условий их залегания на участке каждого проектируемого здания (сооружения) или их группы. В пределах одного геоморфологического элемента допускается приводить описание геологического строения в целом площадки (трассы) или ее частей (общее для нескольких зданий и сооружений).

Примечание – Под группой зданий (сооружений) понимают несколько зданий и/или сооружений нормального и пониженного уровня ответственности, строительство которых осуществляется по проектам массового (типовым) и повторного применения на участке с простыми и средней сложности инженерно-геологическими условиями, размеры которого не выходят за пределы максимальных расстояний между горными выработками, принятых для соответствующей категории сложности инженерно-геологических условий. При обосновании в программе изысканий допускается увеличивать размеры участка в пределах одного геоморфологического элемента.

Гидрогеологические условия – уточненные гидрогеологические параметры, агрессивность подземных вод и грунтов к бетону и металлам.

Свойства грунтов для каждого здания (сооружения) или их группы – результаты статистической обработки показателей свойств грунтов (для ИГЭ (РГЭ)) с учетом результатов ранее выполненных инженерных изысканий, нормативные и расчетные характеристики физических, деформационных и прочностных свойств грунтов при соответствующих доверительных вероятностях по каждому окончательно выделенному ИГЭ (РГЭ).

Специфические грунты – нормативные и расчетные значения физических, прочностных, деформационных, химических и других свойств специфических грунтов (в соответствии с требованиями 6.3.1.6 – 6.3.1.12) для каждого ИГЭ (РГЭ), прогноз их изменений.

Геологические и инженерно-геологические процессы – уточненные и более детальные данные в соответствии с требованиями 6.3.1.13 – 6.3.1.19 для

каждой площадки под проектируемое здание (сооружение) и/или их групп, уточненный прогноз развития процессов в сферах их взаимодействия с геологической средой.

Инженерно-геологические условия участков изысканий – описание уточненных инженерно-геологических условий площадок под отдельные проектируемые сооружения или группу сооружений; для линейных объектов – попикетное описание участков трассы, на которых была проведена детализация и уточнение инженерно-геологических условий, и участков перетрассировок (если заданием было предусмотрено требование о выполнении изысканий на участках перетрассировок).

Прогноз изменений инженерно-геологических условий – выполняется количественный прогноз возможных изменений во времени и в пространстве инженерно-геологических условий исследуемой территории (состава, состояния и свойств грунтов, рельефа, подземных вод, геологических и инженерно-геологических процессов), и рекомендации по принятию проектных решений по инженерной защите.

Состав текстовых приложений к техническому отчету должен соответствовать требованиям 6.2.2.3 и 6.3.1.5. Результаты инженерных изысканий в текстовых приложениях следует приводить дифференцированно по участкам для каждого проектируемого сооружения или их группы.

Графическая часть технического отчета должна содержать:

- карту фактического материала в целом по объекту или по отдельным участкам расположения проектируемых зданий и сооружений (или их группам) с указанием их контуров и экспликации в соответствии с генеральным планом, приложенным к заданию;
- инженерно-геологические разрезы под каждым проектируемым зданием и сооружением (или группы зданий и сооружений) с указанием контуров их подземной части (для площадных объектов);
- инженерно-геологические разрезы, совмещённые с продольными профилями трасс (для линейных объектов);
- колонки инженерно-геологических скважин (для линейных сооружений допускается текстовое описание горных выработок, если они расположены не на участках индивидуального проектирования).

6.4 Инженерно-геологические изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений

6.4.1 Инженерно-геологические изыскания **при строительстве** объектов должны обеспечивать получение данных для оценки соответствия результатов инженерно-геологических изысканий, использованных при разработке проектной документации и результатов вскрышных работ, а также контроль за качеством подготовки оснований, возведением земляных сооружений и качеством используемых грунтовых строительных материалов.

В составе инженерно-геологических изысканий в период строительства выполняется:

- контроль за производством земляных работ (ведется геологическая документация строительных выемок и оснований сооружений в строительных котлованах);
- контроль за состоянием и изменениями отдельных компонентов геологической среды;
- геотехнический контроль за качеством подготовки оснований, возведения земляных сооружений и качеством используемых грунтовых строительных материалов.
- геотехнический мониторинг (выполняется по отдельному заданию в соответствии с разделом 12 СП 22.13330).

6.4.2 Задание на инженерно-геологические изыскания при строительстве дополнительно к требованиям 4.18 должно содержать данные: об этапах и сроках выполнения строительных работ; о применяемых технических средствах; задачах и требуемой последовательности ведения контроля на каждом этапе строительства; о порядке предоставления результатов инженерных изысканий заказчику для принятия оперативных решений по уточнению и изменению проектных решений и технологии строительных работ.

К заданию должны прилагаться имеющиеся инженерно-геологические карты и разрезы по участку подготовки основания, генеральный план объекта с указанием глубин выемок, карты намыва, график ведения намеченных строительных работ и т.д.

При необходимости задание может содержать требования к выполнению

специальных видов опытно-производственных работ (исследования на опытном фрагменте намывного сооружения, на участках искусственного улучшения свойств грунтов и т.п.).

6.4.3 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий при строительстве объекта должен содержать:

- материалы обследований котлованов, тоннелей, траншей и других строительных выемок;
- результаты контроля за качеством инженерной подготовки территорий и оснований фундаментов зданий и сооружений;
- данные геотехнического контроля за качеством подготовки оснований, возведения земляных сооружений и качеством используемых грунтовых строительных материалов;
- контрольные определения характеристик свойств грунтов после их технической мелиорации (уплотнения, цементации, силикатизации и т.п.);
- данные о подземных водах, в том числе в строительных выемках, до и после водопонижения;
- результаты химических анализов подземных вод с определением степени их агрессивности к бетону и к металлам;
- данные об изменении состояния и свойств грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой в процессе их возведения;
- результаты стационарных наблюдений за изменениями инженерно-геологических условий и развитием геологических и инженерно-геологических процессов и факторов их определяющих, обусловленных хозяйственным освоением территории;
- материалы специальных наблюдений за процессами выветривания грунтов в строительных выемках, устойчивостью их откосов, разуплотнением грунтов и возможным прорывом грунтовых вод на дне котлованов и др.;
- общую оценку соответствия фактических инженерно-геологических условий принятым в проекте;
- данные о степени соответствия ранее выполненного прогноза фактическим изменениям инженерно-геологических условий, уточнение прогноза развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов;

– рекомендации по устранению выявленных нарушений при производстве строительных работ и по внесению изменений и уточнений в проектные решения, в том числе по мероприятиям и сооружениям инженерной защиты.

В составе текстовых приложений и графической части технического отчета должны содержаться результаты выполненных обследований, наблюдений и отдельных видов работ.

В процессе выполнения инженерно-геологических изысканий заказчику представляются предварительные результаты для принятия оперативных решений по уточнению и изменению проектных решений и технологии строительных работ.

6.4.4 Инженерно-геологические изыскания **при эксплуатации** объекта должны обеспечить получение материалов и данных о состоянии и изменениях отдельных компонентов геологической среды на территории объекта, в том числе по данным геотехнического мониторинга.

В случае появления деформаций существующих сооружений следует проводить обследование грунтов оснований зданий и сооружений.

6.4.5 Задание на инженерно-геологические изыскания при эксплуатации зданий и сооружений должно содержать требования о получении сведений: об изменениях рельефа, геологического строения, гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, активизации инженерно-геологических процессов, с целью получения данных для установления причин деформаций и разработки мер для предотвращения их дальнейшего развития, а также восстановления условий нормальной эксплуатации зданий и сооружений.

6.4.6 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий при эксплуатации зданий и сооружений, должен содержать:

- данные об изменении состояния и свойств грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, в том числе на участках расположения зданий и сооружений с деформациями и значительными осадками, нарушающими их устойчивость и режим нормальной эксплуатации;
- данные об изменениях характеристик гидрогеологических условий в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, в том числе положения уровня подземных вод, степени агрессивности их к бетону и к металлам;
- данные стационарных наблюдений за изменением отдельных

компонентов (факторов) инженерно-геологических условий, в том числе за развитием опасных геологических и инженерно-геологических процессов, состоянием земляных сооружений;

- данные о степени соответствия уточненных инженерно-геологических условий, принятым в проекте; ранее составленного прогноза фактическим изменениям инженерно-геологических условий за период эксплуатации зданий и сооружений;

- общую оценку изменения инженерно-геологических условий в период эксплуатации зданий и сооружений, тенденции их дальнейших изменений с указанием причин и факторов, обусловивших эти изменения;

- рекомендации по повышению надёжности и безопасности условий эксплуатации зданий и сооружений (усилении их фундаментов, закреплении грунтов оснований, устранении дефектов планировки, изменении технологического процесса и режима эксплуатации зданий и сооружений, совершенствовании способов инженерной защиты).

6.4.7 Инженерно-геологические изыскания для реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений должны обеспечить получение материалов и данных, необходимых для разработки проектной документации на осуществление реконструкции и капитального ремонта, в т. ч. мероприятий инженерной защиты объекта строительства.

6.4.8 Задание на инженерно-геологические изыскания для реконструкции и капитального ремонта здания или сооружения дополнительно 4.18 должно содержать следующие требования к:

- определению свойств грунтов с целью оценки возможности проведения реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений с увеличением временных и постоянных нагрузок на фундаменты, а также требования к наблюдениям за деформациями близлежащих зданий и сооружений;

- установлению причин деформаций для разработки мер по предотвращению их дальнейшего развития, а также для восстановления условий нормальной эксплуатации зданий и сооружений;

- определению состояния грунтов основания, возможности и условий достройки зданий и сооружений после длительной консервации строительства;

- определению состояния мест примыкания зданий-пристроек к существующим и разработки мер по обеспечению их устойчивости;

В задании указывается нормативная сейсмичность района, принятая в период его проектирования и строительства, а также в настоящее время.

6.4.9 При инженерно-геологических изысканиях для реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений дополнительно должны быть установлены и отражены в техническом отчете:

- изменение инженерно-геологических условий за время эксплуатации зданий и сооружений, включая изменение свойств и состояния грунтов основания зданий и сооружений и в пределах зоны их влияния, гидрогеологических условий, развитие геологических и инженерно-геологических процессов;
- уточненный прогноз изменения инженерно-геологических условий;
- рекомендации по дальнейшему использованию территории и для разработки мероприятий инженерной защиты.

6.4.10 В случае повышения нормативной сейсмичности района по сравнению с принятой на период проектирования и строительства объекта, следует выполнять сейсмологические исследования, с целью получения исходных данных для проведения расчетов сейсмостойкости. Результаты этих исследований, перечень которых приведен в п. 6.3.1.19, должны быть отражены в техническом отчете.

6.5 Инженерно-геологические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений

6.5.1 Инженерно-геологические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений, как правило, не выполняются.

В отдельных случаях, когда снос (демонтаж) или ликвидация объекта могут приводить к изменению инженерно-геологических условий (в связи с повышением или понижением уровня подземных вод, растворением сульфатных и хлоридных грунтов в результате прекращения эксплуатации сооружения и др.), необходимо оценить возможные негативные воздействия, возникающие в результате сноса (демонтажа) заказчик может принять решение о выполнении инженерно-геологических изысканий и научном сопровождении при их выполнении.

6.5.2 Технический отчет по результатам инженерно-геологических

изысканий при сносе (демонтаже) зданий и сооружений, как правило, должен содержать:

- оценку изменений инженерно-геологических условий при сносе (демонтаже) объекта;
- рекомендации по снижению негативного влияния на геологическую среду;
- результаты изысканий грунтовых строительных материалов и/или материалов для рекультивации земель после ликвидации объекта;
- оценку опасности и риска от ликвидации объекта;
- рекомендации по хозяйственному использованию и инженерной подготовке территории, утилизации и нейтрализации материалов, опасных для здоровья населения, образующихся при ликвидации зданий и сооружений, по рекультивации земель, в том числе замене грунтов и почв на отдельных участках территории, ее осушению и охране геологической среды.

7 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

7.1 Общие требования

7.1.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются для комплексного изучения гидрометеорологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) и/или акватории намечаемого строительства, с целью получения необходимых и достаточных материалов для подготовки документов территориального планирования и планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции, капитального ремонта и сноса (демонтажа) зданий и сооружений.

7.1.2 Изучению при инженерно-гидрометеорологических изысканиях подлежат: гидрологический режим (рек, озер, водохранилищ, морей, болот, устьевых участков рек, ручьев, временных водотоков), климатические условия и отдельные метеорологические характеристики, опасные гидрометеорологические процессы и явления, изменения гидрологических и климатических условий или их отдельных характеристик под влиянием техногенных факторов.

7.1.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны

выполняться для решения следующих задач:

- обоснования схемы комплексного использования и охраны вод, возможности использования водных объектов в качестве источников водоснабжения, в санитарно-технических, транспортных, энергетических, мелиоративных, спортивных и культурно- бытовых целях;
- выделения границ территорий с особыми условиями использования (зоны затопления и водоохранные зоны) и территорий подверженных риску возникновения опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- выбора мест размещения площадок строительства (трасс) и их инженерной защиты от неблагоприятных гидрометеорологических воздействий;
- выбора конструкций сооружений, определения их основных параметров и организации строительства;
- определения условий эксплуатации сооружений;
- оценки воздействия объектов строительства на гидрологический режим и климат территории и разработки природоохранных мероприятий.

7.1.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания проводятся в комплексе с инженерно-геологическими и инженерно-геодезическими изысканиями при:

- поиске и разведке подземных вод для целей водоснабжения;
- изучении процессов подтопления территории подземными водами и изменении их химического состава;
- изучении и прогнозе русловых и пойменных деформаций рек;
- изучении и прогнозе переработки берегов озер и водохранилищ, динамики морских побережий;
- геокриологических исследованиях, изучении карста, оползней, селей и других опасных природных процессов.

При гидрометеорологическом обосновании градостроительной документации и проектных решений для экологически опасных сооружений инженерно-гидрометеорологические изыскания следует выполнять в комплексе с инженерно- экологическими изысканиями.

7.1.5 В состав инженерно-гидрометеорологических изысканий при изучении гидрометеорологического режима территории (акватории) входят следующие основные виды работ:

- сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и

картографической изученности территории (акватории);

- рекогносцировочное обследование территории (района, участка площадки, трассы) и/или акватории;

- наблюдения за характеристиками гидрометеорологического режима;

- ледовые исследования;

- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

- литодинамические исследования (в прибрежной, шельфовой зоне и на акватории морей);

- лабораторные исследования поверхностных вод и донных отложений;

- камеральная обработка материалов с определением расчетных гидрологических и (или) метеорологических характеристик;

- составление технического отчета.

При необходимости по заданию заказчика в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий могут выполняться специальные работы в соответствии с перечнем приложения Б.

7.1.6 Необходимость выполнения отдельных видов гидрологических и метеорологических работ, их состав и объемы следует устанавливать в программе на основе задания в зависимости от вида и назначения сооружений, их уровня ответственности, этапа жизненного цикла, а также сложности гидрологических и климатических условий территории (района, участка, площадки) и/или акватории строительства и степени их изученности.

При определении состава и объемов работ для планируемого строительства трасс линейных сооружений дополнительно следует учитывать:

- направление трассы по отношению к водному объекту;

- количество пересекаемых трассой водных объектов;

- группы сложности переходов и особенности гидроморфологических характеристик водных объектов.

