

## СРАВНЕНИЕ

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

и

СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (не действуют на территории РФ)

СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 введен в действие с 01.07.2013 взамен СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (не действуют на территории РФ).

---

Краткая инструкция по отображению информации в Сравнении:

Сравнение представлено в виде таблицы, где:

- в левом столбце таблицы расположен полный текст СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;

- в правом столбце таблицы расположен текст СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (не действуют на территории РФ) в соответствии со структурой СП 47.13330.2012.

Для выявления различий в сравниваемых текстах введена цветовая градация:

- **черным** цветом отмечены неизменные фрагменты текста, а также фрагменты текста, в которых не произошло значимых изменений (например, перенумерация пунктов);

- **зеленым цветом** - измененные (переработанные) фрагменты текста;

- **синим цветом** - включенные фрагменты текста для левого столбца таблицы; исключенные фрагменты текста для правого столбца таблицы.

Примечание изготовителя базы данных.

---

**СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 (введен в действие с 01.07.2013)**

**СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (не действуют на территории РФ)**

ОКС 91.040.01

## **Предисловие >>>>>**

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила разработки сводов правил - постановлением Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2008 г. N 858 "О порядке разработки и утверждения сводов правил"

## **Сведения о своде правил**

1 ИСПОЛНИТЕЛИ - "Национальное объединение саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания", при участии: СРО НП "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства", СРО НП "Объединение организаций им. Н.М.Герсеванова, АО "Институт Гидропроект", МГСУ, АО "ЦНИИС", АО "Мостгипротранс", АО "Уральское общество изыскателей", ОАО "Росстройизыскания", Института геоэкологии РАН, ОАО "ГСПИ", "Ленгипроречтранс", АО "Института водных проблем РАН, Российского Государственного Геологоразведочного Университета, ГОУ ВПО "ЛЕНТИСИЗ", Управления архитектуры и градостроительства Тверской области, Комитета по архитектуре и градостроительству Ленинградского государственного строительного университета, ФГУ "ГОИИ", МГУ им. М.В.Ломоносова, ООО градостроительству Ленинградской области, Комитета по архитектуре и градостроительству Краснодарского края, ЦНИИЭПграждансельстрой, НПЦ "Ингедин", МАЭН, АО "Моринжгеология", АО "Геоэхитус"

1 РАЗРАБОТАНЫ Производственным и научно-исследовательским институтом по инженерным изысканиям в строительстве (ПНИИИС), ГО "Росстройизыскания" при участии Геонадзора г. Москвы, НИИОСП "Теплоэлектропроект", АО "Гипрокаучук", АО "Гипроречтранс", АО "Энергосетьпроект", Союздорпроект, ГСПИ РТВ, ВНИИИСТРОМСЫРЬЕ, АО "Ленгипроречтранс", института "Энергосетьпроект", Союздорпроект, ГСПИ РТВ, ВНИИИСТРОМСЫРЬЕ, АО "Ленгипроречтранс", ЗАО "ЛЕНТИСИЗ", ЦТСН ОАО "Газпром промгаз", ОАО "Гипротрубопровод", ООО "Инженерная Геология", ОАО "Метрогипротранс", ЗАО "НИИПИ экологии города", ООО "Геоградстрой", ООО "Мостдоргеотрест", МИИГАиК, ООО "Питер Газ", Комитета по градостроительству и архитектуре Правительства Санкт-Петербурга, ООО "Грандгео", ЗАО "РРЭЦ"

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 "Строительство"

2 ВНЕСЕНЫ Департаментом развития научно-технической политики и проектно-изыскательских работ  
Минстроя России

3 ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Департаментом архитектуры, строительства и градостроительной  
политики

4 УТВЕРЖДЕН приказом Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному  
хозяйству (Госстрой России) от 10 декабря 2012 г. N 83/ГС и введен в действие с 1 июля 2013 г.

3 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 1 ноября 1996 г. в качестве строительных норм Российской  
Федерации постановлением Минстроя России от 29 октября 1996 г. N 18-77

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

3 ВЗАМЕН СНиП 1.02.07-87

Информация об изменениях к настоящему своду правил публикуется в ежегодно издаваемом  
информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно  
издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены  
настоящего свода правил соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом  
информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты  
размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте разработчика  
(Минрегион России) в сети Интернет

**Введение** >>>>>

**ВВЕДЕНИЕ** >>>>>

Настоящий свод правил составлен с учетом требований Федеральных законов от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", от 29 декабря 2009 г.\* N 384-ФЗ "Технический регламент о законодательных и нормативных актах Российской Федерации и содержат общие положения и требования к безопасности зданий и сооружений". Разработан НОИЗ. (Л.Г.Кушнир, канд. геолого-минералогических наук организации и порядку проведения инженерных изысканий, выполняемых при хозяйственном освоении и В.С.Соколов, канд. геолого-минералогических наук А.А.Свертилов - руководители темы. Руководители использования территорий, для проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации предприятий, разработки разделов: инженерно-геодезические изыскания - Г.Г.Кальбергонов, инженерно-геологические зданий и сооружений. изыскания - д-р геолого-минералогических наук В.В.Дмитриев, инженерно-гидрометеорологические изыскания - д-р техн. наук М.В.Болгов, инженерно-экологические изыскания - д-р геолого-минералогических наук И.В.Галицкая, разведка грунтовых строительных материалов, поиск и разведка подземных вод для целей водоснабжения - А.Е.Бурый).

---

*\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: от 30 декабря 2009 г. - Примечание изготовителя базы данных.*

Технические требования и рекомендуемые правила в развитие и обеспечение основных положений СНиП 11-02-96 регламентируются и детализируются сводами правил, в которых устанавливается состав и объем работ, технология и методика их выполнения для отдельных видов инженерных изысканий, в том числе для различных видов строительства, выполняемых в районах развития опасных природных и техноприродных процессов, на территории распространения специфических грунтов, а также в районах с особыми природными и техногенными условиями.

## 1 Область применения >>>>>

1.1 Настоящий свод правил устанавливает общие требования и **правила выполнения** инженерных изысканий.

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ >>>>>

Настоящие строительные нормы и правила устанавливают общие **положения** и требования к **организации и порядку проведения инженерных изысканий** (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических, изысканий грунтовых строительных материалов и источников водоснабжения на базе подземных вод) для обоснования **предпроектной документации, проектирования и строительства новых, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий, зданий и сооружений для всех видов строительства и инженерной**

защиты территорий, а также к инженерным изысканиям, выполняемым в период строительства, эксплуатации и ликвидации объектов\*.

1.2 Требования настоящего свода правил распространяются на архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкцию, эксплуатацию, снос (демонтаж) зданий и сооружений, а также на территориальное планирование и планировку территории.

---

\* Инженерные изыскания для обоснования предпроектных работ, проектирования и строительства новых, расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий, зданий и сооружений для всех видов строительства и инженерной защиты, а также инженерные изыскания, выполняемые в период строительства, эксплуатации и ликвидации объектов, в дальнейшем именуются "инженерные изыскания для строительства" или "инженерные изыскания" и "изыскательские работы".

Положения настоящего документа обязательны для органов управления и надзора, предприятий, организаций и объединений, независимо от их форм собственности и принадлежности, а также для иных юридических и физических лиц (включая зарубежные), осуществляющих деятельность в области инженерных изысканий для строительства на территории Российской Федерации.

## 2 Нормативные ссылки >>>>>

В настоящем своде правил **приведены** ссылки на следующие **нормативные** документы:

ГОСТ Р 8.563-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ >>>>>

В настоящих нормах и правилах **использованы** ссылки на следующие документы:

ГОСТ Р 8.589-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения

ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

ГОСТ Р 51592-2000 Вода. Общие требования к отбору проб

ГОСТ Р 51593-2000 Вода питьевая. Отбор проб

ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения

ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

ГОСТ 17.1.1.03-86 Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользований

ГОСТ 17.1.1.04-80 Охрана природы. Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования

ГОСТ 17.1.2.04-77 Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов

ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод

ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков

ГОСТ 17.1.3.08-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод

ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность

ГОСТ 17.1.5.02-80 Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов

ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия

ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков

ГОСТ 17.2.1.03-84 Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения

ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

ГОСТ 17.2.6.02-85 Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования

ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения

ГОСТ 17.4.2.01-81 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния

ГОСТ 17.4.2.03-86 Охрана природы. Почвы. Паспорт почв

ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб

ГОСТ 17.4.3.04-85\* Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения

ГОСТ 17.4.3.06-86 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на

них химических загрязняющих веществ

ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа

ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель

ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ

ГОСТ 17.8.1.01 Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения

ГОСТ 17.8.1.02 Охрана природы. Ландшафты. Классификация

ГОСТ 21.302-96 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям

ГОСТ 21.302-96 "СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям".

ГОСТ 2761-84 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора

ГОСТ 5180-84 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 5686-94 Грунты. Методы полевых испытаний сваями

ГОСТ 12071-2000 Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов

ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости

ГОСТ 12536-79 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава

ГОСТ 19912-2001 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием

ГОСТ 20276-99 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости

ГОСТ 20522-96 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний

ГОСТ 24846-81 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений

ГОСТ 24846-81 "Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений".

ГОСТ 24902-81 Вода хозяйственно-питьевого назначения. Общие требования к полевым методам анализа

ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация

ГОСТ 25100-95 "Грунты. Классификация".

---

*На территории Российской Федерации документ не действует. Действует ГОСТ 25100-2011, здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.*

ГОСТ 27593-88 Почвы. Термины и определения

ГОСТ 28168-89 Почвы. Отбор проб

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 30108-94 "Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов".

ГОСТ 30416-96 Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения

ГОСТ 30672-99 Грунты. Полевые испытания. Общие положения

СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП ОРБ 99/2010)

СП 14.13330.2011 СНиП II-7-81\* Строительство в сейсмических районах

СП 22.13330.2011 СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений

СП 24.13330.2011 СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты

СП 31.13330.2012 "СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"

СНиП 2.04.02-84\* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

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

СНиП 2.01.15-90 "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования".

СП 126.13330.2012 "СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве"

СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения

СанПиН 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников

СанПиН 2.1.5.2582-10 Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения

СанПиН 2.1.5.980-00 Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод

СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (с изменениями на 25 апреля 2007 года)

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

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

СНиП 10-01-94 "Система нормативных документов в строительстве. Основные положения".

СНиП 11-01-95 "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений".

СНиП 22-01-95 "Геофизика опасных природных воздействий".

СНиП 2.06.15-85 "Инженерная защита территорий от затопления и подтопления".

СНиП III-4-80\* "Техника безопасности в строительстве".

ГОСТ 27751-88 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету". Изменение N 1.

ГОСТ 21.101-93 "СПДС. Основные требования к рабочей документации".

ГОСТ 17.0.0.01-76 (СТ СЭВ 1364-78) "Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения".

Примечание - При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 11 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим сводом правил следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный материал отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### **3 Термины и определения >>>>>**

В настоящем своде правил применены следующие термины с соответствующими определениями:

### **3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ >>>>>**

В настоящих нормах и правилах используются термины и определения в соответствии с приложением А.

Приложение см. по ссылке

**3.1 инженерная цифровая модель местности (ИЦММ):** Форма представления инженерно-топографического плана в цифровом векторно-топологическом виде для обработки (моделирования) на ЭВМ и автоматизированного решения инженерных задач. ИЦММ состоит из цифровой модели рельефа (ЦМР) и цифровой модели ситуации (ЦМС).

**3.2 инженерно-геологическая модель:** Совокупность информации о пространственном положении инженерно-геологических элементов в сфере взаимодействия объекта и геологической среды.

**3.3 инженерно-геологический процесс:** Изменение компонентов геологической среды во времени и в пространстве под воздействием природных и техногенных факторов.

**3.4 инженерно-геотехнические изыскания:** Комплекс геотехнических работ и исследований с целью получения исходных расчетных значений для проектирования фундаментов, опор и др. на участках размещения объектов капитального строительства и индивидуального проектирования, необходимых и достаточных для построения расчетной геомеханической модели взаимодействия зданий и сооружений с основанием.

**3.5 материалы инженерных изысканий:** Фактические данные, полученные в процессе выполнения инженерных изысканий, являющиеся основой результатов инженерных изысканий, представленных в виде отчетной технической документации.

**3.6 нагрузка техногенная:** Степень прямого и косвенного воздействия человека и его деятельности на природные комплексы и отдельные компоненты природной среды.

**3.7 оценка воздействия на окружающую среду:** Определение характера, степени и масштаба воздействия объекта хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и последствий этого воздействия.

**3.8 план инженерно-топографический:** Топографический план, на котором отображены рельеф местности, объекты ситуации, включая подземные и надземные коммуникации и сооружения, с техническими характеристиками, необходимыми для их проектирования, строительства, эксплуатации и сноса (демонтажа).

**3.9 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.

**3.10 режим подземных вод:** Изменение во времени уровней (напоров), температуры, химического, газового и бактериологического состава и других характеристик подземных вод.

**3.11 стационарные наблюдения:** Регулярные наблюдения за изменениями факторов (компонентов) природной среды или техногенными объектами в заданных пунктах.

**3.12 технический контроль инженерных изысканий:** Система мероприятий и работ строительного контроля, с помощью которых определяется достоверность и качество выполняемых инженерных изысканий.

#### 4 Общие положения >>>>>

4.1 Инженерные изыскания для строительства относятся к виду градостроительной деятельности, осуществляемой с целью изучения природных условий и факторов техногенного воздействия для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории.

4.2 При выполнении инженерных изысканий должны соблюдаться нормативные правовые акты Российской Федерации и ее субъектов, а также требования нормативных документов, принятых исполнителем и/или застройщиком или техническим заказчиком.

Инженерные изыскания, выполняемые для объектов капитального строительства отдельных отраслей промышленности, должны учитывать дополнительные требования соответствующих сводов правил по проектированию, стандарты организаций, а при необходимости - требования статьи 6, пункта 8 [1].

4.3 Инженерные изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории должны обеспечить получение исходных данных в соответствии с требованиями [2].