7.1.7 Возможность использования фондовых материалов наблюдений и материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий прошлых лет без выполнения дополнительных инженерно-гидрометеорологических изысканий определяется с учетом анализа изменений, произошедших в гидрологическом режиме водных объектов (включая режим русловых и пойменных деформаций), климатических условиях, техногенном воздействии и т.д. Срок давности материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий не должен

превышать два года (от окончания инженерно-гидрометеорологических изысканий до начала проектирования). Основным критерием при оценке возможности использования указанных материалов является степень достоверности расчетных характеристик гидрометеорологического режима, использованных при проектировании и оправдываемость прогноза развития русловых и пойменных деформаций.

7.1.8 Наблюдения за характеристиками гидрологического режима водных объектов и метеорологическими элементами предусматриваются в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий в случаях их выполнения на недостаточно изученной или неизученной в гидрологическом и (или) метеорологическом отношении территории, Условия, определяющие степень изученности территории содержатся в приложении Ж.

Наблюдения за режимом рек в условиях достаточной гидрологической изученности выполняют:

- при изучении опасных гидрометеорологических процессов (русловые процессы, сели и др.), влияющих на условия размещения объекта строительства;
- при детальном изучении характеристик гидрологического режима, не подлежащих переносу по длине реки (ледовые условия, скорости течения и др.);
- при инженерных изысканиях для проектирования ответственных гидротехнических сооружений, размещение которых в русле реки требует детальной оценки гидрологических условий в конкретном створе или на участке основных сооружений.

7.1.9 Наблюдения за характеристиками гидрологического режима водных объектов и метеорологическими элементами при выполнении изысканий следует проводить по единой методике, устанавливаемой наставлениями и методическими указаниями Росгидромета (для соблюдения требований к однородности данных, используемых при получении расчетных характеристик гидрометеорологического режима). При необходимости выполнения в составе инженерных изысканий специальных работ и исследований, не входящих в стандартный комплекс наблюдений на постах и станциях Росгидромета, могут быть использованы методики, содержащиеся в нормативных документах других министерств и ведомств.

7.1.10 Продолжительность наблюдений при выполнении инженерно-

гидрометеорологических изысканий в зависимости от вида изучаемой характеристики должна быть не менее, указанной в таблице 7.1³⁾.

Таблица 7.1 – Продолжительность периода наблюдений от вида изучаемых характеристик гидрометеорологических условий

Виды изучаемых характеристик гидрометеорологических условий	Наименьшая продолжительность периода наблюдений
Гидрологический режим водных объектов суши, моря (включая режимы руслового процесса, переработки берегов водохранилищ и динамики прибрежной зоны морей)	Годовой период, включающий полные фазы гидрологического режима
Метеорологический режим территории	Годовой период, включающий все климатические сезоны
Экстремальные и сезонные гидрологические и метеорологические характеристики (максимальные и минимальные уровни и сток воды, температуры воздуха и осадки, зимний режим водоемов и др.)	Период, включающий полную фазу режима, или климатический сезон, в котором они проявляются
Основные опасные гидрометеорологические процессы: русловые и пойменные деформации, переработка берегов водохранилищ, динамика прибрежной зоны морей; сели; снежные лавины	Период отсутствия ледостава Периоды выпадения дождей или интенсивного таяния снега Период от начала залегания устойчивого снежного покрова до окончания схода снежных лавин

3) В случае, если заказчик обязывает исполнителя ограничить период наблюдений меньшим сроком, чем предусмотрено таблицей 7.1, заказчик принимает на себя ответственность за возможные последствия использования при проведении гидрологических и/или метеорологических расчетов результатов эпизодических или кратковременных наблюдений. В этом случае составляется соответствующий двусторонний акт, входящий в состав текстовых приложений к техническому отчету.

Продолжительность наблюдений на акватории морей, когда отсутствуют

долговременные наблюдения, должна составлять не менее 3 - 5 лет (до начала проектирования) в зависимости от сложности гидрометеорологического режима.

7.1.11 К основным метеорологическим наблюдениям, выполняемым в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий, относятся наблюдения за атмосферным давлением, температурой и влажностью воздуха; скоростью и направлением ветра; температурой на поверхности почвы и состоянием поверхности почвы; атмосферными осадками; облачностью, метеорологической видимостью, атмосферными явлениями; снежным покровом.

7.1.12 В состав основных гидрологических наблюдений, выполняемых в процессе инженерно-гидрометеорологических изысканий, включают:

- наблюдения за режимом уровней воды на водомерных постах;
- нивелировку водомерных постов;
- определение гидравлических характеристик русла и поймы реки (уклонов водной поверхности, шероховатости русла и поймы);
- измерение скоростей и направлений течения на участке строительства;
- измерение расходов воды в выбранных гидростворах;
- проведение русловой съемки с учащенными промерами глубин на участке изысканий (данные работы могут выполняться в составе инженерно-геодезических изысканий);
- отбор проб воды для химического анализа на гидростворе;
- отбор проб донных отложений в характерных створах, оценка характеристик наносов и отложений, включая гранулометрический состав.

При необходимости, в составе работ могут выполняться отбор проб воды на мутность и измерение расходов взвешенных наносов.

7.1.13 При исследовании ледового режима водных объектов в составе работ предусматривают:

- сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории с определением дат замерзания, вскрытия, начала и окончания ледохода;
- рекогносцировочное обследование с определением мест скопления шуги, внутриводного льда и выхода льда на берег, мест образования заторов и зажоров;
- определение морфометрических параметров ледяного покрова (толщины льда и снега), при определяющем воздействии льда на проектируемое

сооружение выполняется леодомерная съемка участка.

При исследованиях ледового режима морей в их состав дополнительно включают работы для определения:

- морфометрических параметров ледяного покрова и внутренней структуры торосов (толщины льда и снега, высоты паруса и осадки киля торосов, ширины паруса и киля, длины гряд торосов, пространственного распределения пустот в толще торосов);
- динамических характеристик ледяного покрова (скорости и направления дрейфа льда);
- физико-механических свойств льда;
- метеорологических характеристик (температуры воздуха, атмосферного давления, скорости и направления ветра) и характеристик гидрологического режима (температуры и солености воды, скорости подледных течений, изменчивости уровня).

7.1.14 При наличии или возможности проявления на территории (акватории), планируемой для хозяйственного освоения, опасных гидрометеорологических процессов и явлений, результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий должны содержать сведения и материалы, необходимые и достаточные для установления гидрометеорологических характеристик и прогноза развития отмечаемых процессов и явлений с детальностью, соответствующей задачам, решаемым на соответствующих этапах градостроительной деятельности и жизненного цикла сооружения.

7.1.15 При изучении опасных гидрометеорологических процессов инженерно-гидрометеорологические изыскания проводятся с использованием как традиционных методов (гидрометрических, гидроморфометрических, гидрологических, аэровизуальных и т.д.) так и, при необходимости, с использованием методов лабораторного моделирования, опытно-экспериментальных работ на реальных объектах и др.

7.1.16 Исходные материалы, используемые для определения расчетных характеристик опасных процессов и явлений, имеющих вероятностный характер распределения в многолетнем разрезе, должны содержать ряды ежегодных значений характеристик изучаемых процессов и явлений за длительный период наблюдений и сведения о выдающихся максимумах.

7.1.17 При возможности возникновения и развития опасных

гидрометеорологических процессов и явлений на территории строительства объектов, необходимо организовывать гидрометеорологический мониторинг за развитием и активизацией опасных процессов (явлений) для предотвращения их негативного воздействия на сооружение, как в период его эксплуатации, так и в период строительства.

7.1.18 Задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий в дополнение к требованиям 4.18, 4.19 должно содержать перечень расчетных гидрометеорологических характеристик, необходимых для обоснования выбора основных параметров сооружений и определения гидрометеорологических условий их эксплуатации и обеспеченность расчетных характеристик⁴⁾.

7.1.19 Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий в дополнение к требованиям, указанным в 4.21 должна содержать следующую информацию:

- о гидрографической сети района изысканий;
- об основных чертах режима водных объектов и возможности проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений;
- об использовании водных ресурсов и хозяйственной деятельности в бассейнах рек;
- о наличии материалов наблюдений по постам (станциям) Росгидромета, постам (станциям) других министерств и ведомств, а также материалов гидрометеорологических изысканий прошлых лет с оценкой возможности их использования при решении поставленных задач;
- о местах размещения постов и створов наблюдений;
- о категориях сложности отдельных видов полевых работ;
- о намечаемых методах определения, требуемых расчетных гидрологических и метеорологических характеристик.

⁴⁾ Перечень расчетных гидрометеорологических характеристик, необходимых для обоснования выбора основных параметров сооружений и определения гидрометеорологических условий их эксплуатации, определяется в соответствии с требованиями сводов правил по проектированию сооружений

7.1.20 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

оформляются в виде технического отчета в соответствии с требованиями 4.33.

В общем виде **Технический отчет** по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий должен содержать следующие разделы и информацию:

Введение- дополнительно к 4.33 должно содержать сведения о характере водопользования, намечаемых способах перехода трасс через крупные водные объекты.

Гидрометеорологическая изученность - сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях, наличии пунктов стационарных наблюдений Росгидромета и других министерств и ведомств, и возможности использования имеющихся материалов многолетних наблюдений для решения поставленных задач; характеристика гидрологической и метеорологической изученности территории с учетом имеющихся материалов.

Краткая физико-географическая характеристика - сведения о рельефе, геоморфологии, гидрографической сети и хозяйственном использовании водных объектов и др.

Методика и технология выполнения работ - виды работ, описание методов полевых и камеральных работ, в том числе методов определения расчетных характеристик и способов их получения с указанием использованных нормативных документов.

Результаты инженерно-гидрометеорологических работ – результаты выполненных полевых, камеральных и лабораторных работ, их анализ и оценка; принятые для расчетов исходные данные; определение достоверности выполненных расчетов, оценка гидрометеорологических условий района строительства с учетом результатов выполненных работ, представленная в подразделах:

Климатическая характеристика - оценка климатических условий территории на основе данных многолетних наблюдений по репрезентативным постам и станциям Росгидромета и результатам наблюдений (если они производились) в процессе выполнения инженерных изысканий. Приводятся сведения по основным метеорологическим элементам, включая экстремальные и средние значения: температуры и влажности воздуха, скорости и направления ветра, количества атмосферных осадков, глубины промерзания почвы и высоты снежного покрова.

Характеристика гидрологического режима водных объектов,

включая:

- уровенный режим водных объектов в маловодные, средние по водности и многоводные годы для различных фаз водного режима по данным многолетних наблюдений на постах-аналогах и наблюдений на участках переходов при выполнении изысканий. Указываются сведения о влиянии техногенных факторов на уровенный режим (при их наличии);
- условия формирования стока рек, распределение стока по месяцам и сезонам в различные по водности годы;
- скоростной режим с приведением характеристики скоростного поля потока в разные фазы гидрологического режима по поперечному сечению русла и на участках разветвления русла.
- ледовый режим на участке строительства или перехода, а также выше и ниже по течению, по материалам наблюдений на ближайшем гидрологическом посту и результатам изысканий. Описываются процессы замерзания и вскрытия реки, возможность образования заторов, зажоров, торосов, наледей, навалов льда на берегу. Приводятся количественные характеристики ледового покрова.
- режим стока взвешенных и донных наносов с анализом внутригодового распределения стока по данным многолетних наблюдений и результатам изысканий.
- режим русловых и пойменных деформаций с приведением гидроморфологической характеристики участка реки, описанием типа руслового процесса, оценкой русловых и пойменных деформаций и возможности их влияния на проектируемый объект. Должны быть представлены сведения о сезонных изменениях наинизших отметок дна на исследуемом участке и скоростях смещения морфологических образований русла в зависимости от гидрологического режима и гидравлических характеристик потока. Приводится прогноз русловых и пойменных деформаций на участке строительства (в створе перехода) с детальностью соответствующей стадии проектирования (на этапе выбора местоположения площадки, створа перехода дается качественный прогноз, на этапе разработки проектных решений – количественный), дается краткое описание методики построения профиля предельного размыва приводятся исходные данные, принятые для построения, и оценивается их точность.

– сведения о динамике количественных показателей химического состава воды по сезонам в различные по водности годы.

Опасные гидрометеорологические процессы и явления (при их наличии) - с характеристикой опасных природных процессов, их продолжительностью, частотой и границами распространения, с указанием участков территории (трассы) проектируемого сооружения, подверженных возможному негативному воздействию. Приводятся расчетные характеристики, требуемые для обоснования проектных решений, и прогноз развития опасных процессов и явлений с оценкой степени их опасности для проектируемого объекта.

Сведения по контролю качества и приемке работ (в соответствии с 4.33).

Заключение - основные выводы и рекомендации для принятия проектных решений, а также обоснование необходимости выполнения дальнейших изысканий (исследований).

Использованные нормативные технические документы и материалы (в соответствии с 4.33).

В приложения к техническому отчету следует включать текстовые, табличные и графические документы.

Текстовые приложения дополнительно к 4.33 должны включать:

- результаты наблюдений, полученные в процессе выполнения изысканий и результаты наблюдений по посту-аналогу;
- исходные данные, принятые для расчетов, и результаты расчетов;
- результаты лабораторных исследований;
- ведомость пересекаемых водотоков;
- ведомость лавиноопасных участков;
- ведомость селеопасных участков;
- акты полевого контроля и приемки работ.

Графическая часть должна содержать:

- выкопировку из топографической карты с обозначением местоположения проектируемого объекта (места перехода трассы через реку), стационарных пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений, данные по которым были использованы при составлении климатической характеристики района работ и гидрологических и метеорологических расчетах;
- графики зависимости расходов воды, площадей водного сечения и

средних скоростей течения от уровня воды для участка строительства;

- графики связи гидрологических параметров по исследуемым пунктам и по пунктам-аналогам, данные по которым были использованы для установления расчетных характеристик;
- кривые обеспеченности характерных уровней и расходов воды и других расчетных характеристик;
- планы русла реки (включая протоки и рукава многорукавных русел), построенные по материалам промеров глубин, и русловой съёмки в пределах пойменных бровок;
- типовые гидрографы стока воды для маловодного, среднего и многоводного годов;
- совмещенные планы и профили деформаций русла и поймы при наличии съёмок, КС, АФС предыдущих лет (не ранее 5-7-летней давности);
- профиль предельного размыва русла реки в створе строительства перехода.

Для водохранилищ, озер и крупных рек дополнительно предоставляются планы и схемы участков переходов, расчеты ветрового волнения.

7.1.21 Содержание разделов технического отчета, а также состав приложений к нему, в каждом конкретном случае должны определяться исходя из состава и объемов выполненных работ, необходимых для решения поставленных задач на соответствующих этапах градостроительной деятельности (стадии проектирования, этапе изысканий), с учетом дополнительных требований учитывающих специфику сооружений.

7.1.22 Требования к содержанию технических отчетов по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий на соответствующих этапах градостроительной деятельности устанавливаются 7.2.4, 7.2.8, 7.2.11, 7.3.1.10, 7.3.2.4, 7.4.5, 7.4.9, 7.5.3.

7.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования схем территориального планирования, подготовки документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства

7.2.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования схем территориального планирования выполняются с целью комплексного изучения гидрометеорологического режима территории, планируемой под застройку, и получения материалов и данных для учета гидрометеорологических условий при:

- обосновании схемы комплексного использования и охраны вод, возможности использования водных объектов в качестве источников водоснабжения, в санитарно-технических, транспортных, энергетических, мелиоративных, спортивных и культурно- бытовых целях;
- принятии принципиальных решений по размещению объектов строительства (района, пункта) и направлениям магистральных транспортных, инженерных и иных коммуникаций;
- разработке основ генеральных схем инженерной защиты от опасных природных процессов.

7.2.2 Состав и объемы инженерно-гидрометеорологических изысканий определяются с учетом степени детальности схем территориального планирования (Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований), вида и назначения объектов, планируемых к размещению на данной территории и сложности гидрометеорологического режима территории.

Как правило, в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий для обоснования схем территориального планирования следует предусматривать:

- сбор и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;
- рекогносцировочное обследование территории;
- выделение наиболее крупных и сложных, подлежащих натурному обследованию, переходов через водные объекты с учетом материалов камерального трассирования вариантов проложения магистральных

транспортных и иных коммуникаций;

- наземное гидроморфологическое обследование и проработку конкурентоспособных вариантов крупных и сложных переходов трассы через водные объекты со сложными инженерно-гидрологическими условиями.

В случаях, когда инженерно-гидрометеорологические условия являются определяющими при принятии принципиальных решений по размещению объектов строительства и направлениях магистральных транспортных, инженерных и иных коммуникаций, располагаемых в условиях неизученной или недостаточно изученной территории, в составе изысканий предусматривают организацию и проведение наблюдений за характеристиками гидрологического режима больших рек, а также за развитием гидрометеорологических процессов и явлений.

При разработке генеральных планов поселений и генеральных планов городских округов в программу инженерно-гидрометеорологических изысканий включают работы по организации и проведению метеорологических наблюдений, изучению микроклиматических особенностей территории, условий рассеивания и перераспределения в приземном слое промышленных загрязнений, а также получению специальных данных по световому климату, солнечной радиации, атмосферному электричеству и т.д.

7.2.3 В результате сбора и анализа материалов изученности, дополненных результатами полевых работ, должны быть получены:

- основные характеристики климатических условий территории;
- основные характеристики бассейнов, русел и пойм рек (озер, водохранилищ);
- годовые значения максимальных уровней и расходов воды по ближайшим гидрологическим постам;
- сведения о ледовом режиме и условиях ледохода по ближайшим гидрологическим постам;
- сведения о режимах русловых деформаций и переработки берегов водохранилищ (на основе сопоставления съемок рельефа за разные годы, при их наличии), их характере, интенсивности, направленности и формах проявления на рассматриваемом участке;
- сведения о возможностях проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений (селях, лавинах, ураганах, смерчах и др.), их

продолжительности, частоте и границах распространения;

– сведения о наличии гидротехнических сооружений в руслах рек и хозяйственных мероприятиях в бассейнах, оказывающих влияние на гидрологический режим на участках строительства или в створах сооружений (переходах трасс).

7.2.4 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для обоснования схем территориального планирования составляется в соответствии с 7.1.20 и в зависимости от состава решаемых задач должен содержать:

– характеристику гидрометеорологических условий конкурентных вариантов размещения площадок строительства, трасс линейных сооружений;

– оценку возможности воздействия на намечаемые объекты строительства опасных гидрометеорологических процессов и явлений (ураганных ветров, гололеда, селевых потоков, снежных лавин, наводнений и т.д.);

– обоснование выбора оптимальных (по гидрометеорологическим условиям) вариантов размещения площадок строительства и трасс линейных сооружений;

– рекомендации по разработке мероприятий инженерной защиты от опасных гидрометеорологических процессов (при необходимости).

Для подготовки документов территориального планирования в пределах изученной территории, а также в пределах территории, где гидрологические и климатические условия не оказывают существенного влияния на выбор местоположения объектов строительства, вместо технического отчета допускается составлять заключение. Заключение составляется на основе имеющихся материалов изученности и рекогносцировочного обследования при ограниченном выполнении полевых работ.

7.2.5 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки документации по планировке территории должны обеспечивать изучение гидрометеорологического режима территории и получение материалов для выделения границ территорий с особыми условиями использования (зон затопления и водоохранных зон) и границ территорий, подверженных риску воздействия опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

7.2.6 При выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий

для разработки документации по планировке территории, как правило, выполняются сбор и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории с получением сведений в соответствии с 7.2.3 и рекогносцировочное обследование рек и водосборных бассейнов.

При выполнении рекогносцировочного обследования: уточняют отметки исторических и ледоходных уровней высоких вод и зоны затоплений по следам прошедших паводков и опросам старожилов; определяют устойчивость русла и поймы к размыву, границы размывов в паводки, места образований заторов и зажоров льда в период весеннего и осеннего ледоходов; выявляют участки (зоны) проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений; уточняют вопросы хозяйственного использования водного объекта (наличие гидротехнических сооружений или их предполагаемого строительства, судоходства, лесосплава и пр.).

7.2.7 При подготовке документации по планировке территории неизученной или недостаточно изученной в гидрометеорологическом отношении, в составе изысканий предусматривают организацию и проведение наблюдений за характеристиками гидрологического режима водных объектов, а также за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

7.2.8 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки документации по планировке территории представляются в виде технического отчета в соответствии с 7.1.20, с учетом состава и объемов выполненных работ. Дополнительно технический отчет должен включать топографические планы (карты) с нанесенными границами зон затопления и водоохранных зон, и границами территорий подверженных воздействию опасных гидрометеорологических процессов и явлений в масштабах 1:2 000-1:5 000.

7.2.9 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для выбора площадок (трасс) строительства выполняются при отсутствии указанных объектов в документах территориального планирования и документации по планировке территории и должны обеспечивать:

- изучение гидрометеорологических условий всех конкурентных вариантов площадок строительства (трасс линейных сооружений), включая климатические условия, гидрологический режим водных объектов, особенности развития русловых и пойменных деформаций;

- оценку возможного воздействия на площадку строительства (трассу) опасных гидрометеорологических процессов и явлений, с определением участков на которых данные воздействия могут проявляться;
- обоснование выбора оптимального (по гидрометеорологическим условиям) варианта строительства площадки и/или направления трассы линейного сооружения и участков ее перехода через водные объекты;
- разработку рекомендаций по проектированию сооружений инженерной защиты.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для выбора площадок (трасс) строительства экологически опасных сооружений дополнительно должны обеспечивать получение гидрометеорологической информации, необходимой для экологического обоснования намечаемой деятельности с оценкой воздействия проектируемых сооружений на окружающую природную среду по каждому из рассматриваемых вариантов и разработки мероприятий по охране атмосферного воздуха и поверхностных вод.

7.2.10 При выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий для выбора площадки строительства в составе работ следует предусматривать для каждого из вариантов её размещения сбор, обработку и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности района изысканий, рекогносцировочное обследование водных объектов в районе намечаемого размещения площадки и определение расчетных гидрометеорологических характеристик, перечень которых устанавливается заданием. На территории неизученной или недостаточно изученной в гидрометеорологическом отношении, в составе изысканий предусматривают организацию и проведение наблюдений за характеристиками гидрологического режима водных объектов, а также за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий по выбору направления трассы линейного сооружения предусматривают следующие работы:

- сбор, обработку и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории конкурентных вариантов трассы линейного сооружения;

– камеральное трассирование вариантов трассы с выделением наиболее крупных и сложных переходов через водные объекты, подлежащих натурному обследованию;

– гидролого-морфологический анализ руслового процесса водотоков на участках переходов трассы, включая предварительную оценку качественных и количественных характеристик русловых и пойменных деформаций (направление деформаций, тенденция и интенсивность их развития);

– аэровизуальное, либо наземное (при необходимости) рекогносцировочное обследование в полосе трассы;

– наземное рекогносцировочное обследование участков переходов 2 и 3 группы сложности;

– наземное рекогносцировочное обследование участков трассы, прокладываемых вдоль водных объектов, с оценкой возможного воздействия водного объекта на линейные сооружения.

– гидрологические наблюдения и гидрометрические измерения, гидролого-морфологическое описание и промерные работы на ключевых (эталонных) участках переходов.

7.2.11 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для выбора площадки (трассы) строительства составляется в соответствии 7.1.20 и 7.2.4.

Перечень основных гидрометеорологических характеристик, определяемых по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для выбора площадки строительства (направления трассы) по каждому конкурентному варианту, и, представляемых в техническом отчете, содержится в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Основные гидрометеорологических характеристики для выбора площадки строительства (направления трассы)

Гидрометеорологические условия	Гидрометеорологические характеристики
Климат	Экстремальные и средние значения температуры и влажности воздуха, количества и интенсивности атмосферных осадков, скорости ветра; наибольшая высота снежного покрова и глубина промерзания почвы; вероятность возникновения опасных атмосферных явлений

Гидрометеорологические условия	Гидрометеорологические характеристики
Гидрологический режим рек	<p>Основные гидроморфологические и морфометрические характеристики бассейна, русла и поймы. Исторические максимальные уровни высоких вод, границы затопления, ледовый режим, режим руслового процесса (тип руслового процесса, интенсивность и степень его развития, характеристика деформации берегов) на участке строительства. Максимальные и минимальные уровни и расходы воды, экстремальные и средние значения скорости течения воды в различные фазы гидрологического режима по ближайшим к участку строительства гидрологическим постам.</p> <p>Расчетные характеристики по эталонным (типовым) участкам трассы линейного сооружения: максимальные расходы и уровни воды 1% и 10% обеспеченности – для равнинных рек, 2% обеспеченности - для горных рек, наибольшая глубина предельного размыва</p>
Режим прибрежной зоны морей	Наивысшие уровни воды; приливно-отливные колебания уровней воды; сгоны и нагоны; волнение; ледовый режим; характеристика литодинамических процессов
Переработка берегов водохранилищ и абразия морских берегов	Тип процесса, его направленность, интенсивность и степень развития
Сели	Границы распространения селевых потоков, продолжительность селеопасного периода, частота схода селей
Снежные лавины	Частота схода лавин, границы распространения лавин и действия воздушной волны; продолжительность лавиноопасного периода

В заключении технического отчета должны содержаться рекомендации по выбору оптимального варианта размещения площадки строительства (направления трассы) и инженерной защите сооружения, в случае подверженности обследуемой территории неблагоприятным воздействиям, а также обоснование необходимости проведения инженерно-гидрометеорологических изысканий при разработке проектной документации.

7.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации выполняются в два этапа.

На первом этапе выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий выполняется комплексное изучение гидрометеорологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) и/или акватории намечаемого строительства с целью получения материалов и данных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, составления генерального плана проектируемого объекта, разработки мероприятий по инженерной защите сооружений.

На втором этапе выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий производится уточнение гидрометеорологических условий и расчетных гидрометеорологических характеристик территории строительства зданий и сооружений, контроль за развитием опасных гидрометеорологических процессов, а также получение материалов и данных необходимых для детализации проектных решений по инженерной защите сооружений.

7.3.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при разработке проектной документации - первый этап

7.3.1.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при разработке проектной документации на первом этапе их выполнения должны обеспечивать получение материалов и данных для:

- уточнения инженерно-гидрометеорологических условий выбранной площадки строительства (территории трассы);
- получения расчетных характеристик гидрологического режима водных объектов и метеорологических условий территории строительства;
- составления количественного прогноза русловых и пойменных деформаций на заданный период;

- выявления участков, подверженных воздействиям опасных гидрометеорологических процессов и явлений с определением их характеристик для обоснования инженерной защиты проектируемых объектов;

- обоснования выбора основных параметров сооружений и определения гидрометеорологических условий их эксплуатации.

7.3.1.2 Состав инженерно-гидрометеорологических изысканий первого этапа определяется с учетом перечня необходимых для проектирования расчетных гидрометеорологических характеристик, степени гидрометеорологической изученности и сложности природных условий территории.

7.3.1.3 В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий первого этапа, как правило, предусматривают:

- сбор дополнительных материалов о гидрометеорологической изученности района строительства (проложения трассы),

- изучение результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий, полученных при выборе вариантов площадки (направления трассы);

- рекогносцировочное обследование выбранной площадки строительства (переходов трассы) с определением необходимости выполнения специальных работ и исследований для участков со сложными гидрологическими условиями:

- проведение гидроморфологических работ на участке строительства (переходе трассы линейных сооружений через водный объект), а также на долинных участках, расположенных в зоне влияния гидрологического режима;

- выбор мест размещения гидрологических (метеорологических) постов и организацию наблюдений за элементами гидрологического (метеорологического) режима;

- проведение наблюдений за элементами гидрологического (метеорологического) режима и выполнение гидрометрических работ;

- изучение вертикальных и плановых деформаций на участке строительства;

- изучение ледового режима;

- изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений и составление прогноза их развития с определением расчетных характеристик (при необходимости).

7.3.1.4 Производству наблюдений должна предшествовать организация на объекте изысканий гидрологической или метеорологической сети, состоящей из пунктов наблюдений и устройств обеспечивающих выполнение работ.

7.3.1.5 В случае расположения выбранной площадки (трассы) строительства на территории, подверженной неблагоприятным воздействиям водных объектов, состав наблюдений для обоснования мероприятий и сооружений инженерной защиты следует устанавливать с учетом вида воздействия.

7.3.1.6 При затоплении территории следует проводить наблюдения за уровнями воды и эпизодические измерения расходов воды, изучать химический состав воды с определением агрессивных свойств. В случаях формирования высоких уровней воды вследствие возникновения заторов и зажоров льда в состав инженерных изысканий включают наблюдения за весенним, а при необходимости и за осенним ледоходом.

7.3.1.7 При необходимости строительства в селеопасных районах, состав работ при выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий должен быть направлен на выявление селевых водосборных бассейнов, установление закономерностей возникновения селевых потоков различных типов и получение необходимых данных для проектирования сооружений инженерной защиты.

7.3.1.8 В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий при строительстве в лавиноопасном районе следует предусматривать:

- сбор результатов метеорологических наблюдений;
- оценку (характеристику) условий лавинообразования;
- дешифрирование космоснимков;
- составление на основе дешифрирования космоснимков, результатов лазерного сканирования, а также фондовых материалов, карт лавиноопасных зон в масштабах, соответствующих этапам градостроительной деятельности в соответствии с приложением Г;
- полевые снегомерные съемки;
- маршрутные наблюдения в летнее время.

7.3.1.9 Состав работ при изучении русловых процессов назначают исходя из типа руслового процесса и интенсивности русловых и пойменных деформаций. В общем случае предусматривают следующий комплекс полевых работ:

- промеры глубин воды в русле (при необходимости и на пойме) реки по поперечным профилям;
- измерения скоростей и направлений течений по створам промеров;
- измерения мутности потока и расходов наносов по створам промеров;
- отбор проб донных отложений и определение их гранулометрического состава.

При сложных условиях деформации берегов, количественная оценка которой может быть осуществлена лишь на основе прогноза руслового процесса, в составе инженерных изысканий следует предусматривать исследования по специальной программе, включающей, при необходимости, использование методов моделирования.

7.3.1.10 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных на первом этапе изысканий для разработки проектной документации, должен содержать обобщенные материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований, проведенных на этапе выбора вариантов размещения площадки строительства (направления трассы), и дополнительные уточненные данные, полученные при инженерных изысканиях на данном этапе.

Дополнительно к перечню основных гидрометеорологических характеристик, полученных при выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий на этапе выбора вариантов площадки (трассы) строительства (таблица 7.2), для разработки проектной документации на первом этапе изысканий должны быть получены гидрометеорологические характеристики в соответствии с таблицей 7.3.