4.4 Инженерные изыскания для подготовки проектной документации должны обеспечивать получение:

#### 4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ >>>>>

4.1 Инженерные изыскания для строительства являются видом строительной деятельности, обеспечивающей комплексное изучение природных и техногенных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы) объектов строительства, составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения.

На основе материалов инженерных изысканий для строительства осуществляется разработка предпроектной документации, в том числе градостроительной документации и обоснований инвестиций в строительство, проектов и рабочей документации строительства предприятий, зданий и сооружений, включая расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, эксплуатацию и ликвидацию объектов, ведение государственных кадастров и информационных систем поселений, а также рекомендаций для принятия экономически, технически, социально и экологически обоснованных проектных решений.

4.2 При проведении инженерных изысканий для строительства необходимо руководствоваться законодательными и нормативными актами Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, настоящими строительными нормами и правилами, государственными стандартами Российской Федерации, сводами правил, а также иными федеральными нормативными документами, регулирующими деятельность в области производства инженерных изысканий для строительства.

При производстве инженерных изысканий для строительства должны соблюдаться положения региональных и территориальных строительных норм субъектов Российской Федерации и требования производственно-отраслевых (ведомственных) нормативных документов, разработанных в порядке, установленном СНиП 10-01-94.

материалов о природных условиях территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция объектов капитального строительства, и факторах техногенного воздействия на окружающую среду, о прогнозе их изменения;

материалов для обоснования компоновки зданий и сооружений для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных процессов и явлений, разработки схемы (проекта) инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства или реконструкции объекта;

исходных данных для расчетов оснований, фундаментов и конструкций, а также для проектирования сооружений инженерной защиты, выполнения земляных работ и принятия окончательных проектных решений при подготовке, экспертизе, согласовании и утверждении проектной документации.

При необходимости инженерные изыскания выполняют поэтапно. В случаях, если этапы выполнения инженерных изысканий не определены в задании на выполнение инженерных изысканий (далее задание), этапы выполнения инженерных изысканий обосновывает исполнитель в программе выполнения инженерных изысканий.

4.5 Инженерные изыскания в период строительства, эксплуатации, сноса (демонтажа) объектов должны обеспечивать получение материалов, необходимых для подтверждения и/или уточнения условий, заложенных в проектной документации, а также геодезическое сопровождение и геотехнический контроль строительства объекта и оценку состояния зданий и сооружений, находящихся в зоне влияния строительства. Состав работ инженерных изысканий при строительстве, методика их выполнения, требования к объемам работ и содержанию отчетной документации определяется соответствующими нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами.

4.6 Результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для обоснования

конструктивных и объемно-планировочных решений, установления проектных значений и характеристик зданий или сооружений, мероприятий инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды. Расчетные данные в составе результатов инженерных изысканий должны быть обоснованы исполнителем инженерных изысканий и содержать прогноз их изменения в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

4.7 Основные виды инженерных изысканий (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-геотехнические, инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические) выполняются раздельно или в комплексе.

К инженерным изысканиям для строительства также относятся следующие специальные виды инженерных изысканий:

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.

Кроме того, в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, профильными

4.3 В состав инженерных изысканий для строительства входят следующие основные их виды: инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические изыскания, изыскания грунтовых строительных материалов и источников водоснабжения на базе подземных вод.

К инженерным изысканиям для строительства также относятся:

геотехнический контроль;

обследование грунтов оснований фундаментов зданий и сооружений;

локальный мониторинг компонентов окружающей среды;

организациями, имеющими необходимое оборудование и специалистов, на субподрядных условиях могут выполняться следующие работы:

поиск, обследование существующих памятников культурного наследия, археологические исследования;

поиск, обнаружение и определение мест воинских захоронений;

поиск, обследование территории на наличие взрывоопасных предметов в местах боевых действий и на территориях бывших воинских формирований.

оценка опасности и риска от природных и техноприродных процессов;

обоснование мероприятий по инженерной защите территорий;

геодезические, геологические, гидрогеологические, гидрологические, кадастровые и другие сопутствующие работы и исследования (наблюдения) в процессе строительства, эксплуатации и ликвидации объектов;

научные исследования в процессе инженерных изысканий для строительства предприятий, зданий и сооружений;

авторский надзор за использованием изыскательской продукции в процессе строительства в составе комиссии (рабочей группы);

инжиниринговые услуги по организации и проведению инженерных изысканий.

Выполнение перечисленных обследований регламентируется Федеральным законодательством, а также соответствующими нормами и инструкциями.

Состав инженерных изысканий, методы выполнения и объемы отдельных видов работ, устанавливаются программой инженерных изысканий, разработанной на основе задания застройщика или технического заказчика.

4.4 Инженерные изыскания для строительства или отдельные их виды (работы, услуги) должны выполняться юридическими и (или) физическими лицами\*, получившими в установленном порядке соответствующие лицензии на их производство.

\* Юридические и физические лица, выполняющие инженерные изыскания для строительства, в дальнейшем именуются "исполнители инженерных изысканий".

Инженерные изыскания для строительства предприятий, зданий и сооружений повышенного экономического, социального и экологического риска (1-го уровня ответственности: уникальные здания и сооружения, магистральные трубопроводы, сооружения связи и др.) должны выполняться, как правило, специализированными проектно-изыскательскими организациями (по видам строительства), имеющими лицензии на выполнение комплексных инженерных изысканий на территории Российской Федерации, с привлечением в необходимых случаях других исполнителей инженерных изысканий.

4.8 Здания и сооружения при выполнении инженерных изысканий идентифицируются в соответствии со статьей 4 [1].

Функциональное назначение и уровень ответственности зданий и сооружений определяет застройщик или технический заказчик.

Для определения состава и объемов инженерных изысканий необходимо идентифицировать уровень ответственности проектируемого объекта капитального строительства и определить категории сложности инженерно-геологических условий (см. приложение А).

4.5 Инженерные изыскания для строительства должны выполняться при наличии решения соответствующих органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации или органов местного самоуправления о предварительном согласовании места размещения объекта или предоставлении земельного участка, договора об использовании земельного участка для изыскательских работ, заключенного с собственником земли, землевладельцем, землепользователем или арендатором, и регистрации (разрешения)\* производства инженерных изысканий.

---

\* В дальнейшем именуется "регистрация производства инженерных изысканий".

Регистрация производства инженерных изысканий выполняется в установленном порядке соответствующими органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации или органами местного самоуправления (если это право им делегировано) с привлечением, при необходимости, организаций, осуществляющих территориальные функции в области инженерных изысканий для строительства.

Регистрация производства инженерных изысканий оформляется заказчиком (застройщиком) или по его поручению исполнителем инженерных изысканий с оплатой соответствующих услуг.

Отказ в регистрации производства инженерных изысканий органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации или органами местного самоуправления допускается в случае отсутствия у исполнителя инженерных изысканий лицензии на их производство, договора (контракта) и прилагаемого к нему технического задания заказчика на выполнение изыскательских работ.

Примечание - При регистрации производства инженерных изысканий органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации или органы местного самоуправления могут выдавать дополнительные условия проведения изыскательских работ, соответствующие требованиям законодательных и нормативных актов субъектов Российской Федерации.

4.6 Производство инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий в дополнение к требованиям п.4.5 подлежит регистрации в установленном порядке в фондах Министерства природных ресурсов Российской Федерации и органах Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

4.7 Регистрация производства геодезических и картографических работ федерального назначения при осуществлении строительной деятельности выполняется в установленном порядке государственным геодезическим надзором Федеральной службы геодезии и картографии России.

4.8 Исполнители инженерных изысканий имеют право устанавливать (закладывать) геодезические пункты (центры), осуществлять проходку горных выработок (буровых скважин, шурфов и др.) с обустройством сети стационарных наблюдений, отбирать пробы грунта, воздуха, воды, стоков, выбросов, 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), необходимые для производства инженерных изысканий в соответствии с требованиями п.4.5 и условиями, предусмотренными в договоре (контракте) с заказчиком.

4.9 Основанием для выполнения инженерных изысканий является заключаемый в соответствии с заказчиком и исполнителем инженерных изысканий с неотъемлемыми к нему приложениями: техническим гражданским законодательством Российской Федерации договор между застройщиком или техническим заданием, календарным планом работ, расчетом стоимости и, при наличии требования заказчика, - программой заказчика и исполнителем. К договору должны прилагаться задание и программа выполнения инженерных изысканий, а также дополнительных соглашений к договору при изменении состава, сроков и изысканий. Инженерные изыскания должны быть обеспечены необходимыми исходно-разрешительными условиями выполнения работ. документами, установленными законодательными и иными нормативно-правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами.

4.10 Основанием для выполнения инженерных изысканий является договор (контракт) между

4.11 В договоре (контракте) сторонами указываются юридические адреса и банковские реквизиты заказчика и исполнителя инженерных изысканий и устанавливаются:

состав, объемы, этапность и сроки выполнения изыскательских работ;

порядок определения стоимости работ на основе расчетов договорной цены с последующим возможным ее изменением при оговоренных случаях (изменение стоимости потребляемых материалов, взимаемых налогов, индексации цен и т.п.);

состав изыскательской продукции, количество экземпляров отчетной технической документации, сроки и вид ее представления (в том числе на магнитных носителях и др.);

условия сдачи и приемки работ с оформлением сторонами акта сдачи-приемки изыскательской продукции с оценкой соответствия ее договору (контракту);

перечень отчетных материалов выполненных изыскательских работ, передаваемых в государственные территориальные фонды материалов инженерных изысканий органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации или местного самоуправления и иным органам и организациям\* в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации;

---

\* Государственные фонды Роскартографии, МПР России, Росгидромета, ведомственные фонды материалов комплексных инженерных изысканий для строительства.

особые условия, определяющие обязательства сторон по обеспечению необходимыми материалами, служебными и иными помещениями, рабочей силой, транспортными средствами, подъездов к месту работ; порядок установления и возмещения причиненного ущерба землепользователям и владельцам собственности, порядок организации и производства контроля и приемки изыскательских работ и др.;

ответственность и обязательства сторон, устанавливающие возмещение причиненного ущерба, включая упущенную выгоду за срыв сроков и нарушения условий договора (контракта), порядок применения штрафных санкций или условия расторжения договора (контракта);

порядок использования изыскательской продукции, соблюдение авторских прав;

виды страхования для возмещения возможного ущерба;

порядок внесения необходимых изменений и дополнений к договору (контракту);

сроки действия договора (контракта).

4.10 Задание на выполнение инженерных изысканий должно содержать основные сведения об объекте изысканий, необходимые для составления программы работ и основные требования к материалам и результатам инженерных изысканий.

4.11 Задание составляется и утверждается застройщиком или техническим заказчиком и согласовывается с исполнителем инженерных изысканий. Ответственность за полноту и достоверность данных в задании возлагается на технического заказчика, а при его отсутствии на застройщика.

4.12 Техническое задание на выполнение инженерных изысканий для строительства составляется заказчиком, как правило, с участием исполнителя инженерных изысканий. Техническое задание подписывается руководством организации (заказчиком) и заверяется печатью.

Техническое задание на выполнение инженерных изысканий может выдаваться как на весь комплекс инженерных изысканий, так и отдельно по видам инженерных изысканий и стадиям проектирования.

В случае если исполнитель инженерных изысканий и заказчик представляют одну проектную (проектно-изыскательскую) организацию, техническое задание подписывает со стороны заказчика главный инженер проекта (ГИП) и утверждает руководитель (заместитель руководителя) организации.

4.12 Задание на выполнение инженерных изысканий для подготовки проектной документации должно содержать следующие сведения и данные:

наименование и вид объекта;

идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений);

вид строительства (новое строительство, реконструкция, консервация, снос (демонтаж));

сведения об этапе работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта;

данные о местоположении и границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства;

предварительную характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени (для особо опасных объектов);

4.13 Техническое задание на выполнение инженерных изысканий для строительства, как правило, должно содержать следующие сведения и данные:

наименование объекта;

характеристику проектируемых и реконструируемых предприятий (геотехнические категории объектов), уровни ответственности зданий и сооружений (по ГОСТ 27751-88);

вид строительства (новое строительство, реконструкция, расширение, техническое перевооружение, консервация, ликвидация);

сведения о стадийности (этапе работ), сроках проектирования и строительства;

данные о местоположении и границах площадки (площадок) и (или) трассы (трасс) строительства;

характеристику ожидаемых воздействий объектов строительства на природную среду с указанием пределов этих воздействий в пространстве и во времени и воздействий среды на объект в соответствии с требованиями СНиП 22-01-95;

необходимые исходные данные для обоснования мероприятий по рациональному природопользованию и охране природной среды, обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений и безопасных условий жизни населения;

сведения и данные о проектируемых объектах, мероприятиях инженерной защиты территорий, зданий и сооружений в соответствии с требованиями СНиП 2.01.15-90 и СНиП 2.06.15-85, о необходимости санации территории;

сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений;

необходимость выполнения отдельных видов инженерных изысканий;

цели и виды инженерных изысканий;

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

перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять инженерные изыскания, включая территориальные строительные нормы субъектов Российской Федерации;

сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях, данные о наблюдавшихся в районе объекта строительства (на площадке, трассе) осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений (деформациях и аварийных ситуациях)\*;

\* Сведения о степени изученности и основные характеристики природных и техногенных условий территории строительства должны быть приведены по материалам и данным государственных федеральных, территориальных и ведомственных фондов.

требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности данных и характеристик, получаемых при инженерных изысканиях;

требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях для строительства;

дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения;

дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий, включая отраслевую специфику проектируемого сооружения;

требования оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий территории изысканий;

требования к составлению и содержанию прогноза изменений природных и техногенных условий;

сведения о необходимости выполнения исследований в процессе инженерных изысканий;

требования к оценке опасности и риска от природных и техноприродных процессов;

требования к материалам и результатам инженерных изысканий (состав, сроки, порядок представления изыскательской продукции и форматы материалов в электронном виде);

требования к составу, срокам, порядку и форме представления изыскательской продукции заказчику;

требование о составлении и представлении в составе договорной (контрактной) документации программы инженерных изысканий на согласование заказчику;

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

наименование и местонахождение организации заказчика, фамилия, инициалы и номер телефона (факса) ответственного его представителя.

Предусмотренные в задании требования к результатам инженерных изысканий и срокам их выполнения могут уточняться исполнителем инженерных изысканий при составлении программы работ и в процессе выполнения изыскательских работ по согласованию с застройщиком или техническим заказчиком.

Предусмотренные в техническом задании требования к полноте, достоверности, точности и качеству отчетных материалов могут уточняться исполнителем инженерных изысканий при составлении программы работ и в процессе выполнения изыскательских работ по согласованию с заказчиком.

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

4.13 Изменения вида или размеров проектируемого объекта, объемов и сроков выполнения инженерных изысканий должны оформляться в виде нового задания или дополнения к заданию.

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

Состав инженерных изысканий, объемы, методики и технологии работ, необходимые и достаточные для выполнения задания, определяет и обосновывает исполнитель инженерных изысканий в программе выполнения инженерных изысканий.

К техническому заданию должны прилагаться графические и текстовые документы, необходимые для организации и проведения инженерных изысканий на соответствующей стадии (этапе) проектирования:

копии имеющихся топографических карт, инженерно-топографических планов, ситуационных планов (схем) с указанием границ площадок, участков и направлений трасс, генеральных планов (схем) с контурами проектируемых зданий и сооружений, картограммы, копии решений органа местного самоуправления о предварительном согласовании места размещения площадок (трасс) или акта выбора площадки (трассы) строительства, копия решения органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации или местного самоуправления о предоставлении земель для проведения изыскательских работ и исследований, копии договоров с собственниками земли (землепользователями) и другие необходимые материалы.

В техническом задании не допускается устанавливать состав и объем изыскательских работ, методику и технологию их выполнения.

Примечание - При выдаче технического задания заказчик должен передать исполнителю инженерных изысканий во временное пользование имеющиеся у него материалы и другую информацию о ранее выполненных инженерных изысканиях на площадке (участке, трассе) проектируемого строительства (реконструкции) объекта, а также данные о природных и техногенных условиях района и выполненных согласованиях, сведения о информационных системах поселений, государственных кадастров (градостроительного и др.).

4.14 Программа инженерных изысканий является внутренним документом исполнителя инженерных изысканий.

При отсутствии требования заказчика о включении программы инженерных изысканий в состав договора (контракта) допускается взамен программы составлять предписание на производство инженерных изысканий.

4.15 Программа инженерных изысканий для подготовки проектной документации должна содержать следующие разделы:

Программа инженерных изысканий должна полностью соответствовать техническому заданию заказчика и содержать его требования, принятые к выполнению исполнителем инженерных изысканий, в том числе:

Общие сведения - наименование, местоположение, идентификационные сведения об объекте; границы изысканий, цели и задачи инженерных изысканий; краткая характеристика природных и техногенных условий района; сведения о застройщике (техническом заказчике) и исполнителе работ.

цели и задачи инженерных изысканий;

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

характеристику степени изученности природных условий территории по материалам ранее выполненных инженерных изысканий и других архивных данных, а также оценку возможности использования этих материалов и данных;

Краткая физико-географическая характеристика района работ - краткая характеристика природных и техногенных условий района работ, влияющих на организацию и выполнение инженерных изысканий.

краткую характеристику природных и техногенных условий района, влияющих на организацию и производство инженерных изысканий;

обоснование при необходимости расширения границ территории проведения инженерных изысканий, с учетом сферы взаимодействия проектируемых объектов с природной средой, категорий сложности природных и техногенных условий, а также необходимой детальности изыскательских работ, состава, объемов, методов и технологии выполнения инженерных изысканий (с учетом требований заказчика к их качеству), мест (пунктов) производства отдельных видов изыскательских работ (исследований) и последовательность их выполнения;

обоснование применения современных нестандартизированных технологий (методов) производства инженерных изысканий для строительства в различных природных и техногенных условиях;

обоснование установления характеристик и параметров отдельных компонентов природной среды и происходящих в ней процессов на территории и в пределах зоны предполагаемого воздействия (по объектам, отнесенным к экологически опасным видам хозяйственной деятельности\*, а при необходимости и по другим объектам);

---

\* Перечень экологически опасных объектов и видов хозяйственной деятельности, при подготовке обосновывающей документации на строительство которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, принимается в соответствии с Конвенцией об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.

мероприятия по охране окружающей среды и исключению ее загрязнения и предотвращению ущерба при выполнении инженерных изысканий;

Состав и виды работ, организация их выполнения - обоснование состава и объемов работ, методы и технологии их выполнения, применяемые приборы и оборудование, включая программное обеспечение; требования к организации и производству изыскательских работ (состав, объем, методы, технология, последовательность, место и время производства отдельных видов работ), контроль за качеством работ; последовательность выполнения видов работ; сведения о метрологическом обеспечении средств измерений; организация выполнения полевых и камеральных работ и др.

Особые условия (при необходимости) - обоснование применения нестандартизированных технологий (методов), обоснование необходимости выполнения научно-исследовательских работ при инженерных изысканиях; необходимости выполнения научно-исследовательских работ, научного сопровождения инженерных работ для проектирования крупных и уникальных объектов или в сложных природных и техногенных условиях; изысканий и др.

Контроль качества и приемка работ - виды и методы работ по контролю качества; оформление результатов полевого и (или) камерального контроля и приемки работ.

Используемые нормативные документы - перечень нормативных технических документов, обосновывающих методы выполнения работ.

Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ.

мероприятия по обеспечению безопасных условий труда (в соответствии с требованиями СНиП III-4-80\*), охраны здоровья, по санитарно-гигиеническому и энергоинформационному благополучию работающих с учетом природных и техногенных условий и характера выполняемых работ;

Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

перечень и состав отчетных материалов, сроки их представления;

сведения по метрологическому обеспечению.

Приложения к программе выполнения инженерных изысканий содержат: копию задания, перечень нормативно-технических документов или их частей, обосновывающих методы выполнения работ, копии документов, определенных законодательством Российской Федерации ее субъектов, требуемых для выполнения инженерных изысканий, и графические приложения для планирования и организации производства работ и др.

К программе инженерных изысканий для строительства должна прилагаться копия **технического задания** и другая документация, необходимая для производства изыскательских работ (п.4.13).

4.16 Проект программы выполнения инженерных изысканий представляется застройщику на рассмотрение вместе с конкурсной документацией.

Окончательная редакция программы выполнения инженерных изысканий составляется после подписания договора, сбора и обработки материалов изысканий и исследований прошлых лет и может корректироваться в соответствии с 4.17.

Программа выполнения инженерных изысканий, согласованная с застройщиком или техническим заказчиком, является неотъемлемой частью договорной документации, основным и обязательным организационно-руководящим и методическим документом при выполнении инженерных изысканий.

4.17 В случае выявления в процессе инженерных изысканий непредвиденных сложных или опасных природных и техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений и среду обитания, исполнитель инженерных изысканий должен поставить застройщика или технического заказчика в известность о необходимости дополнительного изучения и внесения изменений и дополнений в программу инженерных изысканий и в договор в части изменения объемов, видов и методов работ, увеличения продолжительности и (или) стоимости инженерных изысканий.

4.15 В случае выявления в процессе инженерных изысканий сложных природных и техногенных условий (в связи с недостаточной изученностью территории объекта строительства на предшествующих этапах проектирования), которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство и эксплуатацию сооружений и среду обитания, исполнитель инженерных изысканий должен поставить заказчика в известность о необходимости дополнительного изучения и внесения изменений и дополнений в программу инженерных изысканий и в договор (контракт) в части увеличения продолжительности и (или) стоимости инженерных изысканий.

4.16 По окончании инженерных изысканий для строительства земельные участки должны быть приведены в состояние, пригодное для их использования по целевому назначению.

4.17 Инженерные изыскания для строительства с целью обоснования предпроектной документации должны обеспечивать комплексное изучение природных и техногенных условий региона (района, площадки, трассы), составление прогноза возможного изменения этих условий при взаимодействии с объектами строительства.

Обоснование оценки современного и прогнозируемого экологического состояния должно осуществляться в соответствии с требованиями "Положения об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации".

Состав и детальность инженерных изысканий для обоснования разработки градостроительной документации должны устанавливаться в соответствии с требованиями "Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения градостроительной документации".

4.18 Инженерные изыскания для подготовки обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений в соответствии с установленным порядком должны обеспечивать в результате выполненного комплекса полевых и камеральных работ получение необходимых и достаточных материалов (данных) о природных и техногенных условиях намеченных вариантов мест размещения объекта строительства для обоснования выбора площадки (трассы), определения базовой стоимости строительства, принятия принципиальных объемно-планировочных и конструктивных решений по наиболее крупным и сложным зданиям и сооружениям и их инженерной защите, составления схем размещения объектов строительства (ситуационного и генерального планов), оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду.

4.19 Инженерные изыскания для строительства с целью разработки проекта предприятий, зданий и сооружений должны обеспечивать получение необходимых и достаточных материалов и данных о природных и техногенных условиях и прогноз их изменения в составе и с детальностью, достаточной для разработки проектных решений по территории выбранной площадки (трассы) объекта строительства (стадия "проект").

Инженерные изыскания на стадии "проект" должны обеспечивать в соответствии с требованиями СНиП 11-01-95 получение необходимых материалов для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных решений по ним, составления ситуационного и генерального планов проектируемого объекта, разработки мероприятий и проектирования сооружений инженерной защиты, мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства.

4.20 Инженерные изыскания для строительства с целью разработки рабочей документации на здания и сооружения должны обеспечивать детализацию и уточнение природных условий в пределах сферы взаимодействия зданий и сооружений с окружающей средой.

Инженерные изыскания на стадии "рабочая документация" должны обеспечивать получение материалов, необходимых для расчетов оснований, фундаментов и конструкций зданий и сооружений, их инженерной защиты, для разработки окончательных решений по осуществлению профилактических и других необходимых мероприятий, производства земляных работ, а также для уточнения проектных решений по отдельным вопросам, возникшим при разработке проекта, согласовании и (или) утверждении проекта по объекту строительства.

На стадии "рабочий проект" для строительства технически несложных объектов, по проектам массового и повторного применения, а также объектов, по которым имеются материалы инженерных изысканий для обоснования инвестиций в строительство или иной предпроектной документации такой же детальности, инженерные изыскания должны выполняться по требованиям, предъявляемым к разработке рабочей документации исходя из отраслевой специфики проектируемых объектов (вида строительства).

4.21 Инженерные изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации объектов выполняются с целью повышения устойчивости, надежности и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений, охраны здоровья людей и должны обеспечивать получение материалов и данных для:

установления соответствия или несоответствия природных условий, заложенных в рабочей документации, фактическим;

оценки качества возводимых сооружений и их оснований, проверки соответствия их проектным требованиям с установкой, при необходимости, контрольно-измерительной аппаратуры;

оценки состояния зданий и сооружений и эффективности работы систем их инженерной защиты;

выполнения специальных инженерно-геодезических, инженерно-геологических, гидрогеологических, кадастровых и других работ и исследований (наблюдений);

локального мониторинга компонентов окружающей среды;

санации и рекультивации территории (при необходимости) после ликвидации объектов.

4.18 Результаты инженерных изысканий должны соответствовать требованиям 4.6, оформляться в виде технического отчета в соответствии с требованиями 5.6, 6.7, 7.6, 8.5, 9.7 и 10.8.

4.22 Изыскательская продукция должна передаваться заказчику в виде технического отчета о выполненных инженерных изысканиях, оформленного в соответствии с требованиями нормативных документов и государственных стандартов Минстроя России, состоящего из текстовой и графической частей и приложений (в текстовой, графической, цифровой и иных формах представления информации).

Технический отчет передается застройщику или техническому заказчику в соответствии с условиями договора.

В текстовой части технического отчета необходимо приводить сведения о задачах инженерных изысканий, местоположении района (площадки, трассы), характере проектируемых объектов строительства, видах, объемах и методах работ, сроках их проведения и исполнителях работ, соответствии результатов инженерных изысканий договору (контракту), материалы и данные результатов комплексного изучения природных и техногенных условий территории объекта строительства (региона, района, площадки, участка, трассы). При изложении сведений об исполнителе инженерных изысканий необходимо приводить информацию о государственной регистрации организации и наименование зарегистрировавшего его органа, наличии лицензии на соответствующие виды инженерных изысканий (номер, срок действия, наименование органа, выдавшего лицензию), перечень исполнителей. Должны приводиться сведения о полноте и качестве выполненных инженерных изысканий (их соответствии требованиям технического задания и программы инженерных изысканий, требованиям нормативных документов по инженерным изысканиям для строительства).

Характеристика природных и техногенных условий объекта строительства, приводимая в текстовой части технического отчета, должна содержать:

прогноз возможных их изменений и рекомендации по учету особенностей этих условий при строительном освоении территории (площадки, участка, трассы) для различных видов строительства с детальностью, отвечающей этапу (стадии) разработки предпроектной и проектной документации;

оценку опасности природных процессов (согласно СНиП 22-01-95), риска от природных и техноприродных процессов.

Графическая часть технического отчета о выполненных инженерных изысканиях (комплексных или по отдельным видам инженерных изысканий) должна содержать: карты, планы, разрезы, профили, графики, таблицы параметров (характеристик, показателей), каталоги данных, содержащих основные результаты изучения, оценки и прогноза возможных изменений природных и техногенных условий объекта строительства.

Структуру и содержание технического отчета о выполненных инженерных изысканиях для строительства (состав и содержание разделов, графических и текстовых документов) необходимо устанавливать в соответствии с требованиями настоящих строительных норм, технического задания заказчика и с учетом положений сводов правил на производство инженерных изысканий, характера (вида) строительства, отраслевой специфики и уровня ответственности проектируемых сооружений, сложности природных условий и размера территории объекта строительства, этапа (стадии) предпроектных и проектных работ.

В состав приложений к техническому отчету должны включаться копии технического задания заказчика и регистрационных документов на производство изыскательских работ.

Результаты инженерных изысканий по отдельным видам работ, исследованиям, стационарным наблюдениям или мониторингу могут быть составлены в виде заключений, содержащих полученные материалы, данные, выводы и рекомендации.