В случае, если инженерно-гидрометеорологические изыскания для выбора вариантов площадки (трассы) строительства не выполнялись, перечень основных гидрометеорологических характеристик, необходимых для разработки проектной документации на первом этапе изысканий и представляемых в техническом отчете, определяется в соответствии с таблицами 7.2 и 7.3.

Таблица 7.3 – Основные гидрометеорологические характеристики, необходимые для разработки проектной документации на первом этапе инженерно-гидрометеорологических изысканий

Гидрометеорологические условия	Гидрометеорологические характеристики
Климат	Распределение скоростей, направлений ветра и расчетные скорости ветра на уровне земной поверхности и (при необходимости) на высотах; расчетный суточный максимум осадков; максимальная толщина стенки гололеда; продолжительность теплого и холодного периодов; даты появления, установления, разрушения и схода снежного покрова; даты перехода средней суточной температуры воздуха через заданные значения; продолжительность периодов с температурой воздуха выше и ниже заданных значений
Гидрологический режим рек	Расчетные наивысшие уровни и расходы воды; границы затопления при расчетных уровнях; наивысший уровень ледохода; расчетные скорости течений; расчетные минимальные расходы воды в период летней и зимней межени; прогнозируемый профиль предельного размыва русла и пойменных проток, средняя скорость планового смещения русла и плановое положение русла к концу прогнозируемого периода
Режим прибрежной зоны морей	Расчетные наивысшие уровни воды; величина нагона уровня воды; расчетная высота волн; расчетная амплитуда и интенсивность плановых и вертикальных деформаций пляжа и подводного склона к концу прогнозируемого периода
Переработка берегов озер, водохранилищ и абразия морских берегов	Положение границ зоны переработки (абразии) берега и его расчетный профиль к концу прогнозируемого периода
Сели	Расчетные суточные максимумы осадков; максимальные расходы и объемы селевого стока; ширина зоны прохождения селевого потока, скорость движения; максимальный объем выноса за один паводок, глубина селевого потока в расчетных створах
Снежные лавины	Объемы и скорость движения лавины; плотность и толщина отложения лавины; сила удара лавины и воздушной волны

Перечень гидрометеорологических характеристик может уточняться и дополняться в соответствии с требованиями сводов правил на выполнение инженерных изысканий для строительства различных видов сооружений.

Содержание технического отчета регламентируется требованиями 7.1.20.

7.3.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при разработке проектной документации – второй этап

7.3.2.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания на втором этапе при разработке проектной документации должны проводиться:

- при необходимости контроля за развитием гидрометеорологических процессов или гидрологическим режимом водных объектов, достоверная оценка которых требует проведения наблюдений в течение длительного периода;
- с целью уточнения расчетных характеристик и повышения достоверности их оценки при недостаточной продолжительности наблюдений, выполненных на предшествующем этапе изысканий;
- для уточнения расчетных гидрологических характеристик и характеристик деформаций речных русел и пойм на участках переходов через реки с интенсивными процессами руслоформирования (русловыми процессами), а также на реках после прохождения паводков редкой повторяемости или на участках, подвергшихся воздействию опасных гидрологических процессов или явлений;
- при наличии опасных гидрометеорологических процессов для контроля возможного развития и активизации процессов и своевременного предотвращения их негативного воздействия на сооружения.

Дополнительно инженерно-гидрометеорологические изыскания также проводятся на участках переходов трасс линейных сооружений через естественные и искусственные препятствия (местоположение которых было уточнено при разработке проектной документации), местах забора и сброса воды.

7.3.2.2 В состав работ второго этапа инженерно-гидрометеорологических изысканий при разработке проектной документации объектов капитального строительства включают:

- сбор дополнительных материалов о гидрометеорологической изученности района строительства (проложения трассы);
- изучение материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий, полученных на первом этапе инженерных изысканий для разработки проектной документации;

- рекогносцировочное обследование участков со сложными гидрологическими условиями, дополнительных участков, не исследованных на предыдущем этапе изысканий;

- проведение дополнительных гидролого-морфологических работ на участках строительства (переходах трассы линейных сооружений через водные объекты), а также на долинных участках, расположенных в зоне влияния гидрологического режима;

- выбор мест размещения гидрологических (метеорологических) постов и организацию наблюдений за элементами гидрологического (метеорологического) режима на участках перетрассировок и дополнительных переходах;

- повторные наблюдения за основными характеристиками гидрологического режима и деформациями речного русла и поймы на участках переходов с интенсивными процессами руслоформирования (русловыми процессами), а также на реках после прохождения паводков малой обеспеченности или на участках, подверженных воздействию селевых потоков, снежных лавин и других опасных гидрометеорологических явлений.

7.3.2.3 В дополнение к составу работ, указанному в 7.3.2.2, на данном этапе инженерных изысканий организовывается гидрометеорологический мониторинг с разработкой проекта системы (программы) мониторинга в районах, подверженных влиянию опасных гидрометеорологических процессов и явлений. Требование о разработке проекта системы мониторинга должно содержаться в задании заказчика.

Проект системы гидрометеорологического мониторинга должен предусматривать:

- перечень объектов мониторинга;
- параметры природно-техногенных систем, подлежащие контролю;
- пороговые значения изменения гидрометеорологических характеристик, при которых должна срабатывать система оповещения;
- методы проведения мониторинга;
- периодичность наблюдений;
- размещение точек наблюдений и контролируемые в этих точках параметры;
- типы датчиков и контролеров, места их установки;

- способ организации связи.

Система гидрометеорологического мониторинга должна включать:

- автоматизированную наблюдательную сеть с номенклатурой оборудования и телеметрии, с регламентом получения и передачи информации;
- данные дистанционного зондирования Земли, регламент обновления данных;
- центр сбора и обработки и представления оперативной и прогнозной информации;
- систему доступа к местам принятия решений в зависимости от степени риска.

7.3.2.4 Технический отчет по результатам второго этапа инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной документации, дополнительно к 7.1.20 и 7.3.1.10, должен содержать описание полевых и камеральных работ, выполненных на данном этапе изысканий, уточненные данные по результатам выполненных работ, уточненные расчетные гидрологические (метеорологические) характеристики, анализ развития деформационных процессов в русле и пойме (на основе сопоставления данных за разные годы наблюдений) и уточненный прогноз развития русловых и пойменных деформаций.

7.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений

7.4.1 Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий в период строительства и эксплуатации сооружений предусматривают при:

- строительстве гидротехнических сооружений третьего класса ответственности (крупных гидроузлов на реках, нефтепромысловых сооружений на морях и т.д.);
- необходимости получения оперативной информации о гидрологических и метеорологических параметрах, оказывающих влияние на безопасность строительных работ и нарушающих нормальный режим работы сооружения;
- расположении площадки строительства в особо сложных природных условиях и необходимости контроля за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений, с целью предотвращения их

негативного воздействия на сооружение;

- необходимости контроля воздействия экологически опасных сооружений на водную и воздушную среды (в том числе при плановых выбросах и возможных аварийных ситуациях).

7.4.2 Наблюдения выполняются, как правило, на одном опорном посту, репрезентативном по фоновым характеристикам режима изучаемого участка за отдельными характеристиками гидрометеорологического режима, оказывающими влияние на безопасность строительства.

7.4.3 Получение оперативной информации о гидрологических и метеорологических параметрах, оказывающих влияние на безопасность строительных работ, и контроль развития опасных гидрометеорологических процессов и явлений осуществляется в рамках гидрометеорологического мониторинга на специально оборудованной сети наблюдений.

7.4.4 В соответствии с проектом системы мониторинга, разработанным для конкретной территории с учетом вида опасного гидрометеорологического процесса или явления, осуществляются наблюдения за характеристиками гидрометеорологического режима территории.

7.4.5 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий должен содержать:

- результаты выполненных обследований, наблюдений и отдельных видов работ;
- материалы наблюдений за развитием деформационных процессов и факторов, их определяющих, обусловленных хозяйственным освоением территории;
- рекомендации по устранению выявленных нарушений в производстве строительных работ и внесению изменений и уточнений в проектные решения, в том числе по мероприятиям и сооружениям инженерной защиты.

Состав отчетных материалов по мониторингу и периодичность их представления регламентируется проектом системы мониторинга.

7.4.6 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования проектов расширения, реконструкции и технического перевооружения (капитального ремонта) действующих предприятий должны обеспечивать:

- получение исходных данных о гидрологическом режиме водных объектов и климатических условиях, сложившихся в процессе эксплуатации

реконструируемого сооружения;

- оценку изменений климатических условий территории и гидрологического режима водных объектов;

- оценку изменений деформаций речных русел и пойм на участках переходов, связанных со строительством и эксплуатацией действующего объекта, а также, сопоставление фактического морфологического состояния речного русла с ранее данным прогнозом

- определение расчетных гидрологических и метеорологических характеристик для разработки проектной документации для реконструкции и капитального ремонта;

- разработку рекомендаций по инженерным методам обеспечения надежной работы сооружения на оставшийся срок его эксплуатации.

7.4.7 В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий, проводимых на объекте реконструкции (расширения, технического перевооружения), должен быть предусмотрен:

- сбор и анализ материалов предшествующих инженерных изысканий, выполненных для обоснования проектной документации действующего предприятия;

- сбор и анализ материалов по гидрологическому режиму изучаемого водного объекта, а также по постам-аналогам за период эксплуатации предприятия;

- сбор и анализ материалов о возникновении/развитии опасных гидрометеорологических процессов и явлений за период эксплуатации действующего сооружения и их характеристиках;

- сбор данных о нарушениях, предусмотренных проектом, условий эксплуатации действующего предприятия, связанных с проявлением экстремальных гидрометеорологических характеристик;

- сбор данных о неблагоприятных воздействиях, оказываемых действующим предприятием на водную экосистему и атмосферный воздух.

7.4.8 Наблюдения за режимом водных объектов, изучение климатических условий и гидрометеорологических процессов должны предусматриваться в составе инженерных изысканий в следующих случаях:

- в результате предварительной оценки установлено расхождение принятых для обоснования проектов расчетных гидрологических и/или

метеорологических характеристик с их фактическими значениями;

- при эксплуатации реконструируемого предприятия установлены неблагоприятные гидрометеорологические воздействия на сооружения, не учтенные при разработке проектной документации;

- при необходимости обоснования проектирования инженерной защиты сооружений, а также обоснования мероприятий, необходимых для предотвращения неблагоприятного воздействия реконструируемого сооружения на водную и воздушную среду;

- реконструкция сооружения предусматривает промышленное освоение новой территории, увеличение водозабора из существующих или эксплуатацию новых источников водоснабжения, увеличение выпусков промышленных стоков и другие хозяйственные мероприятия, проектная документация которых предусматривают разработку гидрометеорологического обоснования.

7.4.9 Материалы инженерных изысканий, выполненных для обоснования проектной документации для реконструкции (расширения и технического перевооружения) объекта, должны содержать оценку изменений гидрологического режима и климатических условий за период строительства и эксплуатации.

В техническом отчете приводятся:

- сведения о соответствии ранее выполненного прогноза фактическим изменениям гидрологического режима водотока, в том числе данные об изменении рельефа дна, береговых склонов по сравнению с их состоянием и положением в период проектирования и строительства;

- сведения о состоянии сооружений инженерной защиты берегов от размыва, волновых воздействий и ледовых нагрузок, и степени их эффективности;

- сведения о строительстве выше и ниже по течению реки новых сооружений, оказывающих влияние на гидрологические условия эксплуатации объекта;

- расчетные характеристики гидрологического режима, необходимые для разработки проектной документации для реконструкции и капитального ремонта.

7.5 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений

7.5.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений должны обеспечивать:

- получение материалов и данных об изменении гидрометеорологического режима территории за период эксплуатации объекта на основе сравнения результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий на этапах изысканий для разработки проектной документации с результатами, полученными при выполнении текущих изысканий;
- оценку степени влияния сооружения на гидрометеорологический режим за период его эксплуатации;
- разработку рекомендаций по реабилитации водных ресурсов территории при их деградации.

7.5.2 В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий предусматривают:

- сбор и анализ материалов по гидрологическому режиму изучаемого водного объекта, а также по постам-аналогам за период эксплуатации объекта;
- рекогносцировочное обследование территории;
- проведение гидрологических наблюдений на одном опорном посту (при необходимости).

7.5.3 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий должен содержать характеристику гидрометеорологического режима территории с рекомендациями по реабилитации водных ресурсов территории при их деградации.

8 Инженерно-экологические изыскания

8.1 Общие требования

8.1.1 Инженерно-экологические изыскания выполняются для получения материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и источниках ее загрязнения при подготовке документов территориального планирования,

документации по планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции, сносе (демонтаже) зданий и сооружений.

8.1.2 Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать:

- оценку экологического состояния территории;
- получение необходимых и достаточных данных для оценки воздействия на окружающую среду планируемой градостроительной и иной деятельности в целях устойчивого развития территорий, обоснования в проектной документации мероприятий по охране окружающей среды, сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;
- получение данных для обоснования мероприятий по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;
- разработку рекомендаций для программы организации и проведения производственного экологического контроля (мониторинга).

8.1.3 При выполнении инженерно-экологических изысканий дополнительно к 4.3 следует руководствоваться требованиями федеральных норм и правил в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

8.1.4 В состав инженерно-экологических изысканий входят следующие основные виды работ:

- сбор, анализ и обобщение материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет, опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и наличии территорий с особыми режимами использования, ООПТ (федерального, регионального и местного значения) и объектах культурного наследия;
- экологическое дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой и др.);
- рекогносцировочное обследование территории;
- маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения;
- почвенные исследования, включая проходку горных выработок (мелких

скважин, почвенных шурфов, расчисток, закопушек и др.) для получения экологической информации;

- исследование загрязнения почв и грунтов;
- почвенные исследования;
- исследования загрязнения поверхностных вод;
- исследования загрязнения подземных вод;
- исследования загрязнения донных отложений в поверхностных водных

объектах;

- исследования загрязнения атмосферного воздуха;
- исследования источников загрязнения атмосферного воздуха, почв,

грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений в поверхностных водных объектах;

- изучение растительности;
- изучение животного мира;
- газогеохимические исследования грунтов;
- исследование и оценка радиационной обстановки;
- исследование и оценка физических воздействий;
- социально-экономические исследования;
- изучение опасных природных и природно-антропогенных процессов

экологического характера;

- стационарные экологические наблюдения (производственный экологический контроль (мониторинг);

– лабораторные химико-аналитические исследования проб атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод и донных отложений;

- камеральная обработка материалов;
- составление технического отчета.

8.1.5 По требованию заказчика при выполнении инженерно-экологических изысканий могут быть выполнены специальные виды работ, перечень которых содержится в приложении Б.

Специальные виды работ и исследований, не входящие в состав основных видов работ, выполняемых при инженерно-экологических изысканиях, могут выполняться с привлечением специализированных организаций и соответствующих специалистов.

8.1.6 Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований в составе инженерно-экологических изысканий, условия их взаимозаменяемости, объемы и методы их выполнения устанавливаются программой с учетом требований задания, настоящего свода правил и сводов правил, регламентирующих требования к выполнению инженерно-экологических изысканий в зависимости от вида и назначения объектов капитального строительства, их конструктивных особенностей, технической сложности и уровня ответственности, стадии жизненного цикла сооружения, а также от сложности природных условий и их изученности.