Изыскательская продукция по объекту строительства может представляться, по требованию заказчика (оговоренному в договоре на инженерные изыскания), в виде заключения (пояснительной записки) и отдельных технических отчетов по видам инженерных изысканий для строительства, содержащих результаты изучения соответствующих факторов (компонентов) природных и техногенных условий объекта строительства.

4.23 Результаты выполненных изыскательских работ и исследований допускается представлять для составления технического отчета в виде данных, полученных с автоматизированных регистрирующих устройств, электронных приборов, спутниковой аппаратуры или других носителей информации.

4.24 Технический отчет должен представляться заказчику, а также передаваться в установленном порядке в соответствии с договором (контрактом) с сохранением авторства в территориальные фонды материалов инженерных изысканий органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации или

местного самоуправления и другие фонды (п.4.11).

Титульный лист технического отчета должен оформляться в соответствии с ГОСТ 21.101-93 и иметь подписи руководителя или его заместителя, при необходимости и других должностных лиц, и заверяться печатью исполнителя инженерных изысканий.

Материалы выполненных полевых работ не входят в состав технического отчета, заказчику не передаются и должны храниться вместе с подлинником технического отчета в архиве исполнителя инженерных изысканий.

По согласованию с заказчиком (потребителем) изыскательской продукции отчетные материалы и данные инженерных изысканий допускается представлять на машинных носителях информации (дискетах и т.п.), а также по факсу, модемной (факсмодемной) связи.

4.19 В целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации, на объекте капитального строительства могут быть выполнены инженерные изыскания для рабочей документации. Состав и объемы видов инженерных изысканий для рабочей документации определяют программой выполнения инженерных изысканий в соответствии с заданием.

Результатами инженерных изысканий для рабочей документации уточняют материалы ранее выполненных инженерных изысканий.

4.25 Передача отчетных материалов изыскательских работ федерального назначения в фонды Федеральной службы геодезии и картографии России, Министерства природных ресурсов Российской Федерации (изыскательские работы на площади более 1 кв. км и протяженности трасс линейных сооружений более 50 км), Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (при наличии результатов наблюдений за характеристиками гидрометеорологического режима продолжительностью два года и более) и государственные территориальные фонды материалов комплексных инженерных изысканий для строительства должна осуществляться в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.26 Контроль за соблюдением требований действующих нормативных документов и государственных стандартов при производстве инженерных изысканий для строительства должен осуществляться в установленном порядке органами государственного контроля и надзора, Минстроем России и его органами, в

том числе лицензирования строительной деятельности, соответствующими службами органов архитектуры и градостроительства исполнительной власти субъектов Российской Федерации, заказчиком.

4.20 Застройщик обеспечивает проведение оценки соответствия инженерных изысканий на предмет их достаточности и достоверности в соответствии с требованиями 4.2-4.6.

Технический контроль полевых и камеральных работ, включая приемку полевых материалов, является оценкой достоверности инженерных изысканий. Технический отчет по техническому (строительному) контролю должен содержать следующие документы: акты полевого контроля; акты приемки полевых и лабораторных материалов; фотоматериалы подтверждения выполненных работ.

Достоверность и качество инженерных изысканий определяют в соответствии с внутренней системой контроля качества исполнителя (внутренний контроль), а также техническим контролем инженерных изысканий застройщиком или техническим заказчиком либо привлекаемым ими на основании договора физическим или юридическим лицом (внешний контроль).

4.21 Оценку соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов и их достаточность определяется экспертизой технических отчетов в соответствии с законодательством Российской Федерации.

4.27 Материалы инженерных изысканий в соответствии с требованиями "Инструкции о порядке проведения государственной экспертизы проектов строительства. РДС 11-201-95", утвержденной Минстроем России, подлежат обязательной государственной экспертизе, в части полноты, качества и достоверности данных для проектирования зданий и сооружений, обеспечения охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов.

4.28 Изыскательская продукция для строительства, полученная при выполнении инженерных изысканий, подлежит сертификации в установленном порядке. Сертификация изыскательской продукции осуществляется по инициативе заказчика-подрядчика на условиях договора (контракта) между заказчиком (подрядчиком) и органом по сертификации.

Сертификационные испытания изыскательской продукции должны выполняться в аккредитованных центрах испытаний и сертификации в соответствии с требованиями государственных стандартов и руководящими документами по сертификации в строительстве.

4.29 Изыскательская продукция для строительства, созданная в порядке выполнения исполнителями инженерных изысканий служебных обязанностей или служебного задания и представленная в виде технических отчетов, является объектом авторского права в соответствии с законодательством Российской Федерации, если иные условия не предусмотрены договором (контрактом).

4.22 Средства измерений, применяемые в инженерных изысканиях, подлежат государственному метрологическому контролю и надзору. Применяемое программное обеспечение должно быть сертифицированным. Применение нестандартного, уникального или инновационного оборудования должно быть обосновано в утвержденной заказчиком программе работ.

4.9 Средства измерений, применяемые при инженерных изысканиях для строительства, подлежат государственному метрологическому контролю и надзору, выполняемому аккредитованными метрологическими службами в порядке, установленном Госстандартом России.

## **5 Инженерно-геодезические изыскания >>>>>**

## **5 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ >>>>>**

### **5.1 Общие требования >>>>>**

#### **5.1.1 Общие указания**

5.1.1.1 Инженерно-геодезические изыскания должны выполняться в соответствии с требованиями 4.2, требованиями настоящих строительных норм и нормативно-технических документов Федеральной службы других сводов правил, регламентирующих геодезическую и картографическую деятельность в соответствии с геодезии и картографии России, регламентирующих производство геодезических и картографических работ действующим законодательством Российской Федерации.

5.1.1.2 Инженерно-геодезические изыскания должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных, инженерно-топографических планов, составленных в цифровом и (или) в графическом (на бумажном носителе) виде, и сведений, необходимых для подготовки и обоснования документов территориального планирования, планировки территорий и подготовки проектной документации.

5.2 Инженерно-геодезические изыскания для строительства должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности (в том числе дна водотоков, водоемов и акваторий), существующих зданий и сооружений (надземных, подземных и надземных), элементах планировки (в цифровой, графической, фотографической и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

5.1.1.3 В состав инженерно-геодезических изысканий входят следующие основные виды работ:

создание опорных геодезических сетей;

создание и (или) обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000-1:200, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений;

5.3 В состав инженерно-геодезических изысканий для строительства входят:

создание (развитие) опорных геодезических сетей, включая геодезические сети специального назначения для строительства;

создание планово-высотных съемочных геодезических сетей;

топографическая (наземная, аэрофототопографическая, стереофотограмметрическая и др.) съемка, включая съемку подземных и надземных сооружений;

обновление топографических (инженерно-топографических) и кадастровых планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах;

трассирование линейных объектов;

камеральное трассирование и предварительный выбор конкурентоспособных вариантов трассы для выполнения полевых работ и обследований;

полевое трассирование;

инженерно-гидрографические работы;

инженерно-гидрографические работы;

геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами;

геодезические стационарные наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов;

специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

5.1.1.4 В составе инженерно-геодезических изысканий при необходимости также выполняют следующие отдельные виды работ и исследований:

сбор, систематизация и анализ материалов инженерных изысканий: топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, землеустроительных и др. фондовых (архивных) материалов и данных прошлых лет;

сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэрофотосъемочных и других материалов и данных;

сбор, интерпретация и анализ материалов дистанционного зондирования Земли;

рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы) инженерных изысканий;

рекогносцировочное обследование территории;

геодинамические исследования, содержащие создание специальных геодезических сетей и наблюдения за современными вертикальными и горизонтальными движениями земной поверхности на геодезических полигонах;

обмерные работы при реконструкции и реставрации зданий и сооружений (при необходимости);

геодезические работы, связанные с переносом в натуру и привязкой горных выработок, геофизических и других точек **наблюдений**.

геодезические работы, связанные с переносом в натуру и привязкой горных выработок, геофизических и других точек **инженерных изысканий**;

инженерно-геодезическое обеспечение информационных систем поселений и государственных кадастров (градостроительного и др.);

создание (составление) и издание (размножение) инженерно-топографических планов, кадастровых и тематических карт и планов, атласов специального назначения (в графической, цифровой и иных формах);

камеральная обработка материалов;

составление технического отчета.

В состав инженерно-геодезических изысканий для строительства линейных сооружений дополнительно входят:

съемки существующих железных и автомобильных дорог, составление продольных и поперечных профилей, пересечений линий электропередачи (ЛЭП), линий связи (ЛС), объектов радиосвязи, радиорелейных линий и магистральных трубопроводов;

координирование основных элементов сооружений и наружные обмеры зданий (сооружений);

определение полной и полезной длины железнодорожных путей на станциях и габаритов приближения строений.

5.4 При инженерно-геодезических изысканиях в период строительства и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием заказчика выполняются следующие виды работ:

определение проектного положения объекта строительства (зданий и сооружений) на местности;

создание геодезической разбивочной сети (основы) для строительства;

геодезические разбивочные и привязочные работы в процессе строительства в соответствии с рабочей документацией;

геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений в процессе строительства;

исполнительные геодезические съемки планового и высотного положения зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;

контрольные исполнительные съемки законченных строительством зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;

наблюдения за осадками и деформациями зданий и сооружений (ГОСТ 24846-81), земной поверхности, в

том числе при выполнении локального мониторинга за опасными природными и техноприродными процессами;

специальные стереофотограмметрические съемки по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм;

геодезические работы при монтаже оборудования, выверке подкрановых путей и проверке вертикальности колонн, сооружений и их элементов;

геодезические работы по определению в натуре скрытых подземных сооружений при ремонтных работах и др.;

составление исполнительной геодезической документации.

5.5 Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий дополнительно к

5.1.1.5 Задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий дополнительно к требованиям, требованиям, приведенным в п.4.13, должно содержать:

необходимые для качественной обработки результатов измерений сведения о системе координат и высот;

сведения о принятой системе координат и высот;

данные о границах и площадях создания и (или) обновления инженерно-топографических планов;

данные о границах и площадях топографической съемки (обновления планов);

указания о масштабах топографических съемок и высоте сечения рельефа по отдельным площадкам;

указания о масштабе топографической съемки и высоте сечения рельефа по отдельным площадкам, включая требования к съемке подземных и надземных сооружений;

дополнительные требования к съемке подземных и надземных коммуникаций и сооружений;

дополнительные требования к перечню объектов местности и их свойств, подлежащим описанию в инженерно-топографических планах и инженерных цифровых моделях местности;

данные по формированию ИЦММ при наличии задания заказчика;

требования к выполнению инженерно-гидрографических работ, включая требования к содержанию инженерно-топографических планов дна водных объектов;

требования к инженерно-геодезическим изысканиям трасс линейных объектов;

данные к трассированию линейных сооружений;

требования к стационарным геодезическим наблюдениям в районах развития опасных природных и техногенных процессов;

требования к стационарным геодезическим наблюдениям в районах развития опасных природных и техноприродных процессов;

требования к составу, виду, формату и срокам представления промежуточных материалов и отчетной документации.

требования к составу, форме и срокам представления отчетной технической документации.

5.1.1.6 Программа инженерно-геодезических изысканий дополнительно к требованиям, приведенным в 4.15, должна содержать:

5.6 В программе инженерно-геодезических изысканий дополнительно к требованиям, приведенным в п.4.14, должны быть представлены:

информацию о топографо-геодезической изученности участка изысканий и результаты оценки возможности использования результатов ранее выполненных работ;

сведения и обоснование методов и схем построения опорной геодезической сети - классах, разрядах;

обоснование видов и схемы построения опорной геодезической сети, в том числе геодезической сети специального назначения для строительства, плотности геодезических пунктов и точности определения их планово-высотного положения;

сведения о построении геодезической сети специального назначения;

обоснование и требования к плотности геодезических пунктов на участке работ и точности определения их планово-высотного положения, полученные на основе результатов предварительного расчета ожидаемой точности;

требования к способам закрепления пунктов (точек) геодезической сети на местности, типах центров и виду внешнего оформления;

сведения о способе закрепления пунктов (точек) на местности;

сведения и обоснование методов и схем создания съемочных сетей, методов выполнения топографической съемки;

данные о методе выполнения топографической съемки;

сведения о методах выполнения инженерно-гидрографических работ;

сведения о инженерно-геодезических изысканиях линейных объектов;

данные по трассированию линейных сооружений;

сведения по инженерно-геодезическому обеспечению других видов инженерных изысканий (исследований); данные по инженерно-геодезическому обеспечению выполнения других видов инженерных изысканий (исследований);

сведения о составе и содержании технического отчета, виде и форматах электронных документов представляемой отчетной документации.

сведения об использовании программных средств для камеральной обработки результатов геодезических измерений и создания инженерно-топографических планов (цифровых инженерно-топографических планов).

#### Примечания

1 К программе изысканий должны быть приложены: схема топографо-геодезической и ситуационный план (схему); схему топографо-геодезической и картографической изученности района (площадки, трассы) работ; схему проектируемой опорной геодезической сети, в том числе геодезических сетей специального назначения для строительства; (площадки, трассы) работ; схему проектируемой опорной геодезической сети; схему геодезической сети картограмма расположения площадок топографической съемки; чертежи геодезических центров (если специального назначения; картограмму расположения площадок топографической съемки; чертежи намечена их закладка); топографические карты, инженерно-топографические планы и планы инженерных геодезических центров (если намечена их закладка); топографические карты, инженерно-топографические планы коммуникаций с указанием проектных вариантов трасс линейных сооружений. и планы инженерных коммуникаций и сооружений в цифровом и (или) графическом виде.

Допускается совмещение прилагаемых схем, картограмм и других графических материалов.

2 Допускается совмещение прилагаемых схем, картограмм и других графических материалов.

5.1.1.7 Геодезической основой при производстве инженерно-геодезических изысканий служат:

Государственные геодезические и нивелирные сети:

пункты спутниковой геодезической сети 1 класса;

пункты триангуляции и полигонометрии 1, 2, 3 и 4 классов;

пункты нивелирования I, II, III и IV классов.

Пункты опорных геодезических сетей сгущения:

пункты каркасной спутниковой геодезической сети (КСГС);

пункты постоянно действующих спутниковых сетей базовых (референцных) станций;

пункты спутниковых геодезических сетей сгущения (СГСС);

пункты триангуляции и полигонометрии 4 класса, 1 и 2 разрядов;

пункты нивелирования II, III и IV классов и технического.