8.1.7 Возможность непосредственного использования при выполнении инженерно-экологических изысканий материалов изысканий прошлых лет устанавливается с учетом их срока давности, в соответствии с таблицей 8.1, и произошедших изменений экологической обстановки. При отсутствии данных, достаточных для дистанционной оценки изменений экологической обстановки, выполняется рекогносцировочное обследование.

Т а б л и ц а 8.1 – Срок давности материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет

Характеристики инженерно-экологических условий	Ориентировочный срок давности материалов, лет	
	на незастроенных (не освоенных) территориях	на застроенных (освоенных) территориях
Почвенные условия	5	2
Геоботанические условия	2	2
Данные о животном мире	2	2
Данные об уровне загрязнения компонентов природной среды:		
- атмосферный воздух	3	2
- почвы	5	3
- поверхностные воды	3	2
- подземные воды	3	2
- донные отложения	3	2
Данные об источниках загрязнения	5	3
Опасные природные и природно-антропогенные процессы	5	10

Характеристики инженерно-экологических условий	Ориентировочный срок давности материалов, лет	
	на незастроенных (не освоенных) территориях	на застроенных (освоенных) территориях
Данные о радиационной обстановке, медико-биологическая и санитарно-эпидемиологическая информация	3	2
Данные учета численности охотничье-промысловых видов копытных животных	2	2
Сведения об антропогенной нагрузке, получаемые в архивах территориальных и местных органов исполнительной власти по делам строительства и архитектуры	3	2

8.1.8 Инженерно-экологические изыскания следует выполнять в благоприятные климатические сезоны при положительных температурах воздуха и отсутствии снежного покрова.

При выполнении инженерно-экологических изысканий в зимний период и невозможности получения результатов почвенно-геоботанических и гидробиологических исследований, некоторых видов исследований загрязнения компонентов природной среды и т.д., данные виды работ должны быть заменены имеющимися результатами инженерных изысканий и исследований прошлых лет (с оценкой возможности их использования и учетом срока давности), а при отсутствии необходимых данных, сроки выполнения работ должны быть перенесены на благоприятный период.

8.1.9 **Задание** на выполнение инженерно-экологических изысканий, в дополнение 4.18-4.19, должно содержать:

- объемы изъятия природных ресурсов (водных, лесных, минеральных), площади изъятия земель (во временное и постоянное пользование), плодородных почв и др.;
- сведения о существующих и планируемых источниках загрязнения природной среды и показателях их воздействий (расположение источников (в том числе конкурентных вариантов), состав и содержание загрязняющих веществ, интенсивность и частота выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов сточных вод в водные объекты и т.п.);

- важнейшие технические решения и параметры планируемых к осуществлению в рамках градостроительной и иной деятельности технологических процессов;
- данные о видах отходов производства и потребления;
- сведения о возможных аварийных ситуациях и их типах, возможных зонах и объектах воздействия.

8.1.10 **Программа** выполнения инженерно-экологических изысканий должна содержать необходимые для выполнения работ требования и информацию в соответствии с 4.21.

8.1.11 **Технический отчет** по результатам инженерно-экологических изысканий в общем виде должен соответствовать 4.32, 4.33 и содержать следующие разделы и сведения:

Введение (в соответствии с 4.33).

Изученность экологических условий — наличие материалов федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды, в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, мониторинга окружающей среды, ее загрязнения, других органов исполнительной власти, субъектов хозяйственной и иной деятельности, осуществляющих экологические исследования и мониторинг окружающей среды, а также материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет и оценка возможности их использования; данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях.

Раздел должен включать сведения об объектах культурного наследия включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации и наличии охранных зон имеющихся объектов.

Краткая характеристика природных и антропогенных условий — климатические и ландшафтные условия, включая региональные особенности местности (урочища, фации, их распространение), освоенность (нарушенность) местности, заболачивание, опустынивание, эрозия, особо охраняемые природные территории (статус, ценность, назначение, расположение), а также

геоморфологические, гидрологические, геологические, гидрогеологические и инженерно-геологические условия.

Результаты инженерно-экологических работ и исследований - виды и объемы выполненных работ и исследований, полученные результаты работ, представленные в подразделах:

Оценка современного экологического состояния территории - комплексная (ландшафтная) характеристика экологического состояния территории исходя из ее функциональной значимости, оценка состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем и их устойчивости к антропогенным воздействиям и возможности восстановления; данные по радиационной обстановке и физическим воздействиям, химическому и другим видам загрязнений атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод, донных отложений; сведения о состоянии водных ресурсов и источников питьевого водоснабжения, защищенности подземных вод, сведения об особо охраняемых природных территориях, зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, санитарно-защитных зонах промышленных предприятий, эффективности очистных сооружений, опасных природных и природно- антропогенных процессах экологического характера; данные о санитарно- эпидемиологическом состоянии территории, условиях проживания и отдыха населения.

Также предоставляется информация о наличии скотомогильников и биотермических ям и их санитарно-защитных зонах, защитных лесах, водоохранных зонах, прибрежных защитных полосах, месторождениях полезных ископаемых (в т.ч. общераспространенных), свалках и полигонах ТБО, наличии горно-климатических курортов, об иных территориях с особыми режимами использования территории.

Прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды при строительстве и эксплуатации планируемых к размещению объектов капитального строительства, в том числе при возможных залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ включая покомпонентный анализ и комплексную оценку экологического риска, прогноз загрязнения атмосферного воздуха и возможного воздействия планируемых к размещению объектов капитального строительства на водные объекты; прогноз возможных изменений геологической среды; прогноз ухудшения качественного состояния земель в

зоне воздействия планируемых объектов, нанесения ущерба растительному и животному миру; прогноз социальных последствий и воздействия намечаемой градостроительной и иной деятельности на особо охраняемые объекты (природные, историко-культурные, рекреационные и др.

Сведения по контролю качества и приемке работ (в соответствии с 4.33).

Заключение - подтверждение достоверности и достаточности результатов, выполненных инженерно-экологических изысканий, соответствие результатов заданию, программе, нормативным техническим документам, возможность использования результатов работ в соответствии с целями, для которых они выполнялись. Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды.

Использованные нормативные технические документы и материалы (в соответствии с 4.34).

Текстовые приложения (дополнительно к 4.33):

- каталоги и описания горных выработок, пройденных для решения экологических задач;
- таблицы и протоколы результатов исследования загрязненности компонентов природной среды (атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений);
- протоколы радиологического исследования и исследований вредных физических воздействий,
- статистические данные социально-экономических, медико-биологических и санитарно-эпидемиологических исследований и другой фактический материал.

Графическая часть должна содержать:

- карту современного экологического состояния,
- карту прогнозируемого экологического состояния,
- карту экологического районирования с указанием зон (участков) экологических ограничений.
- карты фактического материала, а также ландшафтные, почвенные, растительности, животного мира и другие картографические материалы.

8.1.12 Состав и содержание технического отчета по результатам

инженерно-экологических изысканий допускается уточнять, сокращать и дополнять с учетом состава и объемов выполненных работ.

8.2 Инженерно-экологические изыскания для обоснования схем территориального планирования, подготовки документации по планировке территории и выбора площадок (трасс) строительства

8.2.1 Задачами инженерно-экологических изысканий для подготовки документов территориального планирования являются:

- оценка экологического состояния территории на период подготовки проектов схем территориального планирования с позиций возможности размещения и определения границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства федерального, регионального и местного значения, включая оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод, радиационной обстановки;

- предварительный прогноз возможных изменений компонентов природной среды при реализации намечаемой градостроительной деятельности, а также ее возможных негативных последствий (экологического риска) с учетом рационального природопользования, охраны природных богатств, сохранения уникальности природных экосистем, демографических особенностей и историко-культурного наследия субъекта Российской Федерации или муниципального образования;

- разработка предложений и рекомендаций по организации природоохранных мероприятий и экологического мониторинга окружающей среды.

8.2.2 Источниками исходной информации при выполнении инженерно-экологических изысканий для подготовки документов территориального планирования являются материалы федеральных и региональных специально уполномоченных государственных органов в сфере изучения, использования, воспроизводства, охраны природных ресурсов и охраны окружающей среды, в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, мониторинга окружающей природной среды, ее загрязнения, данные инженерно-экологических изысканий и исследований прошлых лет.

При отсутствии или недостаточности имеющихся материалов для экологического обоснования документов территориального планирования проводится комплекс инженерно-экологических изысканий и исследований, включающий:

- полевое дешифрирование имеющихся аэро- и космоснимков;
- уточнение на местности экологической ситуации по имеющимся картографическим материалам;
- исследование уровня загрязнения компонентов природной среды;
- полевое картирование и выделение зон повышенной экологической опасности или особо чувствительных участков территории.

8.2.3 Задачей инженерно-экологических изысканий для экологического обоснования документации по планировке территории является обеспечение оптимальности градостроительных и иных проектных решений с учетом мероприятий по охране природной среды и сохранению историко-культурного наследия в районе размещения городских округов, городских и сельских поселений.

8.2.4 Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования документации по планировке территории должны включать:

- оценку существующего экологического состояния природной среды (в жилых, промышленных и ландшафтно-рекреационных зонах поселений и городских округов), включая оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод промышленными объектами, транспортными средствами, отходами производства и потребления, наличие особо охраняемых территорий и объектов;
- оценку физических воздействий (шума, вибрации, электрических и магнитных полей, ионизирующих излучений от природных и техногенных источников);
- прогноз возможных изменений функциональной значимости и экологических условий территории при реализации намечаемых решений по ее структурной организации;
- предложения и рекомендации по организации природоохранных мероприятий и производственного экологического контроля (мониторинга).

8.2.5 Инженерно-экологические изыскания для выбора вариантов размещения объектов капитального строительства при подготовке документов

территориального планирования и документации по планировке территории должны обеспечивать:

- изучение природных и антропогенных условий всех намечаемых конкурентных вариантов размещения объектов капитального строительства федерального, регионального и местного уровня с учетом существующих и проектируемых источников воздействия, состояния экосистем, включая оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод промышленными объектами, транспортными средствами, отходами производства и потребления, наличие особо охраняемых территорий и объектов, оценку физических воздействий (шума, вибрации, электрических и магнитных полей, ионизирующих излучений от природных и техногенных источников), условий проживания населения и возможных последствий их изменения в процессе строительства и эксплуатации сооружений;

- получение необходимых и достаточных материалов и данных для обоснованного выбора варианта размещения объектов капитального строительства федерального, регионального и местного уровня и принятия принципиальных решений, при которых прогнозируемый экологический риск будет минимальным.

8.2.6 Инженерно-экологические изыскания для выбора вариантов размещения объектов капитального строительства в документах территориального планирования и планировки территории должны включать:

- комплексное (ландшафтное) исследование территории с учетом ее функциональной значимости в зоне воздействия;

- оценку и анализ экологических условий по вариантам размещения объектов капитального строительства производственного назначения высокого и нормального уровня ответственности, трасс линейных объектов;

- характеристику видов, интенсивности, длительности, периодичности существующих и планируемых антропогенных воздействий, размещение источников воздействия в пространстве с учетом преобладающих направлений перемещения воздушных масс, водных потоков, фильтрации подземных вод;

- предварительную оценку и прогноз возможного воздействия объекта на природную среду (комплексную оценку и покомпонентный анализ), в том числе на особо охраняемые природные объекты и территории;

- определение границ зоны воздействия по компонентам природной

среды для каждой конкурентной площадки или трассы линейного объекта;

- предварительную оценку экологического риска;
- выводы о необходимости разработки природоохранных мероприятий на основе принятых значений предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ с учетом устойчивости ландшафтов и экосистем, социально-экономических факторов;
- предложения и рекомендации по организации производственного экологического контроля (мониторинга).

Примечание – При наличии утвержденных генеральных планов городских округов, городских и сельских поселений при застройке отдельных территориальных участков (функциональных зон, районов) и строительстве отдельных объектов капитального строительства, предусмотренных генеральным планом, инженерно-экологические изыскания для выбора вариантов размещения объектов капитального строительства не проводятся, за исключением случаев, отмеченных в заключении государственной экспертизы при рассмотрении данного генерального плана.

8.2.7 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории должен содержать разделы и сведения, в соответствии с 8.1.9 по всем конкурентным вариантам размещения объектов капитального строительства:

Экологические и/или ландшафтно-экологические карты (схемы) современного и прогнозируемого состояния изучаемой территории в составе графической части технического отчета в зависимости от решаемых задач следует составлять в масштабах:

- при инженерно-экологических изысканиях для обоснования документов территориального планирования субъектов Российской Федерации - 1:100 000 – 1:200 000, муниципального района - 1:25 000 – 1:50 000;
- при инженерно-экологических изысканиях для разработки генеральных планов поселений и городских округов - 1:10 000 – 1:2 000;
- при инженерно-экологических изысканиях для подготовки документации по планировке территории – 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000; при инженерно-экологических изысканиях для обоснования выбора вариантов размещения объектов капитального строительства масштабы карт следует принимать в зависимости от величины предполагаемой зоны воздействия от 1:50 000 до 1:10 000.

8.3 Инженерно-экологические изыскания для архитектурно-строительного проектирования при разработке проектной документации объектов капитального строительства

Инженерно-экологические изыскания при разработке проектной документации выполняются в два этапа.

Инженерно-экологические изыскания на первом этапе выполняются с целью получения материалов и данных о состоянии компонентов природной среды и источниках ее загрязнения, используемых при проектировании объекта, а также получение дополнительной уточненной информации, необходимой для разработки раздела "Мероприятия (Перечень мероприятий) по охране окружающей среды" и обеспечивающей корректировку выводов по оценке воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, а также при возможных залповых и аварийных выбросах (сбросах) загрязняющих веществ при разработке документов территориального планирования и документации по планировке территории.

Целью инженерно-экологических изысканий на втором этапе их выполнения является уточнение экологического состояния компонентов природной среды, по которым на предыдущем этапе были выявлены высокие концентрации загрязнений механических, химических, биологических, радиологических), для определения ареала загрязнения.

8.3.1 Инженерно-экологические изыскания при разработке проектной документации - первый этап

8.3.1.1 Инженерно-экологические изыскания при разработке проектной документации на первом этапе их выполнения должны обеспечивать:

- оценку состояния компонентов природной среды до начала строительства объекта;
- оценку состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;
- уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природной среды, чувствительным к предполагаемым воздействиям;
- получение необходимых параметров для прогноза изменения

природной среды в зоне влияния объекта капитального строительства при его строительстве, эксплуатации, реконструкции и ликвидации;

- рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также мер по восстановлению и оздоровлению природной среды;
- предложения к программе производственного экологического контроля (мониторинга) в период строительства, эксплуатации, реконструкции и ликвидации объекта капитального строительства.

8.3.1.2 Состав работ первого этапа инженерно-экологических изысканий при разработке проектной документации определяется в соответствии с 8.1.4 с учетом вида и назначения сооружения и его возможного воздействия на природную среду.

8.3.1.3 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий при разработке проектной документации дополнительно к 8.1.11 и 8.2.7 должен содержать:

- уточненные характеристики химического, физического, биологического и других видов загрязнения компонентов природной среды;
- уточненный прогноз ожидаемого загрязнения природной среды (по компонентам);
- уточненные границы, размеров и конфигурации зоны влияния, а также районов возможного распространения последствий намечаемой деятельности, включая последствия возможных аварий;
- предложения к программе производственного экологического контроля (мониторинга).

Экологические (или ландшафтно-экологические) карты (схемы) современного и прогнозируемого состояния изучаемой территории, в составе графических приложений к техническому отчету, следует составлять в масштабах 1:5000 — 1:2000 (при необходимости - 1:1000) на выбранной площадке и в масштабах 1:25 000 — 1:10 000 в прилегающей зоне.

8.3.2 Инженерно-экологические изыскания при разработке проектной документации - второй этап

8.3.2.1 Задачами второго этапа инженерно-экологических изысканий при разработке проектной документации являются:

- уточнение распределения полей загрязнения компонентов природной

среды;

- организация и проведение циклов необходимых режимных наблюдений с целью своевременной корректировки проектных решений.

8.3.2.2 Инженерно-экологические изыскания при разработке проектной документации объектов капитального строительства на втором этапе их выполнения должны обеспечивать:

- детализацию и уточнение экологических условий конкретных участков строительства проектируемых объектов хозяйственной и иной деятельности;
- оконтуривание ареалов загрязнения компонентов природной среды;
- прогноз их изменений с детальностью, необходимой и достаточной для обоснования окончательных проектных решений по охране окружающей среды, рациональному природопользованию и обоснованию методов и рекомендаций по снижению негативного воздействия на компоненты природной среды.

8.3.2.3 Задание на инженерно-экологические изыскания второго этапа при разработке проектной документации должно, дополнительно к 4.18, 4.19, содержать:

- данные о необходимости дополнительного обследования отдельных участков зоны изысканий или конкретных компонентов природной среды;
- требования к составу и содержанию необходимой экологической информации;
- требования к предоставляемым отчётным материалам.

8.3.2.4 Состав и объемы изыскательских работ следует устанавливать с учетом назначения зданий и сооружений (трасс), уровня их ответственности, сложности инженерно-экологических условий, наличия данных ранее выполненных инженерно-экологических изысканий и необходимости уточнения оценки экологического состояния территории изысканий для выработки рекомендаций по минимизации негативных воздействий проектируемого объекта на этапах строительства и эксплуатации.

8.4 Инженерно-экологические изыскания при строительстве (в том числе консервации), эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте зданий и сооружений

8.4.1 В период строительства и эксплуатации объектов капитального строительства инженерно-экологические изыскания должны быть продолжены в

виде контроля за выполнением программы производственного экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов природной среды, эффективности защитных и природоохранных мероприятий.

8.4.2 При реконструкции объектов капитального строительства дополнительно следует устанавливать характер изменения компонентов природной среды за период эксплуатации объекта.

8.4.3 В техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий для реконструкции объектов капитального строительства следует дополнительно представлять сведения об изменениях экологического состояния компонентов природной среды за период эксплуатации объекта.

8.5 Инженерно-экологические изыскания при сносе (демонтаже) зданий и сооружений

При сносе (демонтаже) зданий и сооружений следует дополнительно устанавливать и отражать в техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий:

- оценку деградации природной среды в результате деятельности объекта;
- оценку последствий ухудшения экологической ситуации и их влияния на здоровье населения;
- предложения по реабилитации природной среды.

9 Разведка грунтовых строительных материалов

9.1 Разведка грунтовых строительных материалов является специальным видом инженерных изысканий [4] и должна обеспечивать получение необходимых и достаточных данных об их источниках, количестве, качестве и горно-геологических условиях для проектирования и организации добычи грунтовых строительных материалов, в том числе из временных карьеров.

9.2 Грунтовыми строительными материалами являются:

- общераспространенные полезные ископаемые (ОПИ), находящиеся в естественном залегании, в том числе включенные в региональные перечни ОПИ,

разработанные в соответствии с [29];

- отходы горнодобывающих, горнообогачительных, металлургических, энергетических предприятий (грунты вскрыши, отвалы пустой породы карьеров и подземных горных выработок, отходы процесса механического обогащения руд («хвосты»), зола и шлаки);

- грунты из строительных выемок, грунты, образующиеся при вертикальной планировке, грунты сосредоточенных отвалов, образованных в ходе строительства.

9.3 Разведка грунтовых строительных материалов, находящихся в естественном залегании, относится к работам, выполняемым на основе нормативных правовых актов в области недропользования [21], [22], [30], [31], [32] и методических документов [33], [34], [35], в целях получения необходимых и достаточных данных для организации добычи грунтовых строительных материалов, предусмотренных заданием заказчика, в том числе для проектирования карьеров.

9.4 В ходе разведки ОПИ решаются следующие задачи:

- выявление и оконтуривание месторождений, соответствующих требованиям заказчика по видам и объемам ОПИ, по размещению относительно объектов проектирования;

- подсчет запасов;

- установление горно-геологических и гидрогеологических условий разработки;

- определение соответствия характеристик ОПИ требованиям задания.

9.5 Возможность приобретения грунтовых строительных материалов из: полезной толщи действующих и законсервированных карьеров ОПИ; разведанных месторождений ОПИ, числящихся на государственном балансе в распределенном фонде; вскрышных отвалов и отвалов пустой породы действующих, законсервированных и отработанных карьеров твердых полезных ископаемых; отвалов подземных выработок горнодобывающих предприятий; золо- и шлакоотвалов металлургических и энергетических предприятий, хвостохранилищ горнообогачительных предприятий определяется договорами заказчика с владельцами указанных ресурсов.

9.6 Право на разведку и разработку месторождений ОПИ, числящихся на государственном балансе в нераспределенном фонде, для использования их в

качестве грунтовых строительных материалов, определяется по результатам торгов в соответствии с действующим законодательством [21], [22], [36], [37].

9.7 Разведка грунтовых строительных материалов с целью разработки технического проекта их добычи для собственных нужд застройщика, являющегося пользователем недр, в границах, предоставленных ему в пользование горных и (или) геологических отводов производится без дополнительных разрешений. Разведка производится пользователем недр или иным лицом на основании договора между ними [36].

9.8 Не подлежит дополнительному согласованию решение об использовании в качестве грунтовых строительных материалов грунтов различных резервов, выемок, котлованов, тоннелей, траншей и других в пределах земельного отвода проектируемого строительства.

Возможность использования в качестве грунтовых строительных материалов грунтов из котлованов, дорожных выемок и тоннелей, траншей и других строительных выемок, проектируемых в составе объекта капитального строительства, определяется в соответствии с требованием заказчика к виду и качеству грунтов.

9.9 При разведке грунтовых строительных материалов необходимо соблюдать следующую последовательность в выполнении работ:

- исследования с целью оценки возможности использования грунтов строительных выемок траншей, дорог, каналов, котлованов, тоннелей, вертикальной планировки для обеспечения частичной или полной потребности в грунтовых строительных материалах с обеспечением совместного использования выработок, проходимых для изучения инженерно-геологических условий и для установления видов и качества грунтовых строительных материалов;
- разведка требуемых видов грунтовых строительных материалов, прежде всего в пределах зон затопления, отчуждения и земельных отводов проектируемого строительства, а также исследование и оценка возможности максимального использования имеющихся отвалов и отходов различных производств;
- разведка грунтовых строительных материалов на прилегающей к строительству территории, при отсутствии или недостаточности указанных выше источников, выполняемая, как правило, на землях, не используемых в сельском

хозяйстве или не занятых ценными природными угодьями (лес, луга, заповедники и т.п.) и не имеющих рыбо- и водохозяйственного значения.

Полезная толща должна изучаться и использоваться, как правило, на всю потенциально полезную мощность в целях минимального отчуждения земель.

9.10 Разведка грунтовых строительных материалов должна, как правило, выполняться в тесном взаимодействии с выполнением инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий по объекту проектирования, в целях исключения дублирования работ и совместного использования материалов изысканий прошлых лет.

9.11 Разведка ОПИ для использования в качестве грунтовых строительных материалов выполняется на площади, соответствующей требованиям заказчика по размещению карьеров относительно объектов проектирования.

В состав работ в общем случае входят:

- сбор, обобщение и использование имеющихся фондовых материалов изысканий прошлых лет;
- составление программы поисковых и разведочных работ;
- дешифрирование космо- и аэроматериалов на площади, соответствующей требованиям заказчика по размещению карьеров грунтовых материалов относительно объектов проектирования;
- маршрутные наблюдения (рекогносцировочное обследование) на площади, соответствующей требованиям заказчика по размещению карьеров грунтовых материалов относительно объектов проектирования с выявлением выходов на поверхность грунтов полезной толщи;
- проходка горных выработок на участках выявленного распространения полезной толщи;
- гидрогеологические исследования;
- отбор проб в контуре разведанного месторождения из полезной толщи - валовых, групповых и технологических;
- лабораторные исследования грунтов полезной толщи и вскрыши;
- камеральная обработка материалов, в том числе подсчет запасов полезной толщи и объема вскрыши;
- составление технического отчета;
- прохождение государственной экспертизы в части участков недр, содержащих месторождения общераспространенных полезных ископаемых в

соответствии с требованиями [31].

9.12 Необходимость выполнения дополнительных видов работ и исследований следует устанавливать в программе инженерных изысканий в соответствии с заданием заказчика.

9.13 В **задании** заказчика на разведку грунтовых строительных материалов дополнительно к требованиям 4.18, 4.19 должны быть указаны:

- виды необходимых грунтовых строительных материалов и их назначение;
- необходимые объемы по каждому виду строительных материалов с учетом потерь при разработке, транспортировке и укладке, в том числе сведения о минимально допустимых объемах их запасов на одном участке;
- способы и периоды разработки строительных материалов и возведения земляных сооружений;
- технические требования к качеству строительных материалов, установленные нормативными техническими документами или проектной документацией;
- предельное расстояние изыскиваемых карьеров по отношению к проектируемым сооружениям, условия и способы транспортировки и схемы подъездных путей к месту укладки грунтовых строительных материалов в проектируемые сооружения;
- требования к горнотехническим условиям разработки карьеров (минимальная мощность полезной толщи и максимальная мощность вскрыши, их соотношение, обводненность, глубина карьеров, высота уступов, наличие, мощность и льдистость многолетнемерзлых грунтов и др.);
- требования к получаемым в результате разведки грунтовых строительных материалов данным для проектирования способов разработки и укладки грунтов в сооружение, при необходимости;
- требования, относящиеся к правовым вопросам, связанным с разведкой грунтовых строительных материалов и их последующей добычей, в том числе требования о согласовании или выделении земельных отводов для организации карьеров;
- требования по предоставлению исходных данных для составления проекта рекультивации земель при разработке карьеров и, при необходимости, для подготовки разделов проектной документации "Перечень мероприятий по

охране окружающей среды" для объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения и "Мероприятия по охране окружающей среды" для линейных объектов, в том числе требования к качеству и количеству грунтов для рекультивации земель;

– особые требования к последовательности и организации работ по разведке грунтовых строительных материалов, при необходимости.

9.14 **Программа** разведки грунтовых строительных материалов дополнительно к требованиям 4.21 должна содержать:

– справки государственного и соответствующих территориальных кадастров месторождений и проявлений полезных ископаемых о наличии месторождений ОПИ распределенного и нераспределенного фондов на территории, соответствующей требованиям заказчика по размещению карьеров относительно объектов проектирования;

– сведения об иных потенциальных источниках грунтовых строительных материалов на указанной территории: местах складирования отходов горнорудных, горнообогатительных металлургических, энергетических и промышленных предприятий с предварительной оценкой возможности использования их в качестве грунтовых строительных материалов, включая радиационно-гигиеническую оценку и соответствие требованиям санитарных правил и норм радиационной безопасности (в соответствии с заданием);

– количество и предварительную схему размещения участков, на которых предусматриваются разведка грунтовых строительных материалов;

– виды и методику опробования;

– состав, объемы и методики полевых работ и лабораторных исследований свойств грунтовых строительных материалов в природном сложении и при заданных плотности и влажности с учетом предполагаемого их изменения в процессе эксплуатации объекта капитального строительства;

– состав, объемы и методики дополнительных исследований, включая выполнение опытно-производственных работ с участием строительных организаций для получения необходимых исходных данных для проектирования и строительства, если эти исследования предусмотрены заданием.

9.15 На территории развития или возможного возникновения опасных природных и природно-техногенных процессов необходимо дополнительно проводить соответствующие инженерно-геологические и другие виды

инженерных изысканий с целью получения необходимых исходных данных для проектирования карьеров, разработки защитных мероприятий и безопасных способов ведения работ при добыче грунтовых строительных материалов.

9.16 По результатам выполненной разведки месторождений ОПИ для использования в качестве грунтовых строительных материалов составляется и представляется в соответствующую/соответствующие территориальные комиссии по государственной экспертизе запасов полезных ископаемых (ТКЗ) технический отчет, отвечающий требованиям [31].

10 Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения

10.1 Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения (далее поиск и разведка подземных вод) являются специальным видом инженерных изысканий [4] и должны выполняться с целью получения необходимых и достаточных данных для проектирования и строительства подземных водозаборов, если существующее централизованное водоснабжение отсутствует, его использование нецелесообразно или оно не может обеспечить потребность в воде, возникающую в связи со строительством объекта капитального строительства.

10.2 Поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения осуществляются при наличии соответствующего требования заказчика на основе нормативных правовых актов [21], [22], [30], [42] и нормативных методических документов в области недропользования в целях получения необходимых и достаточных данных для выявления месторождений подземных вод, подсчета запасов и составления проектной документации на разработку месторождений подземных вод (далее - водозаборов).

10.3 При тесной взаимосвязи подземных и поверхностных вод, когда последние являются основным источником формирования эксплуатационных запасов подземных вод, поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения должны проводиться в комплексе с инженерно-гидрометеорологическими изысканиями и, как правило, с выполнением стационарных наблюдений.

10.4 При поиске и разведке новых и расширении существующих

водозаборов необходимо учитывать их возможное взаимодействие с существующими и проектируемыми водозаборами на соседних участках.

При недостаточной производительности проектируемых водозаборов, прогнозируемой нестабильной их работе во времени, при необходимости улучшения качества отбираемых подземных вод или создания сезонных запасов подземных вод, рассматривается целесообразность искусственного пополнения запасов подземных вод.

10.5 При поиске и разведке подземных вод необходимо обеспечить получение информации, в том числе о мощности водоносных пластов, наличии и величине напора, фильтрационных свойствах грунта, позволяющей выбрать оптимальную конструкцию водозабора (вертикальная скважина, шахтный колодец, горизонтальный водозабор, комбинированный водозабор, лучевой водозабор, каптаж родника), схему размещения и режима эксплуатации водозабора.

10.6 При оценке качества подземных вод необходимо учитывать три группы основных причин их некондиционного качества:

- загрязнение подземных, в том числе родниковых вод, с поверхности земли или при миграции загрязнений по водоносному горизонту вне связи с эксплуатацией водозабора;
- перетоки по стволу и затрубному пространству скважин по техническим причинам;
- захват некондиционных вод снизу вследствие излишнего заглубления скважин в зону некондиционных вод.

10.7 Поиск и разведка подземных вод для разработки технического проекта водозабора для собственных нужд застройщика, являющегося пользователем недр, осуществляющим разведку и добычу полезных ископаемых или по совмещенной лицензии геологическое изучение, разведку и добычу полезных ископаемых, в границах горных отводов и (или) геологических отводов, производится без дополнительных разрешений. Поиск и разведка подземных вод производятся пользователем недр или иным лицом на основании договора между ними.