Пункты геодезических сетей специального назначения.

Пункты плановых и планово-высотных съемочных сетей и точек фотограмметрического сгущения.

Пункты опорных межевых сетей ОМС1 и ОМС2, при условии обоснования в программе работ возможности их использования.

Пункты водомерных постов, высоты которых получены нивелированием IV класса.

5.1.1.8 Плановая и высотная геодезическая основа инженерных изысканий не входит в состав государственных геодезических сетей и создается в целях получения координат и высот геодезических пунктов (точек) с плотностью и точностью, необходимыми для выполнения геодезических, топографических, аэросъемочных и других работ, входящих в состав инженерно-геодезических изысканий, геодезического обеспечения строительства и реконструкции объекта.

5.1.1.9 Геодезические пункты опорной сети, закрепленные постоянными знаками, а в случаях, определенных заданием, и точки съемочного обоснования долговременного закрепления, подлежат учету и сдаче на наблюдение за сохранностью застройщику или техническому заказчику, а также органам архитектуры и

градостроительства в установленном порядке. На удаленных и необжитых территориях пункты, закрепленные постоянными знаками, подлежат учету и сдаче на наблюдение за сохранностью застройщику или техническому заказчику работ.

5.1.1.10 Уравнивание результатов измерений в опорных и съёмочных геодезических сетях выполняют по методу наименьших квадратов с оценкой точности результатов уравнивания.

Оценку точности создания геодезической основы необходимо выполнять:

для плановых опорных сетей - по средним квадратическим погрешностям (СКП) взаимного положения смежных пунктов;

для плановых съёмочных сетей - по СКП пунктов съёмочных сетей относительно пунктов опорных сетей или других исходных пунктов, если опорная сеть не создается;

для плановых опорных и съёмочных сетей, если это предусматривается заданием, - по выборочным определениям СКП взаимного положения несмежных пунктов в значимых для проектируемых зданий (сооружений) местах;

для высотных опорных и съёмочных сетей - по СКП высот пунктов указанных сетей относительно пунктов высших классов (разрядов) и невязкам в ходах и полигонах.

Использование невязок в ходах и полигонах создаваемой плановой геодезической основы служит только для предварительной оценки точности.

5.1.1.11 Координаты и высоты пунктов опорных и съемочных геодезических сетей должны представлять в техническом отчете в системах координат и высот, определенных заданием.

Данные о пространственной (геоцентрической) системе координат, а также технические данные пересчета координат из одной системы в другую предоставляют соответствующие органы государственного геодезического надзора.

В муниципальных образованиях, а также в районах промышленных производственных комплексов и предприятий геодезические сети развивают в ранее принятых системах координат и высот, имеющих связь с государственной системой координат и высот. Параметры связи таких систем с государственной системой координат при необходимости уточняют в процессе изысканий.

5.1.1.12 Геодезические сети для создания инженерно-топографических планов прибрежной зоны водотоков, водоемов и морей следует создавать в единой системе координат и высот в соответствии с заданием.

5.1.1.13 При инженерно-геодезических изысканиях для строительства могут создаваться геодезические сети специального назначения, требования к построению которых должны устанавливаться в программе инженерно-геодезических изысканий в соответствии с заданием.

5.1.1.14 Геодезическая разбивочная основа для строительства создается застройщиком или техническим заказчиком в соответствии с СП 126.13330.

5.1.1.15 Топографическая съемка для подготовки проектной документации, строительства,

5.7 Топографическая съемка при инженерных изысканиях для строительства предприятий, зданий и

реконструкции объектов капитального строительства должна выполняться в масштабах 1:5000; 1:2000; 1:1000; сооружений выполняется в масштабах 1:200; 1:500; 1:1000; 1:2000; 1:5000 и 1:10000. 1:500; 1:200.

Масштабы выполняемых топографических съемок и высоты сечения рельефа устанавливаются в задании в соответствии с приложениями Б и В.

Масштабы выполняемых топографических съемок и высоты сечения рельефа при инженерно-геодезических изысканиях для строительства предприятий, зданий и сооружений должны устанавливаться в техническом задании заказчика в соответствии с требованиями приложения Б.

5.8 Ситуация и рельеф местности, подземные и надземные сооружения должны изображаться на инженерно-топографических планах условными знаками, утвержденными или согласованными Федеральной службой геодезии и картографии России.

При составлении инженерно-топографических планов, используемых при проектировании и строительстве предприятий, зданий и сооружений, следует использовать условные графические обозначения в соответствии с требованиями государственных стандартов, регламентирующих состав и правила оформления проектной документации для строительства.

5.1.1.16 Средние погрешности определения планового положения предметов и контуров местности с четкими, легко распознаваемыми очертаниями (границами) относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы, не должны превышать в масштабе плана на незастроенных территориях - 0,5 мм для открытой местности и 0,7 мм - для горных и залесенных районов.

5.9 Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах изображений предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно ближайших пунктов (точек) геодезической основы 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 обоснования при инженерно-гидрографических работах на реках, внутренних водоемах и акваториях не должна превышать 1,5 мм в масштабе плана.

Средняя погрешность определения планового положения промерных точек относительно ближайших пунктов (точек) съемочного обоснования при инженерно-гидрографических работах на реках, внутренних водоемах и акваториях 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.

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 коммуникаций и сооружений, требования к погрешностям взаимного положения точек конструкций следует устанавливать в задании.

5.1.1.17 Для определения положения точек подземных коммуникаций и сооружений применяют приборы поиска подземных коммуникаций и георадары. Фактическая точность определения положения точек должна подтверждаться контрольными геодезическими измерениями.

Средние погрешности в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не должны превышать 0,7 мм в масштабе плана.

Средняя величина расхождений в плановом положении точек подземных коммуникаций и сооружений с данными контрольных полевых определений относительно ближайших капитальных зданий (сооружений) и точек съемочного обоснования не должна превышать: 0,3 м - при съемке в масштабе 1:200; 0,5 м - в масштабе 1:500; 0,8 м - в масштабе 1:1000; 1,2 м - в масштабе 1:2000.

Предельные расхождения между значениями глубины заложения подземных коммуникаций и сооружений, полученными с помощью приборов поиска подземных коммуникаций и по данным контрольных полевых измерений, не должны превышать 15% глубины заложения.

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

Для обеспечения аналитического метода проектирования горизонтальной планировки 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.

5.10 Средние погрешности в плановом положении на инженерно-топографических планах скрытых точек подземных сооружений, определенных с помощью трубокabeлеискателей, 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 трубокabeлеискателей 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 трубокabeлеискателей во время съемки и по данным контрольных полевых измерений, не должны превышать 15 % глубины заложения.

5.11 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 местности до 2°;

1/4 - при углах наклона поверхности до 2°;

1/3 - при углах наклона местности от 2° до 6° (для планов в масштабах 1:5000 и 1:2000) и от 2° до 10° - для планов в масштабах 1:1000, 1:500 и 1:200;

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.

1/3 - при высоте сечения рельефа через 0,5 м для планов в масштабах 1:5000 и 1:2000.

Для залесенных (закрытых) участков местности указанные величины при обосновании в программе работ допускается увеличивать в 1,5 раза.

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

В районах местности 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, 1:500 и 1:200), средние погрешности определения высот характерных точек рельефа не должны превышать 1/3 принятой высоты сечения рельефа.

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.

5.1.1.19 Точность инженерно-топографических планов, приведенную в 5.1.1.16-5.1.1.18, необходимо оценивать по величинам средних погрешностей, полученных по расхождениям плановых положений предметов расхождений положений предметов и контуров, точек подземных сооружений, а также в высотах точек, рассчитанных по горизонталям (для графических планов, создаваемых на бумажном носителе) с данными контрольных полевых измерений.

5.12 Точность инженерно-топографических планов должна оцениваться по величинам средних погрешностей, полученных по расхождениям плановых положений предметов расхождений положений предметов и контуров, точек подземных сооружений, а также в высотах точек, рассчитанных по горизонталям, с данными контрольных полевых измерений.

Примечание - Для удобства обработки контрольных измерений при оценке качества съемки используются средние погрешности, вычисляемые как среднеарифметическое из модулей погрешностей, полученных при контрольных измерениях. Для перехода от средних погрешностей к СКП применяется коэффициент 1,25. Предельная погрешность составляет с доверительной вероятностью 0,95 удвоенную среднюю квадратическую погрешность, или увеличенную в 2,5 раза среднюю погрешность.

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.

5.1.1.20 Контроль и приемку выполненных инженерно-геодезических изысканий, включая геодезические, топографические и картографические работы, следует выполнять в соответствии с 4.2, 4.20, 4.21 и 5.1.1.1.

## **5.1.2 Создание опорных геодезических сетей**

5.1.2.1 В зависимости от площади (протяженности) и вида объекта строительства создаваемая опорная геодезическая сеть может состоять из пунктов:

каркасной спутниковой геодезической сети (КСГС);

постоянно действующих спутниковых сетей базовых (референсных) станций;

спутниковых геодезических сетей сгущения (СГСС);

триангуляции и полигонометрии 4 класса, 1 и 2 разрядов и соответствующих им по точности пунктов, определенных спутниковыми методами;

нивелирования II, III и IV классов.

5.1.2.2 Плановое положение пунктов опорной геодезической сети относительно пунктов государственной геодезической сети следует определять с помощью спутниковых геодезических определений, методами полигонометрии, триангуляции или построения линейно-угловых сетей.

5.1.2.3 Исходными пунктами для создания (развития) опорной геодезической сети должны служить пункты высших по точности классов (разрядов).

В исключительных случаях допускается построение опорных геодезических сетей относительно пунктов классов (разрядов) точности не ниже создаваемых сетей, при условии, если в районе выполнения изысканий отсутствуют пункты высших классов (разрядов).

5.1.2.4 Оценка точности создания плановой опорной геодезической сети по результатам уравнивания должна выполняться по СКП взаимного положения смежных пунктов и (дополнительно) СКП положения пунктов сети относительно исходных пунктов.

5.1.2.5 При построении плановой опорной геодезической сети следует соблюдать основные требования к точности измерений в сети, приведенные в таблице Г.1 приложения Г.

5.1.2.6 Каркасная спутниковая геодезическая сеть (КСГС) должна состоять не менее чем из трех определяемых пунктов. Пространственное положение пунктов КСГС необходимо определять спутниковым методом относительно пунктов высших по точности геодезических построений, выбираемых в качестве

исходных.

5.1.2.7 Спутниковую геодезическую сеть сгущения (СГСС) следует развивать в виде системы однородных по точности пространственных геодезических построений, опирающихся на пункты КСГС и (или) высшие по точности пункты государственных геодезических сетей.

5.1.2.8 Основные требования к точности измерений в плановых опорных геодезических сетях, создаваемых наземными методами (триангуляции, полигонометрии и трилатерации), приведены в таблице Г.2 приложения Г.

5.1.2.9 При обработке спутниковых и наземных измерений в техническом отчете дополнительно к 5.6 представляют материалы:

По пунктам КСГС и СГСС:

---

*\* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.*

в пространственной прямоугольной (геоцентрической) системе координат;

в государственной системе координат;

в местной системе координат (региона, муниципального образования);

в системе координат, установленной в задании, если она отличается от перечисленных выше.

По пунктам опорных геодезических сетей, определяемых способами наземных измерений, результаты представляют:

в государственной системе координат;

в местной системе координат регионов Российской Федерации;

в местной системе координат (региона, муниципального образования), если она отличается от местной системы координат Российской Федерации;

в системе координат, установленной в задании, если она отличается от перечисленных выше.

5.1.2.10 Высотную опорную геодезическую сеть на территории выполнения инженерных изысканий создают методами геометрического нивелирования в виде сетей нивелирования II, III и IV классов в зависимости от площади (протяженности) и вида объекта строительства.

Исходными пунктами для развития высотной опорной геодезической сети являются пункты государственной нивелирной сети, другие пункты нивелирных сетей, определенных с более высокой точностью

в системе высот, приведенной в задании.

5.1.2.11 Высотную привязку центров пунктов опорной геодезической сети следует выполнять нивелированием II, III или IV класса, техническим нивелированием.

5.1.2.12 Нивелирную сеть следует создавать в виде отдельных ходов, систем ходов (полигонов) и привязываться не менее чем к двум исходным нивелирным знакам (реперам), как правило, высшего класса.

Допускается (при обосновании в программе работ) производить привязку линий нивелирования опорной геодезической сети IV класса к реперам государственной нивелирной сети IV класса.

5.1.2.13 Основные характеристики точности измерений в сетях нивелирования II, III, IV классов и технического нивелирования приведены в таблице Г.3 приложения Г.

5.1.2.14 Определение нормальных высот пунктов КСГС и СГСС, следует выполнять нивелированием не ниже III класса. Определение высот более низким классом допускается в необжитых районах при обосновании в программе работ.

5.1.2.15 Создание высотных опорных геодезических сетей с точностью нивелирования III, IV классов и технического нивелирования допускается осуществлять с применением спутниковых определений.

При этом наблюдения выполняют двухчастотными приемниками с использованием специальных обоснованных в программе работ методик наблюдений. В постобработке следует использовать современные глобальные и региональные модели геоида. Допустимые невязки и требования к точности конечных результатов

должны соответствовать таблице Г.3 приложения Г. При создании высотной опорной сети, выполняемой спутниковыми методами, число исходных нивелирных пунктов должно быть не менее четырех.

5.1.2.16 Высоты плановых пунктов полигонометрии, триангуляции и трилатерации, не включенных в высотную опорную сеть нивелирования II, III и IV классов, определяют техническим (геометрическим или соответствующим ему по точности тригонометрическим или спутниковым) нивелированием или спутниковыми методами. Проложение замкнутых ходов, опирающихся обоими концами на один и тот же исходный репер, разрешается в исключительных случаях, обоснованных в программе работ.

**5.1.3 Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000-1:200, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений**

#### **5.1.3.1 Создание (развитие) съёмочной геодезической сети**

5.1.3.1.1 Съёмочную геодезическую сеть создают с целью сгущения геодезической плановой и высотной основы до плотности, обеспечивающей создание инженерно-топографических планов в процессе выполнения топографической съёмки в масштабах 1:5000-1:200.