10.8 Поиск и разведка подземных вод на территориях объектов недвижимости, не принадлежащих застройщику на праве собственности или ином законном основании, производится после предоставления застройщику

права пользования участками недр на основании решения комиссии, которая создается федеральным органом управления государственным фондом недр и в состав которой включаются также представители органа исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации для рассмотрения заявок о предоставлении права пользования участками недр для добычи подземных вод, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технологического обеспечения водой объектов промышленности.

10.9 Поиск и разведку подземных вод необходимо выполнять поэтапно с целью получения материалов и данных с детальностью, обеспечивающей решение следующих задач:

- предварительное определение водоносного горизонта или комплекса, на базе которого может быть обеспечено получение необходимого количество воды на основании фондовых материалов и данных существующих водозаборов;
- выбор оптимальных перспективных участков для размещения водозабора, преимущественно на основании площадных геофизических исследований;
- разведочное бурение на перспективных участках с выполнением комплекса гидрогеологических и геофизических исследований с целью получения необходимых материалов для определения типа, схемы размещения, конструкции и режима эксплуатации водозабора исходя из геологических, гидрогеологических и санитарных условий.

10.10 В состав работ по поиску и разведке подземных вод в общем случае входят:

- сбор и анализ имеющихся фондовых материалов по гидрогеологическим условиям района и данных об эксплуатации действующих водозаборов подземных вод;
- дешифрирование космо- и аэроматериалов;
- гидрогеологическое обследование района (участка) работ, включая маршрутные наблюдения (рекогносцировочное обследование) и обследование действующих водозаборов подземных вод;
- разработка программы;
- геофизические исследования;

- проходка горных выработок;
- опытно-фильтрационные работы;
- стационарные наблюдения;
- лабораторные исследования состава и санитарного состояния

подземных вод;

– обследование территории для проектирования зон санитарной охраны водозаборов;

– камеральная обработка материалов, в том числе численное моделирование и оценка эксплуатационных запасов подземных вод на участке одиночного водозабора;

– составление технического отчета;

– прохождение при необходимости государственной экспертизы в части участков недр, содержащих месторождения подземных вод хозяйственно-питьевого и технического назначения в соответствии с требованиями [41].

10.11 **Задание** заказчика на поиск и разведку подземных вод должно дополнительно к требованиям 4.18, 4.19 содержать:

- целевое назначение подземных вод;
- обоснованную потребность в подземных водах с учетом перспективы

развития;

– требования к качеству подземных вод;

– сведения о водоносном горизонте, планируемом для водоснабжения;

– местоположение перспективных участков для изысканий источников водоснабжения (при наличии такой информации);

– расчетный период водопотребления;

– режим эксплуатации водозаборных скважин - непрерывный или периодический с изменениями во времени (по сезонам года, в течение месяца, суток);

– категорию системы водоснабжения;

– предельную глубину проектируемых водозаборных скважин;

– максимальный и минимальный допустимые дебит и максимальное допустимое понижение уровня воды в водозаборных скважинах;

– предельное расстояние от водозабора до потребителя и др.

К заданию следует прилагать необходимые текстовые и графические приложения.

10.12 В **программе** работ на поиск и разведку подземных вод, дополнительно к 4.21, при необходимости должны быть предусмотрены работы по прогнозу возможных нарушений режима подземных вод, в том числе образованию депрессионных воронок, связанному с взаимодействием оцениваемого одиночного водозабора с другими одиночными или групповыми водозаборами и изменению границы распространения некондиционных вод за счет их подтягивания к одиночному водозабору под влиянием эксплуатации.

10.13 По результатам выполненных работ по поиску и разведке подземных вод в соответствии с [41] следует разработать и представить на государственную экспертизу материалы в виде технического отчета с текстовыми, табличными и графическими приложениями.

Приложение А

(обязательное)

Перечень видов работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

(в соответствии с Приказом Минрегиона РФ от 30.12. 2009 г. N 624 [18])

1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий
 - 1.1. Создание опорных геодезических сетей;
 - 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами;
 - 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений;
 - 1.4. Трассирование линейных объектов;
 - 1.5. Инженерно-гидрографические работы;
 - 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий
 - 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000;
 - 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод;
 - 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории;
 - 2.4. Гидрогеологические исследования;
 - 2.5. Инженерно-геофизические исследования;
 - 2.6. Инженерно-геокриологические исследования;
 - 2.7. Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.
3. Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий
 - 3.1. Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов;
 - 3.2. Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик;
 - 3.3. Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов;
 - 3.4. Исследования ледового режима водных объектов.
4. Работы в составе инженерно-экологических изысканий
 - 4.1. Инженерно-экологическая съемка территории;
 - 4.2. Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения;
 - 4.3. Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды;
 - 4.4. Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории;

4.5. Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории¹⁾.

5. Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий

(Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения).

5.1. Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов.

5.2. Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай.

5.3. Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования.

5.4. Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.

5.5. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений.

5.6. Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий.

6. Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений

¹⁾ Данный вид работ требует получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Приложение Б

(рекомендуемое)

Работы (услуги), выполняемые по дополнительному требованию заказчика

Таблица Б.1

Виды инженерных изысканий	Работы (услуги), выполняемые по дополнительному требованию заказчика
Общие для всех видов	<ul style="list-style-type: none">– Составление задания;– Получение (приобретение) недостающих исходных материалов и данных;– Выдача промежуточных материалов и данных;– Разработка специальных технических условий;– Научное сопровождение инженерных изысканий на объектах повышенного уровня ответственности или на объектах нормального уровня ответственности в сложных природных условиях;– Повышение точности измерений;– Изготовление дополнительных экземпляров технических отчетов;– Получение технических условий на подключение объекта к сетям инженерно-технического обеспечения;– Получение согласований мест пересечения трассой линейного объекта и технических условий на параллельное следование, примыкание и пересечение трассой линейного объекта железных и автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, инженерных коммуникаций, других естественных и искусственных препятствий;– Составление дополнительных приложений к техническому отчету;– Оформление результатов инженерных изысканий с пониженным ограничительным грифом;– Передача результатов инженерных изысканий третьим лицам;– Другие работы и услуги, не входящие в состав работ.
Инженерно-геодезические	<ul style="list-style-type: none">– Создание дополнительных знаков плановой и высотной геодезической основы;– Детальное обследование подземных и надземных инженерных коммуникаций, координирование и составление каталогов колодцев, камер и др;– Дополнительные требования к созданию топографических планов: объемная визуализация элементов ситуации, дополнительные характеристики зданий, сооружений, инженерных коммуникаций, дополнительные требования к условным знакам, условным графическим обозначениям и др;– Создание цифровой модели местности (цифровой модели рельефа, цифровой модели ситуации), структура базы данных элементов ситуации и рельефа;– Изготовление растровой копии цифровых топографических карт и планов территории объекта или его частей;– Создание цифровых условных обозначений элементов топографических карт и планов, структуры их баз данных;– Нанесение на план или профиль трассы линейного объекта

Виды инженерных изысканий	Работы (услуги), выполняемые по дополнительному требованию заказчика
	<p>сведений о владельцах и технических условий на параллельное следование, примыкание и пересечение естественных и искусственных препятствий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Необходимость составления ведомости основных показателей по трассе основного линейного сооружения и ее состав; – Необходимость составления ведомостей по трассам линейных сооружений в полосе отвода основного линейного сооружения; – <u>Другие работы и услуги, не входящие в состав работ.</u>
Инженерно-геологические	<ul style="list-style-type: none"> – Испытания грунтов эталонными сваями; – Специальные исследования характеристик грунтов для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений – Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой;
Инженерно-гидрометеорологические	<ul style="list-style-type: none"> – Исследования микроклиматических условий; – Исследования условий рассеивания вредных веществ и загрязнения атмосферного воздуха; – Исследования особенностей гидравлического режима участков рек, бьефов гидроузлов и т.д.; – Исследования динамики прибрежной зоны морей; – Исследования водного баланса реки, озера, водохранилища, подтапливаемой (осушаемой) территории и пр.; – Исследования условий формирования стока на эталонных бассейнах и участках рек; – Исследования гидрофизических и ледотермических условий водоемов и водотоков; – Исследования особенностей гидробиологического и гидрохимического режимов рек, озер, водохранилищ и пр.; – Исследования водно-эрозионных процессов; – Проведение лабораторного моделирования опасных природных процессов, – Выполнение опытно-экспериментальных работ на реальных объектах;
Инженерно-экологические	<ul style="list-style-type: none"> – Медико-биологические исследования; – Санитарно-эпидемиологические исследования; – Гидробиологические исследования; – Микробиологические исследования; – Паразитологические исследования; – Исследования объектов культурного наследия; – Оценка фитопродуктивности растительных сообществ.

Приложение В

(обязательное)

Определение категории зданий и сооружений, строений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности

(в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" [43])

1. По пожарной и взрывопожарной опасности помещения производственного и складского назначения независимо от их функционального назначения подразделяются на следующие категории:

- 1) повышенная взрывопожароопасность (А);
- 2) взрывопожароопасность (Б);
- 3) пожароопасность (В1 - В4);
- 4) умеренная пожароопасность (Г);
- 5) пониженная пожароопасность (Д).

2. Здания, сооружения, строения и помещения иного назначения разделению на категории не подлежат.

3. Категории помещений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из вида находящихся в помещениях горючих веществ и материалов, их количества и пожароопасных свойств, а также исходя из объемно-планировочных решений помещений и характеристик проводимых в них технологических процессов.

4. Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от наиболее опасной (А) к наименее опасной (Д).

5. К категории А относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 градусов Цельсия в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 килопаскалей, и (или) вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом, в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 килопаскалей.

6. К категории Б относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 градусов Цельсия, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 килопаскалей.

7. К категориям В1 - В4 относятся помещения, в которых находятся (обращаются) горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они находятся (обращаются), не относятся к категории А или Б.

8. Отнесение помещения к категории В1, В2, В3 или В4 осуществляется в

зависимости от количества и способа размещения пожарной нагрузки в указанном помещении и его объемно-планировочных характеристик, а также от пожароопасных свойств веществ и материалов, составляющих пожарную нагрузку.

9. К категории Г относятся помещения, в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, и (или) горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.

10. К категории Д относятся помещения, в которых находятся (обращаются) негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

11. Категории зданий, сооружений и строений по пожарной и взрывопожарной опасности определяются исходя из доли и суммированной площади помещений той или иной категории опасности в этом здании, сооружении, строении.

12. Здание относится к категории А, если в нем суммированная площадь помещений категории А превышает 5 процентов площади всех помещений или 200 квадратных метров.

13. Здание не относится к категории А, если суммированная площадь помещений категории А в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 квадратных метров) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

14. Здание относится к категории Б, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А и суммированная площадь помещений категорий А и Б превышает 5 процентов суммированной площади всех помещений или 200 квадратных метров.

15. Здание не относится к категории Б, если суммированная площадь помещений категорий А и Б в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 1000 квадратных метров) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

16. Здание относится к категории В, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А или Б и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 превышает 5 процентов (10 процентов, если в здании отсутствуют помещения категорий А и Б) суммированной площади всех помещений.

17. Здание не относится к категории В, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2 и В3 в здании не превышает 25 процентов суммированной

площади всех размещенных в нем помещений (но не более 3500 квадратных метров) и эти помещения оснащаются установками автоматического пожаротушения.

18. Здание относится к категории Г, если одновременно выполнены следующие условия: здание не относится к категории А, Б или В и суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г превышает 5 процентов суммированной площади всех помещений.

19. Здание не относится к категории Г, если суммированная площадь помещений категорий А, Б, В1, В2, В3 и Г в здании не превышает 25 процентов суммированной площади всех размещенных в нем помещений (но не более 5000 квадратных метров) и помещения категорий А, Б, В1, В2 и В3 оснащаются установками автоматического пожаротушения.

20. Здание относится к категории Д, если оно не относится к категории А, Б, В или Г.

21. Методы определения классификационных признаков отнесения зданий и

помещений производственного и складского назначения к категориям по пожарной и взрывопожарной опасности устанавливаются нормативными техническими документами по пожарной безопасности.

22. Категории зданий, сооружений, строений и помещений производственного и складского назначения по пожарной и взрывопожарной опасности указываются в проектной документации на объекты капитального строительства и реконструкции.

Приложение Г

(рекомендуемое)

Масштабы топографических карт и планов, ортофотокарт и ортофотопланов на основных этапах жизненного цикла зданий и сооружений

Таблица Г.1

Объекты	Масштаб
Схемы территориального планирования Российской Федерации, части Российской Федерации	1:100 000-1:2 500 000
Схемы территориального планирования субъекта Российской Федерации, части субъекта Российской Федерации	1:100 000-1:500 000
Схемы территориального планирования муниципального района	1:10 000-1:50 000
Генеральный план городского округа	1:5 000-1:10 000
Генеральный план поселения	1:5 000-1:10 000
Генеральный план населенного пункта	1:2 000-1:10 000
Проект планировки территории	1:2 000-1:5 000
Проект межевания территории	1:500-1:2 000
Градостроительный план земельного участка	1:500-1:2 000
Площадки объектов капитального строительства на незастроенной и малозастроенной территории	1:500-1:1 000
Площадки объектов капитального строительства на территории с плотной капитальной застройкой, большим количеством подземных и надземных инженерных коммуникаций или со сложными природными и техногенными процессами	1:200-1:500
Полоса трассы инженерных коммуникаций на незастроенной и малозастроенной территории	1:500-1:1 000
Полоса трассы инженерных коммуникаций на территории с плотной капитальной застройкой, большим количеством подземных и надземных инженерных коммуникаций или со сложными природными и техногенными процессами	1:200-1:500
Полоса трассы шириной до 2км (при выборе трассы) основного линейного сооружения линейного объекта, полосы измененных участков трассы	1:2 000-1:5 000
Полоса трассы шириной до 1 км (при выборе трассы) линейных сооружений, входящих в инфраструктуру линейного объекта, полосы измененных участков трассы	1:2 000-1:5 000
Площадки под резервуарные парки, НПС, ГРП, ПНБ, станции, мостовые переходы, транспортные развязки, примыкания, иные технологические сооружения	1:500-1:1 000
Примыкания и переходы через железные и автомобильные дороги I-II технических категорий, магистральные трубопроводы и т.п.	1:500
Примыкания и переходы через автомобильные дороги III и ниже технических категорий и водотоки	1:1 000
Полоса трассы линейных сооружений, входящих в инфраструктуру линейного объекта	1:500-1:2 000
Переходы линейных сооружений через водные объекты	1:500-1:1 000
Площадки технологических сооружений линейного объекта	1:500-1:1 000

Оползнеопасные участки, участки развития солифлюкции и т.п.	1:500-1:1 000
Селеопасные и лавиноопасные участки, курумы и т.п.	1:1 000-1:2 000
Термокарст, балки, овраги и т.п.	1:500-1:1 000
Строительство и эксплуатация зданий и сооружений	1:500-1:2 000
Консервация зданий и сооружений	1:500-1:2 000
Снос (демонтаж) зданий и сооружений	1:500-1:2 000
Эксплуатационный контроль зданий и сооружений	1:500-1:2 000
Наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений	1:500
Наблюдения за движениями земной поверхности и опасными природными процессами	1:500-1:25 000
<p>Примечания -</p> <p>1. Границы топографической съемки конкретных участков переходов, площадок и т.п. при трассировании линейных сооружений устанавливаются в задании, дополнениях к заданию или в согласованной заказчиком программе;</p> <p>2. При создании топографических планов полосы трассы основного линейного сооружения и трасс линейных сооружений, входящих в инфраструктуру линейного объекта, на территории населенных пунктов или со сложными физико-географическими условиями применяются масштабы 1:500-1:2 000;</p> <p>3. Масштаб топографических планов для разработки проектной документации следует устанавливать, исходя из точности, актуальности и масштаба имеющихся топографических планов, количества существующих и проектируемых технологических и иных зданий и сооружений, инженерных коммуникаций, физико- географических условий территории и др.</p>	