Съёмочную (планово-высотную) геодезическую сеть создают (развивают), с применением спутниковых технологий, проложением теодолитных ходов, развитием триангуляции, линейно-угловых сетей, прямых, обратных и комбинированных засечек и их сочетанием, ходов технического нивелирования, а также спутниковыми высотными определениями.

5.1.3.1.2 СКП положения пунктов уравненного съёмочного обоснования относительно исходных пунктов опорной сети не должны превышать величин, приведенных в таблице Г.4 приложения Г.

5.1.3.1.3 В качестве исходных пунктов, от которых развивается плановое съемочное обоснование с использованием спутниковых технологий, следует использовать не менее четырех исходных пунктов, имеющих координаты и отметки.

5.1.3.1.4 Методы развития съемочного обоснования, выполняемые спутниковыми определениями для различных масштабов съемки и высот сечения рельефа приведены в [3].

5.1.3.1.5 При создании съемочного обоснования допускается использовать сеть базовых (референчных) станций и применять дифференциальные измерения в реальном масштабе времени для определения пространственных координат.

В сети базовых (референчных) станций допускается использование технологии виртуальной базовой станции.

5.1.3.1.6 При построении высотной съемочной сети, в случае отсутствия на участке инженерных изысканий реперов и марок государственной нивелирной сети ходы технического нивелирования должны закрепляться нивелирными знаками в соответствии с требованиями технического задания, но не менее двух на участок работ.

5.1.3.1.7 При построении высотной съемочной сети допускается применение спутниковых определений. При этом наблюдения должны выполняться двухчастотными приемниками, в постобработке должны использоваться современные глобальные или региональные модели геоида. Допустимые невязки и требования к точности конечных результатов должны соответствовать 5.1.2.13.

### **5.1.3.2 Топографическая съемка в масштабах 1:5000-1:200**

5.1.3.2.1 Топографическую съемку местности выполняют с целью создания инженерно-топографических планов в цифровом и графическом видах, служащими основой для проектирования, строительства и реконструкции объектов капитального строительства и (или) создания геоинформационных систем.

5.1.3.2.2 Топографическую съемку выполняют: с использованием спутниковых технологий; тахеометрическим методом; наземным и воздушным лазерным сканированием; цифровой аэрофотосъемкой; стереотопографическим, комбинированным аэрофототопографическим методами и с использованием данных дистанционного зондирования, а также сочетанием различных методов. Используемые методы должны обеспечивать точность съемки ситуации и рельефа в соответствии с 5.1.1.16-5.1.1.18.

5.1.3.2.3 Топографическую съемку выполняют, как правило, в благоприятный период года. Допускается выполнение съемки при высоте снежного покрова (наледи) не более  $1/3$  высоты сечения рельефа создаваемого инженерно-топографического плана, при этом создаваемые планы подлежат обновлению в благоприятный период года по отдельному договору, если данный вид работы не был указан в задании.

5.1.3.2.4 Работы по съемке и обследованию подземных коммуникаций входят в состав топографической съемки.

Планы подземных инженерных коммуникаций и сооружений составляют по данным исполнительных чертежей, материалам исполнительной и контрольной геодезических съемок, а также по результатам съемки и полевого обследования подземных коммуникаций и сооружений.

Составление эскизов опор, определение количественных и качественных характеристик подземных и наземных коммуникаций и сооружений, детальное обследование колодцев и камер выполняют при наличии дополнительных требований задания.

Съемку подземных коммуникаций и сооружений следует выполнять в соответствии [4].

5.1.3.2.5 Созданный в результате топографической съемки инженерно-топографический план, материалы контроля качества и приемки работ должны входить в состав технического отчета в соответствии с 5.6.

#### **5.1.3.3 Создание инженерно-топографического плана в виде инженерной цифровой модели местности**

Создание инженерно-топографического плана в цифровом виде осуществляют при наличии задания застройщика или технического заказчика в соответствии с приложением Д.

#### **5.1.3.4 Обновление инженерно-топографических планов**

5.1.3.4.1 Обновление инженерно-топографических планов в цифровом (векторном) и графическом форматах следует выполнять с использованием материалов и данных:

государственного картографо-геодезического фонда Российской Федерации;

федеральной государственной информационной системы территориального планирования;

информационной системы обеспечения градостроительной деятельности;

исполнительных и контрольных геодезических съемок инженерных коммуникаций и сооружений;

дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ);

топографической съемки.

5.1.3.4.2 На участках местности, где общие изменения ситуации и рельефа составляют более 35%, топографические планы составляют заново.

5.1.3.4.3 В результате выполнения работ в соответствии с техническим заданием по обновлению инженерно-топографических планов исполнитель для составления технического отчета представляет:

оригиналы обновленных инженерно-топографических планов;

инженерные цифровые модели местности;

материалы полевых работ по обновлению инженерно-топографических планов;

ведомости вычислений координат и высот пунктов (точек) долговременного съемочного обоснования;

акты контроля и приемки полевых работ.

#### **5.1.3.5 Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок, геофизических, гидрогеологических и других точек наблюдений**

5.1.3.5.1 Точность перенесения в натуру и плано-высотной привязки инженерно-геологических выработок и других точек наблюдений относительно ближайших пунктов (точек) опорной и съемочной геодезических сетей устанавливаются в программе работ. При этом должны использоваться геодезические способы, применяемые при съемке четких контуров.

5.1.3.5.2 На территории населенных пунктов и предприятий местоположение выработок (скважин и точек зондирования) в установленном порядке согласовывают с эксплуатирующими подземные коммуникации и сооружения организациями.

5.1.3.5.3 Перенесенные в натуру и привязанные выработки (точки наблюдений) должны быть закреплены временными знаками и переданы ответственным представителям геологических, геофизических и других подразделений организаций, выполняющих инженерные изыскания.

5.1.3.5.4 В результате выполнения работ по перенесению в натуру и привязке инженерно-геологических выработок (точек наблюдений) в соответствии с заданием в технический отчет включают:

схему расположения выработок (точек наблюдений) или копии с карт или топографических планов;

каталог координат и высот выработок (точек наблюдений);

схемы теодолитных и нивелирных ходов или схему привязки выработок (точек наблюдений) спутниковыми приемниками;

ведомости вычисления координат и высот выработок (точек наблюдений);

акты передачи, закрепленных знаками на местности выработок (точек наблюдений) ответственным представителям геологических, геофизических и других подразделений организации застройщика или технического заказчика.

#### **5.1.4 Трассирование линейных объектов**

5.1.4.1 Трассирование линейных объектов выполняется в составе инженерно-геодезических изысканий трасс линейных объектов, как правило, в два этапа - камеральное и полевое.

5.1.4.2 Камеральное трассирование должно содержать:

сбор, анализ и компьютерную обработку - оцифровку в соответствии с 5.1.3.3 существующих фондовых картографо-геодезических материалов (топографических карт и планов в цифровом и графическом видах в масштабах 1:1000000-1:100000), в том числе аэро- и космических снимков, землеустроительных, лесоустроительных карт и планов, материалов инженерных изысканий прошлых лет, данных по государственному и опорным геодезическим сетям;

предварительный выбор вариантов прохождения трассы;

создание топографических (ситуационных) планов и карт в масштабах 1:25000-1:10000 с существующими границами лицензионных участков, особо охраняемых природных территорий, землепользователей и землевладельцев, муниципальных районов и субъектов Российской Федерации с нанесенными вариантами прохождения трассы;

обоснование выбора трассы.

5.1.4.3 Камеральное трассирование и предварительный выбор конкурентоспособных вариантов прохождения трассы линейных объектов должны производиться по цифровым, векторным или растровым топографическим картам, цифровым аэрофотоснимкам (в масштабе, как правило, 1:25000) или по цифровым топографическим планам (в масштабе, как правило, 1:10000). При этом используются имеющиеся в наличии материалы космической съемки, результаты цифровой аэрофотосъемки и (или) воздушного лазерного сканирования местности.

5.1.4.4 Технический отчет по результатам камерального трассирования конкурентоспособных вариантов прохождения трассы должен содержать:

картограмму топографо-геодезической изученности;

топографические карты полосы местности вдоль оси конкурентоспособных вариантов прохождения трасс в бумажном или цифровом (векторном или растровом) виде;

инженерно-топографические планы (в графическом и цифровом виде) участков прохождения трассы;

продольные профили по осям вариантов прохождения трассы;

ведомости координат и высот точек съемочного обоснования (планово-высотного обоснования аэрофотоснимков);

документы предварительного согласования вариантов прохождения трассы.

5.1.4.5 Полевое трассирование должно содержать:

создание планово-высотной геодезической опорной сети;

полевое трассирование (вынос намеченной трассы на местность) с нивелированием оси трассы и поперечников в характерных местах изменения рельефа местности, закрепление трассы временными знаками;

создание планово-высотного съемочного обоснования с включением пунктов опорной геодезической сети;

создание и (или) обновление инженерно-топографических планов полосы местности вдоль трассы, участков переходов через водоемы и водотоки, железные и автомобильные дороги, площадок под отдельные сооружения и др.;

составление технического отчета (с текстовыми и графическими приложениями).

5.1.4.6 При производстве инженерно-геодезических изысканий линейных объектов геодезической основой служат пункты опорной планово-высотной геодезической сети, координаты и высоты которых определены методами спутниковых наблюдений, а также пункты планово-высотной съемочной геодезической сети, создаваемой вдоль трасс линейных объектов.

В состав работ при полевом трассировании окончательного варианта прохождения оси трассы входят:

рекогносцировочное обследование сложных и эталонных участков прохождения трассы;

вынос в натуру, закрепление оси трассы и привязка оси трассы к пунктам геодезической основы с использованием геодезических спутниковых приемников [3] и (или) проложением теодолитных (тахеометрических) ходов по оси трассы с закреплением точек начала и конца трассы, створных точек и углов поворота;

привязка углов поворота оси трассы к элементам ситуации;

техническое нивелирование (геометрическое или тригонометрическое) по оси трассы и на поперечниках на пикетных и всех плюсовых (переломных) точках трассы;

создание планово-высотного съемочного обоснования;

съемка поперечных профилей по осям водопропускных труб;

создание инженерно-топографического плана трассы, продольного и поперечных профилей;

инженерно-геодезическое обеспечение других видов инженерных изысканий.

5.1.4.7 Для автоматизированного проектирования линейных объектов по данным топографической съемки трассы и на основе данных полевого трассирования создают ИЦММ (при наличии задания застройщика или технического заказчика).

5.1.4.8 На территории населенных пунктов и предприятий, а также на незастроенной территории (если это предусмотрено в задании), вместо полевого трассирования выполняют инженерно-топографическую съемку или обновление существующих инженерно-топографических планов полосы местности по выбранному варианту прохождения трассы с последующей камеральной укладкой трассы, камеральным построением профилей и поперечников по материалам съемки и подготовкой информации по планово-высотному обоснованию для геодезического обеспечения строительства.

5.1.4.9 Отчетная документация по результатам полевого трассирования дополнительно к 5.6 должна содержать:

инженерно-топографический план трассы с нанесением пунктов магистрального хода;

продольные и поперечные профили трассы;

ведомости закрепительных знаков и реперов по оси трассы;

ведомости пересечения трассой других линейных объектов и угодий;

ведомости косогорных участков;

ведомости водных преград, пересекаемых трассой;

ведомости согласований (границ, коммуникаций и т.д.).

#### **5.1.5 Инженерно-гидрографические работы**

5.1.5.1 В составе инженерно-гидрографических работ при наличии задания технического заказчика или застройщика следует выполнять комплекс изыскательских работ, позволяющих получить данные о ситуации, подводном рельефе и подводных сооружениях, с последующим отображением их на инженерно-топографических (инженерно-гидрографических) планах и профилях.

5.1.5.2 При выполнении инженерно-гидрографических работ следует учитывать требования [5] и [6].

5.1.5.3 В состав инженерно-гидрографических работ на реках, озерах, водохранилищах и морях входят:

сбор и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет;

создание планово-высотных (опорной и съемочной) геодезических сетей;

топографические съемки прибрежной части (полосы) суши;

русловые съемки;

промеры глубин (включая их высотное обоснование);

нивелирование водной поверхности;

однодневные и мгновенные связки уровней воды;

гидрографическое траление;

съемка и обследование подводных объектов (инженерных сетей и сооружений, препятствий, донной растительности, грунтов, микрорельефа);

трассирование судовых ходов и съемка створных площадок;

специальные геодезические работы для обеспечения гидрологических и инженерно-геологических работ (разбивка и привязка скважин, геофизических и других точек обследования водных объектов);

камеральная обработка материалов;

составление технического отчета.

5.1.5.4 Состав и содержание технического отчета по инженерно-гидрографическим работам

дополнительно к 5.6 может содержать следующие разделы:

Общие сведения - обобщенные сведения о выполнении инженерно-гидрографических работ.

Методика и технология выполненных работ - сведения об использованных судах, оборудовании, программном обеспечении, методике и технологии выполненных инженерно-геодезических изысканий, геодезическом обеспечении производства других видов инженерных изысканий.

Заключение - данные об объектах на дне акватории, выявленных в результате выполнения гидролокации бокового обзора и гидромагнитной съемки, рекомендации по производству последующих работ, в том числе обследования дна и др.

Текстовые приложения технического отчета могут содержать:

каталоги координат магнитных аномалий;

каталоги координат акустических целей, точек пересечения линейных объектов (кабелей, трубопроводов);

каталоги координат и глубин точек наблюдений и измерений в составе других видов изысканий.

Графические приложения технического отчета могут содержать:

обзорную карту района работ;

схемы расположения галсов многолучевого эхолотирования, гидролокационного обследования, гидромагнитной съемки;

батиметрические карты и планы (при изысканиях в шельфовой зоне морей);

продольные и поперечные профили водной поверхности (в табличном и графическом виде);

сводный гидролокационный план в масштабе съемки;

карту локальных магнитных аномалий.

5.1.5.6 Дополнительно по изысканиям трасс судовых ходов следует представлять:

инженерно-топографический план (в цифровом и графическом видах) трассы и ее вариантов, план съемки участков индивидуального проектирования;

продольный профиль трассы с вариантами;

планы подходов к конечным пунктам трассы;

абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации;

ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов);

акт сдачи вынесенных трасс и створных площадок.