Приложение Д

(обязательное)

Высоты сечения рельефа горизонталями при максимальных доминирующих углах наклона поверхности

Таблица Д.1

Характеристика участка местности и максимальные доминирующие углы наклона	Масштаб топографических планов				
	1:200	1:500 1:1000	1:2000	1:5000	1:10000
Спланированные территории и участки с твердым покрытием с углами наклона до 2°	0,25; 0,5	0,25; 0,5	0,25; 0,5	0,5; 1,0	-
Равнинный с углами наклона до 2°	0,25; 0,5	0,5; 1,0	0,5; 1,0	0,5; 1,0	1,0; 2,0
Всхолмленный с углами наклона до 4°	-	0,5; 1,0	0,5; 1,0; 2,0	1,0; 2,0	2,0; 2,5
Пересеченный с углами наклона до 6°	-	0,5; 1,0	1,0; 2,0	2,0; 5,0	2,5; 5,0
Горный и предгорный с углами наклона свыше 6°	-	1,0; 2,0	2,0; 2,5	2,0; 5,0	5,0; 10,0
<p>Примечания -</p> <p>1. При создании топографических планов с использованием материалов съемки более крупного масштаба высота сечения рельефа может быть равна высоте сечения исходного плана и материалов съемки;</p> <p>2. При инженерно-гидрографических работах на реках, водотоках и водоемах высоту сечения рельефа дна при изображении его горизонталями (изобатами) следует принимать: аналогичной высоте сечения рельефа – для топографической съемки прибрежной части; для специального и подробного промеров – 0,5 м при глубинах до 10 м; для облегченного и рекогносцировочного промеров – 0,5 м для глубин менее 5 м и 1 м – для глубин свыше 5 м;</p> <p>3. Высота сечения рельефа топографических съемок 1:25 000 и мельче устанавливается в задании заказчика с учетом характера рельефа местности и целей, для которых осуществляется выполнение работ.</p>					

Приложение Е

(обязательное)

Категории сложности инженерно-геологических условий

Таблица Е.1

Факторы, определяющие производство изысканий	Категории сложности		
	I (простая)	II (средняя)	III (сложная)
Геоморфологические	Один геоморфологический элемент. Поверхность слабонаклонная, нерасчлененная	Несколько геоморфологических элементов одного генезиса. Поверхность слабонаклонная, слаборасчлененная	Несколько геоморфологических элементов разного генезиса. Поверхность сильнорасчлененная. Склоны
Геологические	Не более двух литологических слоев с уклоном 0,1, мощность выдержанная. Свойства грунтов меняются незначительно. Основание - скальные монолитные грунты	Не более четырех литологических слоев. Мощность и характеристики грунтов изменяются закономерно. Скальные грунты с неровной кровлей, перекрытой нескальными грунтами	Более четырех слоев. В разрезе линзы, выклинивание слоев, тектонические нарушения. Состав и показатели свойств грунтов закономерно изменчивы. Скальные грунты: трещиноватые, кровля расчлененная, выветрелая
Гидрогеологические	Один выдержанный горизонт неагрессивных подземных вод	Два и более выдержанных горизонта, линзы слабоагрессивных (загрязненных) вод, наличие напорных вод	Горизонты подземных вод не выдержаны, сложное чередование водоносных и водоупорных пород, химический состав неоднородный или загрязненный
Опасные геологические и инженерно-геологические процессы	Отсутствуют	Имеют ограниченное распространение или не оказывают влияния на проектные решения, строительство и эксплуатацию объектов	Имеют широкое распространение или оказывают решающее влияние на проектные решения, строительство и эксплуатацию объектов
Специфические грунты (в основании фундамента)	Отсутствуют	Ограниченно распространены или не оказывают существенного влияния на проектные решения, строительство и эксплуатацию объектов	Широко распространены или оказывают решающее влияние на проектные решения, строительство и эксплуатацию объектов
Природно-технические условия производства работ	Хорошие условия для проходимости техники, развитая инфраструктура, наличие стационарных построек для базирования	Плохие условия для проходимости техники, слабо развитая инфраструктура, ограниченность стационарных построек для базирования	Очень плохие условия для проходимости техники, неразвитая инфраструктура, отсутствие стационарных построек для базирования
Примечание – Категорию сложности устанавливают по факторам, оказывающим максимальное влияние на объемы и стоимость инженерных изысканий согласно настоящему приложению.			

Приложение Ж

(обязательное)

Критерии определения степени гидрологической и метеорологической изученности территории

Таблица Ж.1

Степень гидрометеорологической изученности	Условия, определяющие степень гидрологической и метеорологической изученности территории.
Изученная	<p>Наличие репрезентативного поста (станции), отвечающего условиям:</p> <ul style="list-style-type: none">— расстояние до площадки строительства и гидрометеорологические условия позволяют осуществлять перенос в ее пределы значений по каждой из требуемых характеристик режима;— наблюдения ведутся за всеми гидрометеорологическими характеристиками, необходимыми для обоснования проектирования объекта;— качество наблюдений отвечает требованиям к достоверности данных, используемых для расчетов;— ряд максимальных расходов рек может быть признан достаточным для определения расчетных расходов, если продолжительность периода наблюдений составляет не менее, лет: 25 - для лесотундровой и лесной зон; 30 - для лесостепной зоны; 40 - для степной зоны и горных районов; 50 - для засушливых степей и полупустынных зон;— ряды метеорологических наблюдений являются достаточными, если их продолжительность составляет при определении: температуры воздуха - 30-50 лет; температуры почвы - не менее 10 лет; максимальной глубины промерзания почвы - 25-30 лет; расчетной толщины стенки гололеда - 25-30 лет; расчетных ветровых нагрузок - не менее 20 лет;— ряды наблюдений других гидрометеорологических характеристик являются достаточно продолжительными для установления надежной связи с опорной станцией района, репрезентативной для определяемой характеристики
Недостаточно изученная	Имеющиеся посты (станции) не отвечают хотя бы одному из условий, характеризующих территорию как изученную
Неизученная	Отсутствие репрезентативных постов (станций), а также при изучении: гидрометеорологического режима, в формировании которого локальные факторы и условия преобладают над зональными (бассейны малых рек, горные районы, глубоководящиеся в сушу участки моря и др.); водного баланса и проведении специальных исследований

Приложение И

(рекомендуемое)

Форма ведомости основных показателей природных и техногенных условий для линейных сооружений

Таблица И.1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Всего по площадке/ по трассе	По субъектам Российской Федерации (областям, районам)		
				в т. ч.		
				(субъект)*	(субъект)	(субъект)
1	Км трассы, от/до	км				
2	Протяженность участка	км				
3	Обводненные участки (УГВ от 0 до 3 м)	км				
4	Пашня	км				
5	Луг, выгон	км				
6	Лес густой высокий	км				
7	Лес редкий	км				
8	Лес вырубленный	км				
9	Лес горелый и сухостойный	км				
10	Лес молодой	км				
11	Кустарник	км				
12	Стланник	км				
13	Болота длиной более 500 м I типа	км				
14	Болота длиной более 500 м II типа	км				
15	Болота длиной более 500 м III типа	км				
16	Болота длиной менее 500 м I типа	км				
17	Болота длиной менее 500 м II типа	км				
18	Болота длиной менее 500 м III типа	км				
19	Ручьи и малые реки до 10 м	шт.				
20	Реки, ручьи, пруды шириной от 10 до 30 м	шт.				
21	Реки, ручьи, пруды шириной от 31 до 75 м	шт.				
22	Реки, ручьи, пруды шириной более 75 м	шт.				
23	Прочее	км				
24	Грунты I – II категории**	км				
25	Грунты III – IV категории**	км				
26	Грунты более V категории**	км				
27	Скальные и полускальные грунты	км				
28	Многолетнемёрзлые грунты	км				
29	из них: - скальные и полускальные	км				
30	- рыхлые грунты (в т.ч. высокольдистых до 80 %)	км				
31	Косогорные участки с уклонами от 8 ° до 12 °	км				
32	Косогорные участки с уклонами от 12 ° до 18 °	км				
33	Косогорные участки с уклонами более 18 °	км				
34	Участки с продольными уклонами более 20 %	км				
35	Горные водораздельные участки	км				

Продолжение таблицы И.1

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерений	Всего по площадке/ по трассе	По субъектам Российской Федерации (областям, районам)		
				В т. ч.		
				(субъект)*	(субъект)	(субъект)
36	Наледи	км				
37	Термокарст	км				
38	Курумы	км				
39	Солифлюкция	км				
40	Карст	км				
41	Оползни	км				
42	Обвалы и осыпи	км				
43	Овражно-балочная эрозия	км				
44	Речная эрозия	км				
45	Суффозия	км				
46	Заболачивание	км				
47	Затопление	км				
48	Эоловые процессы	км				
49	Просадочность	км				
50	Снежные лавины	км				
51	Сели	км				
52	Переходы ж. д.	шт.				
53	Переходы а/д, шоссе (асфальт)	шт.				
54	Переходы а/д грунтовые улучшенные	шт.				
55	Параллельное следование в зоне ж. д.	км				
56	Параллельное следование в зоне а/д	км				
57	Параллельное следование в зоне трубопроводов	км				
58	Параллельное следование в зоне ЛЭП	км				
59	Противопожарные мероприятия	шт./км				
60	Сейсмичность 5 баллов	км				
61	Сейсмичность 6 баллов	км				
62	Сейсмичность 7 баллов	км				
63	Сейсмичность 8 баллов	км				
64	Сейсмичность 9 баллов	км				
65	Сейсмичность более 9 баллов	км				
66	Тектонические разломы активные (позднеплейстоцен-голоценовые)	шт.				
67	Тектонические разломы потенциально активные (плиоцен-четвертичные)	шт.				
68	Тектонические разломы неактивные (олигоцен-плейстоценовые)	шт.				
69	Рельеф до 500 м	км				
70	Рельеф от 500 до 1000 м	км				
71	Рельеф от 1000 до 2000 м	км				
72	Рельеф более 2000 м	км				

* Указание по заполнению ведомости приведено курсивом.

** Категории пород по буримости.

Библиография

[1] Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»

[2] Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[3] Федеральный закон от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании»

[4] Постановление Правительства от 19.01.2006 №20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»

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

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

[7] Постановление Правительства от 26.12.2014 №1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[8] Приказ Росстандарта от 25.12.2015 №1650 «О внесении изменений в перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[9] Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.2004 №51-ФЗ

[10] Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ

[11] Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ

[12] Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ

[13] Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

[14] Федеральный закон от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»

[15] Федеральный закон от 25.06.2002 №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»

[16] Приказ Министерства регионального развития РФ от 01.04.2008 №36 «О порядке разработки и согласования СТУ для разработки проектной документации на объект капитального строительства» в редакции Приказа Министерства регионального развития РФ от 21.10.2010 №454

[17] Федеральный закон от 01.12.2007 №315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» (с изменениями и дополнениями)

[18] Приказ Министерства регионального развития 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»

[19] Постановление Правительства РФ от 24.03.2011 № 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»

[20] Приказ Ростехнадзора от 05.07.2011 №356 «Об утверждении формы свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

[21] Закон РФ от 21.02.92 N 2395-I «О недрах»

[22] Постановление Верховного Совета РФ от 15.07.1992 №3314-1 «О порядке введения в действие «Положения о порядке лицензирования пользования недрами»

[23] Федеральный закон от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

[24] Закон РФ от 21.06.1993 №5485-I «О государственной тайне»

[25] Федеральный закон от 27.07.2006 №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

[26] Постановление Правительства РФ от 31.03.2012 №272 «Об утверждении Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий».

[27] Постановление Правительства РФ от 08.02.1996 №120 «Об утверждении Инструкции о порядке передачи сведений о координатах геодезических пунктов и географических объектов территории Российской Федерации иностранным государствам и международным организациям»

[28] Приказ Министерства культуры и массовых коммуникаций РФ от 31.07.2007 № 1182 «Об утверждении Перечня типовых архивных документов, образующихся в научно-технической и производственной деятельности организаций, с указанием сроков хранения»

[29] Распоряжение МПР РФ от 07.02.2003 N 47-р «Об утверждении "Временных методических рекомендаций по подготовке и рассмотрению материалов, связанных с формированием, согласованием и утверждением региональных перечней полезных ископаемых, относимых к общераспространенным»

[30] Постановление Правительства РФ от 11.02.2005 №69 «О государственной экспертизе запасов полезных ископаемых, геологической, экономической и экологической информации о представляемых в пользование участках недр, размере и порядке взимания платы за ее проведение»

[31] Приказ Минприроды России от 23.05.2011 №378 «Об утверждении Требований к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твёрдых полезных ископаемых».

[32] Приказ МПР РФ от 07.03.1997 №40 «Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых»

[33] Распоряжение МПР России от 05.06.2007 №37-р. Методические рекомендации по применению «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Глинистые породы»

[34] Распоряжение МПР России от 05.06.2007 №37-р. Методические рекомендации по применению «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Строительный и облицовочный камень»

[35] Распоряжение МПР России от 05.06.2007 №37-р. Методические рекомендации по применению «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Песок и гравий»

[36] Приказ МПР от 24.01.2005 №23 Об утверждении «Порядка рассмотрения заявок на получение права пользования недрами при

установлении факта открытия месторождения полезных ископаемых на участке недр, за исключением участка недр федерального значения и участка недр, который отнесен к участкам недр федерального значения в результате открытия месторождения полезных ископаемых пользователем недр, проводившим работы по геологическому изучению недр за счет собственных средств для разведки и добычи полезных ископаемых открытого месторождения»

[37] Приказ Роснедра от 22.12.2005 №1332 «О территориальных комиссиях по запасам полезных ископаемых»

[38] Приказ МПР РФ от 11 декабря 2006 г. № 278 «Об утверждении Классификации запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых»

[39] Приказ Минприроды России от 27 октября 2010 г. N 463 «Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений подземных вод»

[40] Инструкция Роскомнедр от 14.04.1994 «По применению «Положения о порядке лицензирования пользования недрами» к участкам недр представляемым для добычи подземных вод, также других полезных ископаемых, отнесенных к категории лечебных» Зарегистрировано в Минюсте РФ 26.05.1994 №583

[41] Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 31.12.2010 №569 г. Москва «Об утверждении «Требований к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов питьевых, технических и минеральных подземных вод»

[42] Приказ МПР РФ от 30.07.2007 №195 "Об утверждении «Классификации запасов и прогнозных ресурсов питьевых, технических и минеральных подземных вод»

[43] Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"

Ключевые слова: инженерные изыскания для строительства, инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания, инженерно-гидрометеорологические изыскания, инженерно-экологические изыскания, разведка грунтовых строительных материалов, поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Ассоциация «Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»)

Руководитель
разработки

Президент
Координационного
совета



М.И. Богданов

Соруководитель
разработки

Вице-президент
Координационного
совета



Г.Р. Болгова

Ответственный
исполнитель

Заместитель
исполнительного
директора



Е.В. Леденева