5.1.6 Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений

5.1.6.1 Геодезические работы и контроль точности геометрических параметров возводимых конструкций при строительстве зданий и сооружений следует выполнять в соответствии с СП 126.13330.

Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) следует принимать в соответствии с ГОСТ 24846.

5.1.6.2 Исполнительную геодезическую съемку элементов конструкций и частей зданий и сооружений выполняют в процессе строительства после их окончательной установки и закрепления по проекту на основании проектной документации, предоставляемой застройщиком или техническим заказчиком.

Исполнительную съемку подземных коммуникаций и сооружений выполняют в открытых траншеях и котлованах до их засыпки в соответствии с требованиями СП 126.13330.

Состав, содержание и оформление исполнительной геодезической документации по подземным сетям и сооружениям устанавливают в соответствии с ГОСТ Р 51872.

5.1.6.3 Для подготовки проектной документации на площадке реконструкции объектов капитального строительства в соответствии с заданием выполняют:

определение координат углов капитальных зданий (сооружений), центров стрелочных переводов, основных элементов путевого развития и вершин углов железнодорожных путей, колодцев (камер), опор инженерных коммуникаций и других точек;

детальное обследование и съемку инженерных коммуникаций и сооружений, подлежащих реконструкции, а также опор и колодцев (камер) в местах подключения проектируемых коммуникаций, составление их технологических схем;

топографическую съемку в масштабах 1:2000-1:200;

создание (обновление) инженерно-топографических планов в масштабах 1:2000-1:200 в цифровом и

графическом виде;

исполнительную съемку подземных и надземных коммуникаций и сооружений, их элементов;

инструментальные геодезические наблюдения с использованием геодезических методов измерений и автоматизированных систем наблюдений;

съемку фасадов зданий и сооружений;

обмерные работы при реконструкции и реставрации зданий и сооружений;

геодезические наблюдения за деформациями зданий и сооружений, а также их частей;

проверку вертикальности строительных конструкций и их частей;

съемку подкрановых путей башенных, козловых и мостовых кранов;

инженерно-гидрографические работы;

геодезическое обеспечение инженерно-геологических и инженерно-гидрогеологических и других стационарных наблюдений и исследований.

5.1.6.4 В состав исполнительного чертежа входят:

инженерно-топографический план в масштабе 1:2000-1:200 в цифровом и (или) графическом виде с включением существующих и вновь построенных подземных коммуникаций;

продольный профиль по оси построенного подземного сооружения;

планы и разрезы колодцев (камер);

поперечные сечения коллекторов, каналов, футляров с указанием диаметров, расположенных в них труб и марок кабелей;

отклонения фактически построенных элементов зданий (сооружений) от их проектного положения;

каталог координат выходов, углов поворота и створных точек на прямолинейных участках подземных коммуникаций при производстве съемки с пунктов опорной геодезической сети и с точек съемочной сети.

5.1.6.5 При инженерно-геодезических изысканиях для реконструкции существующих линейных объектов в соответствии с заданием выполняют:

топографическую съемку (обновление инженерно-топографических планов) объекта;

разбивку продольных и поперечных профилей;

координирование основных элементов сооружений;

определение габаритов приближения строений;

топографическую съемку площадок под жилые поселки, карьеры и др.;

съемку переездов, пересечений с линиями электропередач, магистральными трубопроводами и др.

5.1.6.6 В период сноса (демонтажа) зданий и сооружений, как правило, выполняют топографическую съемку (обновление инженерно-топографических планов) территории в масштабах 1:1000-1:500, обмеры зданий и сооружений с составлением обмерных чертежей в объемах, необходимых для составления технического заключения по сносу строения, геодезические наблюдения за деформациями зданий и сооружений.

Требования к детальности и точности съемки и представляемой исполнительной геодезической документации могут предусматриваться в задании.

5.1.6.7 Состав и виды геодезических работ при консервации объектов капитального строительства устанавливаются в соответствии с заданием и программой работ.

5.1.6.8 Технический отчет по реконструкции объектов капитального строительства должен содержать:

1) по площадкам строительства:

обмерные чертежи зданий и сооружений,

схемы подземных и надземных сооружений (инженерных сетей и транспортных коммуникаций),

ведомости координат углов зданий (сооружений),

каталоги колодцев (камер) подземных сооружений,

эскизы колодцев (камер) в масштабах 1:50-1:20 и эскизы типовых опор в масштабах 1:200-1:20 подземных и надземных сооружений (по требованию застройщика или технического заказчика),

инженерно-топографические планы в масштабах 1:2000-1:200 (в том числе планы рек, внутренних водоемов и акваторий);

2) по трассам линейных объектов:

план трассы, включая планы топографической съемки на сложных участках в масштабах 1:1000-1:500,

абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации,

ведомость координат и высот закрепительных знаков трассы,

схемы закрепленной трассы.

**5.2 Инженерно-геодезические изыскания для выбора площадки (трассы) размещения объектов капитального строительства >>>>>**

5.2.1 Инженерно-геодезические изыскания для выбора площадки размещения объектов капитального строительства или выбора трасс линейных объектов выполняются, как правило, с использованием существующего картографического материала и результатов ДЗЗ.

При инженерно-геодезических изысканиях, как правило, выполняют: сбор, систематизацию и обработку материалов инженерных изысканий прошлых лет и других фондовых топографо-геодезических материалов, а также данных ДЗЗ и, при необходимости, рекогносцировочное обследование территории (участка, трассы) инженерных изысканий.

По отдельному заданию для строительства особо опасных и технически сложных объектов могут выполняться геодезические исследования, включающие создание специальных геодезических сетей и наблюдения за современными вертикальными и горизонтальными движениями земной поверхности на геодезических полигонах.

5.2.2 Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях для выбора площадки (трассы) составляют в соответствии с требованиями задания и 5.6, с учетом сложности природных условий и проектируемого объекта.

### **5.3 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории >>>>>**

5.3.1 Территориальное планирование, градостроительное зонирование и планировку территорий выполняют с применением топографических карт и планов (в цифровом и графическом видах), материалов инженерных изысканий и ДЗЗ для разработки:

схем территориального планирования Российской Федерации - на основе топографических карт в масштабах 1:1000000, 1:500000, 1:200000;

схем территориального планирования субъектов Российской Федерации - на основе топографических карт в масштабах 1:200000, 1:100000, 1:50000;

схем территориального планирования муниципальных районов - на основе топографических карт в масштабах 1:50000, 1:25000;

генеральных планов поселений, генеральных планов городских округов - на основе топографических карт и планов в масштабах 1:10000, 1:5000, 1:2000;

документов градостроительного зонирования (правил землепользования и застройки) - на основе топографических карт и планов в масштабах 1:10000, 1:5000, 1:2000;

проектов планировки территории - на основе топографических планов в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000;

проектов межевания территории - на основе топографических планов в масштабе 1:2000 и инженерно-топографических планов в масштабе 1:1000;

градостроительных планов земельных участков - на основе инженерно-топографических планов в

масштабах 1:1000, 1:500.

5.3.2 На основе обновленных топографических карт и инженерно-топографических планов и других источников информации формируются информационные системы обеспечения градостроительной деятельности и информационные системы территориального планирования.

5.3.3 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории составляют с учетом требований 5.6 и в соответствии с заданием застройщика (технического заказчика).

#### **5.4 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации строительства и реконструкции объектов капитального строительства >>>>>**

5.4.1 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации строительства и реконструкции капитального строительства должны обеспечивать исходными данными разработку:

проекта зданий (сооружений) внеплощадочных сооружений и инженерных коммуникаций;

проекта вертикальной планировки площадки;

проекта инженерной защиты сооружений на площадке и внеплощадочных сооружений от опасных природных и техногенных процессов;

проекта производства геодезических работ;

проекта природоохранных мероприятий;

генерального плана объекта.

5.4.2 В состав инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации в соответствии с заданием входят:

сбор и анализ существующих картографических материалов (топографических карт и инженерно-топографических планов в цифровом и графическом видах в масштабах 1:5000-1:200), в том числе материалов и результатов ДЗЗ, землеустроительных, лесоустроительных планов, материалов инженерных изысканий прошлых лет, данных по государственным (опорным) геодезическим сетям;

создание (развитие) и (или) обновление опорной геодезической сети и геодезической сети сгущения;

трассирование линейных объектов;

топографическая съемка в масштабах 1:5000-1:200;

создание (обновление) инженерно-топографических планов в цифровом (ИЦММ) и (или) графическом видах в масштабах 1:5000-1:200;

инженерно-гидрографические работы;

топографо-геодезическое обеспечение других видов инженерных изысканий;

геодезические наблюдения за деформациями зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами;

камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Для подготовки проектной документации строительства и реконструкции особо опасных и технически сложных объектов капитального строительства в соответствии с заданием выполняют обновление существующих геодезических сетей с учетом конкретных структурно-геологических и сейсмических условий на площадке и прилегающей территории для проектирования геодинамического полигона, а также геодезические наблюдения для уточнения деформационных характеристик современных движений земной поверхности.

5.4.3 В состав инженерно-геодезических изысканий новых трасс входят:

сбор и анализ дополнительных топографо-геодезических, аэрофотосъемочных материалов (в цифровом и графическом видах), а также материалов и данных изысканий прошлых лет по направлениям трасс;

камеральное трассирование вариантов прохождения трассы по инженерной цифровой модели полосы местности, созданной на основе инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000-1:1000 и полевое обследование (рекогносцировка) намеченных вариантов;

топографическая съемка (цифровая аэрофотосъемка и/или воздушное и наземное лазерное сканирование местности) вдоль намеченных вариантов трасс в масштабах 1:5000-1:1000, а также участков пересечений и переходов через естественные и искусственные препятствия, пересечения коммуникаций и др. в масштабе 1:500, составление и размножение инженерно-топографических планов (в цифровом и графическом видах);

полевое трассирование (вынос выбранной трассы на местность) по заданному направлению от пунктов опорной и съемочных геодезических сетей с использованием электронных тахеометров, комбинированного метода и на основе использования глобальных навигационных спутниковых систем;

топографо-геодезическое обеспечение других видов инженерных изысканий;

камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

5.4.4 В составе технического отчета для подготовки проектной документации дополнительно к 5.6 представляют следующую документацию:

**По площадкам строительства:**

каталог координат и высот пунктов опорных и съёмочных геодезических сетей, материалы оценки точности построения опорных и съёмочных сетей;

инженерно-топографические планы в цифровом и (или) графическом видах, в масштабах 1:5000-1:200, включающие сети подземных коммуникаций с их техническими характеристиками;

планы надземных и подземных коммуникаций и сооружений, согласованные с эксплуатирующими организациями, или ведомости согласования с эксплуатирующими организациями в порядке, установленном в субъекте Российской Федерации;

эскизы колодцев (камер) и эскизы опор при их детальном обследовании, предусмотренном в задании;

материалы по определению геометрических размеров элементов объектов капитального строительства, технологических установок, архитектурных форм;

инженерно-топографические планы водных объектов;

материалы результатов геодезических измерений деформаций оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород.

**По трассам линейных объектов:**

топографические (ситуационные) планы с границами участков особо охраняемых природных территорий, участков землепользователей и землевладельцев, муниципальных районов и субъектов Российской Федерации (по дополнительному требованию застройщика или технического заказчика);

инженерно-топографические планы полосы местности вдоль трасс линейных объектов и площадок в цифровом (ИЦММ) и графическом виде;

планы подходов к конечным пунктам трассы проектируемого линейного объекта (подстанциям и др.);

продольные и поперечные профили по трассам линейных объектов;

абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации;

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;

акты согласований инженерно-топографических планов.

## **5.5 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами >>>>>**

### 5.5.1 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений

5.5.1.1 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений проводят в тех случаях, когда они расположены на территории с опасными природными и техногенными процессами и на специфических по составу и свойствам грунтах, а также когда эти процессы могут влиять на безопасность строительства и при эксплуатации объектов.

Геодезические наблюдения выполняют как за деформациями строящихся (реконструируемых), так и находящихся в эксплуатации зданий и сооружений.

5.5.1.2 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками объектов строительства следует проводить в соответствии с требованиями задания с целью:

определения абсолютных и относительных величин деформаций и сравнения их с предельными (расчетными);

выявления причин возникновения и степени опасности деформаций для нормальной эксплуатации зданий и сооружений, принятия своевременных мер по борьбе с возникающими деформациями или устранения

их последствий;

получения необходимых характеристик устойчивости оснований и фундаментов зданий и сооружений;

уточнения расчетных данных физико-механических характеристик грунтов основания;

уточнения методов расчета и установления предельно-допустимых величин деформаций для различных грунтов оснований и типов зданий и сооружений.

5.5.1.3 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений состоят из:

разработки программы наблюдений;

выбора места расположения и установки пунктов (реперов) геодезической основы;

установки деформационных марок;

установки, при необходимости, автоматизированных систем (датчиков) фиксации деформации грунтов;

инструментальных измерений величин смещений деформационных марок;

обработки и оценки точности результатов измерений;

составления промежуточных (или по циклам наблюдений - заключений) технических отчетов и итогового (сводного) технического отчета по выполненным работам.

5.5.1.4 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений на ограниченной территории (площадке предполагаемого строительства или реконструкции зданий и сооружений I уровня ответственности, а также в районах развития опасных природных процессов) и при использовании инновационных средств измерений и технологий выполняют в соответствии с Проектом производства геодезических работ.

Для зданий и сооружений II уровня ответственности в простых инженерно-геологических условиях геодезические наблюдения за деформациями зданий и сооружений выполняют в соответствии с программой геодезических наблюдений.

5.5.1.5 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений должны выполнять в соответствии с ГОСТ 24846 на основании задания, составленного в соответствии с 5.1.1.5, в котором дополнительно должны быть приведены: значения предельных и расчетных (проектных) деформаций, план фундаментов зданий, схема установки деформационных (осадочных) марок и опорных реперов, график строительных работ.

В программе геодезических наблюдений или проекта производства геодезических работ следует обосновывать выбор схемы геодезической сети, точность выполнения измерений, тип опорных реперов и деформационных марок, выбор инструментов и методики работ, периодичность наблюдений.

Сроки проведения измерений устанавливаются в задании в зависимости от характеристик грунта основания, значения ожидаемых деформаций и класса ответственности сооружения.

Методика геодезических измерений при необходимости может быть скорректирована по материалам циклов наблюдений.

5.5.1.6 Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений следует проводить в течение всего периода строительства, а также в период их эксплуатации до достижения условной стабилизации деформаций, приведенной в утвержденной проектной документации.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, находящихся в эксплуатации, следует проводить в случае появления трещин, раскрытия швов, а также резкого изменения условий работы зданий и сооружений.

5.5.1.7 Результаты геодезических наблюдений должны обеспечивать сравнение измеренных и расчетных (прогнозируемых) деформаций зданий и сооружений.

5.5.1.8 Заключение по циклам наблюдений содержит:

общие сведения об объектах деформационного мониторинга с линиями равных осадок на плане здания или сооружения;

ведомость контроля стабильности реперов высотной основы;

сводную ведомость осадок, направлений (углов), величин крена зданий (сооружений) и смещений деформационных марок;

оценку точности проведенных измерений;

результаты интерпретации данных натуральных наблюдений;

другие материалы и данные, предусмотренные заданием.

5.5.1.9 Технический отчет о выполненных геодезических наблюдениях за деформациями и осадками зданий и сооружений составляют в соответствии с 5.6. В зависимости от задания технический отчет дополнительно включает:

краткое описание цели измерения деформаций на данном объекте;

конструктивные особенности здания (сооружения) и его фундамента;

фактическую схему геодезических деформационных сетей, включая автоматизированные системы;

схемы расположения, размеры и описание конструкций установленных реперов, опорных и ориентирных знаков, деформационных марок, устройств, объединенных в информационно-измерительную систему;

схемы размещения устройств для измерения величин развития трещин;

методику геодезических измерений;

методику интерпретации результатов натурных измерений;

перечень возможных факторов, способствующих возникновению деформаций;

выводы о результатах геодезических наблюдений.

5.5.2 Геодезические наблюдения за движениями земной поверхности и опасными природными процессами

5.5.2.1 Геодезические наблюдения за движениями земной поверхности следует выполнять в районах развития современных разрывных тектонических смещений и техногенных деформаций земной поверхности, в

районах строительства крупных и уникальных сооружений, а также в процессе геодезического контроля за поведением указанных сооружений в процессе их строительства и эксплуатации. Геодезические наблюдения выполняют для выявления разрывных тектонических смещений, получения количественных характеристик тектонических движений, оценки и прогнозирования их развития, а также для слежения за разрывными тектоническими смещениями в период строительства и эксплуатации технически особо сложных и уникальных сооружений (I и II уровней ответственности) для обеспечения условий их безаварийного функционирования.

Геодезические наблюдения за развитием разрывных тектонических смещений следует проводить также на территории построенных объектов, если они ранее не выполнялись, и если в процессе эксплуатации возникли предположения о влиянии тектонических факторов на устойчивость и надежность сооружений.

Геодезические наблюдения в районах развития разрывных тектонических смещений должны выполняться в комплексе со структурно-геоморфологическими и геофизическими исследованиями.

5.5.2.2 Инженерно-геодезические изыскания в районах развития опасных природных и техногенных процессов выполняют в соответствии с требованиями настоящего свода правил, как правило, в комплексе с другими видами инженерных изысканий.

5.5.2.3 Геодезические наблюдения в зависимости от требований задания содержат:

сбор и анализ топографо-геодезических, картографических, ДЗЗ и других материалов и данных инженерных изысканий (исследований) прошлых лет;

рекогносцировочное обследование территории (площадки, участка), выявление признаков проявления и развития опасных природных и техногенных процессов, нанесение их элементов на существующие или вновь создаваемые топографические карты и инженерно-топографические планы;

разработку программы выполнения инженерно-геодезических изысканий (схем геодезических сетей, конструкций знаков и центров), методики измерений и обработки полученных результатов;

закладку геодезических опорных и деформационных знаков (центров) и другой контрольно-измерительной аппаратуры;

метрологический контроль применяемых приборов и измерительных средств;

выполнение геодезических измерений;

камеральную обработку результатов геодезических наблюдений (предварительная обработка результатов измерений, уравнивание и оценка точности), оценку происходящих процессов;

составление технического отчета (отчеты по циклам геодезических наблюдений, пояснительные записки о результатах измерений за определенные промежутки времени).

5.5.2.4 Измерения в специальных геодезических сетях должны обеспечивать определение перемещений пунктов (точек) в самом слабом месте сети с точностью, позволяющей определять деформации, вызванные проявлением опасных природных и техногенных процессов.

Методики геодезических измерений следует разрабатывать (устанавливать) исходя из проекта геодезической сети и расчетов точности измерения элементов в сети (углов, длин сторон, превышений и т.п.).

5.5.2.5 По результатам периодических геодезических измерений за движениями земной поверхности и опасными природными процессами в соответствии с заданием представляют:

технические отчеты (заключения), содержащие сведения о результатах геодезических наблюдений одного или нескольких циклов (один раз в квартал, год);

технический отчет (итоговый или о работах по этапам за длительный период).

5.5.2.6 Технический отчет составляют с привлечением специалистов, выполняющих инженерно-геологические (инженерно-геотехнические) изыскания.

Технический отчет дополнительно к 5.6 должен содержать:

задачи геодезических наблюдений;

инженерную цифровую модель местности с данными и оценками развития опасных процессов на территории изысканий;

схемы геодезических сетей (плановой, высотной) с указанием размещения и конструкций геодезических знаков (опорных и деформационных) и другой контрольно-измерительной аппаратуры;

контроль устойчивости опорных пунктов геодезической сети и выбор исходных геодезических пунктов при уравнивании;

конечные результаты наблюдений (горизонтальные и вертикальные смещения и т.п.) и другие данные о геодезических измерениях на объекте с оценкой точности в виде таблиц, графиков, профилей и др.;

заключение о качестве конечных результатов геодезических наблюдений, сравнение их с расчетными результатами;

заключение о характеристиках и интенсивности процессов;

предложения по совершенствованию методов и технологии дальнейшего проведения инженерных изысканий.

## **5.6 Результаты инженерно-геодезических изысканий >>>>>**

5.13 По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий в соответствии с требованиями п.4.22 по каждому объекту должен быть составлен технический отчет.

Состав и содержание технического отчета определяют с учетом задания, программы работ, а также назначения разрабатываемой проектной и градостроительной документации.

Технический отчет, как правило, состоит из следующих разделов и дополнительно к 4.18 содержит:

Текстовая часть технического отчета в зависимости от назначения инженерно-геодезических изысканий и технического задания заказчика должна содержать следующие разделы и сведения.

**Общие сведения** - основание для производства работ, **цель** инженерно-геодезических изысканий, местоположение района (площадки, трассы) **инженерных изысканий**, сведения о проектируемом объекте капитального строительства, системах координат и высот, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, сведения об исполнителе, **перечень нормативных документов и материалов, в соответствии с которыми выполнены работы.**

Общие сведения - основание для производства работ, **задачи** инженерно-геодезических изысканий, местоположение района (площадки, трассы), **административная принадлежность, данные о землепользовании и земельладельцах**, сведения о проектируемом объекте строительства, система координат и высот, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, сведения об исполнителе.

**Краткая физико-географическая характеристика района (площадки, трассы и прилегающей территории)** - характеристика рельефа (в том числе углы наклона поверхности), геоморфология, гидрография, сведения о наличии опасных природных и **техногенных** процессов, влияющих на формирование рельефа, глубина промерзания грунтов (при закладке постоянных геодезических центров), наличие растительности и средняя температура воздуха.

Краткая физико-географическая характеристика района (площадки) работ - характеристика рельефа (в том числе углы наклона поверхности), геоморфология, гидрография, сведения о наличии опасных природных и **техноприродных** процессов.

**Топографо-геодезическая изученность района (площадки, трассы) инженерно-геодезических изысканий** - наличие топографических карт, инженерно-топографических планов, в том числе в цифровом виде (ИЦММ), материалов ДЗЗ, специальных (земле-, лесоустроительных и др.) планов соответствующих масштабов, сведений о геодезических сетях (типы центров и наружных знаков, точность построения), **результаты геодезических наблюдений за устойчивостью геодезических знаков и возможности их использования в качестве исходных для выполнения геодезических изысканий.**

Топографо-геодезическая изученность района (площадки) инженерных изысканий - **обеспеченность территории** топографическими картами, инженерно-топографическими планами, **фотопланами (аэро- и космофотопланами)**, специальными (земле-, лесоустроительными и др.) планами соответствующих масштабов, сведения о геодезических сетях (типы центров и наружных знаков) и **возможности их использования на основе результатов их оценки, наименование организаций исполнителей карт (планов), времени и методов их создания, техническая характеристика геодезических, картографических и топографических материалов.**

**Сведения о методике и технологии выполненных инженерно-геодезических изысканий** - состав и

Сведения о методике и технологии **выполненных работ** - создание (развитие) опорных и съемочных

технология полевых и камеральных работ, используемые методы, средства измерений, программное обеспечение, характеристики точности и детальности выполненных работ и исследований, при необходимости - топографической съемки и создание (составление) инженерно-топографических планов, выполнение инженерно-геодезических сетей или геодезических сетей специального назначения для строительства, производство геодезических работ, трассирование линейных сооружений, геодезическое обеспечение производства других видов инженерных изысканий, выполнение геодезических наблюдений и исследований (в том числе в районах развития опасных природных и техноприродных процессов), характеристика точности и детальности обоснование изменений программы изысканий.

производство геодезических сетей специального назначения для строительства, производство геодезических работ, трассирование линейных сооружений, геодезическое обеспечение производства других видов инженерных изысканий, выполнение геодезических наблюдений и исследований (в том числе в районах развития опасных природных и техноприродных процессов), характеристика точности и детальности изыскательских работ.

**Сведения о проведении внутреннего контроля и приемки работ** - результаты контроля и приемки выполненных инженерно-геодезических изысканий.

Сведения о проведении **технического** контроля и приемки работ - результаты **выполненного** контроля работ при инженерно-геодезических изысканиях.

**Заключение** - краткие результаты выполненных инженерно-геодезических изысканий, их оценка, возможность использования при проектировании и строительстве, рекомендации по производству последующих инженерно-геодезических работ.

Заключение - краткие результаты выполненных работ и их оценка, рекомендации по производству последующих топографо-геодезических работ.

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

Графическая часть технического отчета в зависимости от выполненных работ должна содержать:

картограмму топографо-геодезической изученности;

- картограмму топографо-геодезической изученности;

схемы созданной планово-высотной опорной и (или) съемочной геодезической сети с указанием привязок к исходным пунктам;

- схемы созданной планово-высотной опорной и (или) съемочной геодезической сети;

картограмму выполненных работ с границами участков изысканий, совмещенную со схемой созданной планово-высотной геодезической сети;

ведомость и акты обследования исходных геодезических пунктов (марок, реперов и др.) с оценкой пригодности их к использованию, описания и абрисы геодезических пунктов по результатам обследования;

- абрисы закрепленных пунктов (точек) и каталог их координат и высот;

инженерно-топографические планы, представленные в графическом или цифровом видах;

- инженерно-топографические и кадастровые планы;

совмещенные с инженерно-топографическими планами или подготовленные отдельно планы (схемы) сетей подземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями;

- планы (схемы) сетей подземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями;

графики результатов наблюдений за осадками и деформациями оснований зданий, сооружений, земной поверхности и толщи горных пород.

- графики результатов наблюдений за осадками и деформациями оснований зданий, сооружений, земной поверхности и толщи горных пород.

В результате выполненных инженерно-гидрографических работ дополнительно представляются:

- инженерно-топографические планы прибрежной части и акваторий (в изобатах), внутренних водоемов и рек;

- топографо-батиметрические планы (при изысканиях в шельфовой зоне морей);

- продольные профили водной поверхности (в табличном и графическом виде).

По трассам проектируемых линейных объектов технический отчет может дополнительно содержать:

По трассам проектируемых сооружений дополнительно представляются:

- инженерно-топографический план трассы и ее вариантов, план съемки участков индивидуального проектирования;

планы подходов к конечным пунктам трассы проектируемого линейного объекта (подстанциям и др.);

- планы подходов к конечным пунктам трассы проектируемого линейного сооружения (подстанциям и др.);

совмещенный план (в цифровом и графическом видах) трассы проектируемого линейного объекта с существующими инженерными сетями;

- совмещенный план трассы проектируемого линейного сооружения с существующими инженерными сетями;

продольные и поперечные профили по трассам линейных объектов;

- продольный профиль трассы с вариантами;

абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации;

- абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации;

ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов), пересекаемых угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных сооружений, в том числе сносимых сооружений и водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных сооружений, в том числе сносимых отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков, технические показатели трасс.

- ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов), пересекаемых угодий и лесов, сооружений и отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков, технические показатели по трассам.

Текстовые приложения к техническому отчету должны быть определены программой работ и, как правило, содержат:

Приложения к техническому отчету должны содержать:

данные о метрологической проверке (калибровке) средств измерений, выполненной до начала полевых

- данные о метрологической аттестации средств измерений;

работ;

- ведомость обследования исходных геодезических пунктов;

- выписки из каталога координат и высот исходных геодезических пунктов и схема их расположения;

карточки закладки центров пунктов и реперов;

материалы вычислений, уравнивания и оценки точности;

каталоги координат и высот **пунктов геодезических сетей**, закрепленных постоянными знаками;

- ведомости координат и высот **точек**, закрепленных постоянными знаками;

каталоги координат точек долговременного съемочного обоснования (при наличии требования в задании застройщика или технического заказчика);

каталоги координат и высот точек привязки горных выработок и точек наблюдений других видов инженерных изысканий;

- ведомость координат и высот горных выработок и других точек;

ведомости результатов **геодезических** наблюдений за осадками и деформациями оснований зданий, сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами;

- ведомости результатов **стационарных** наблюдений за осадками и деформациями оснований зданий, сооружений, земной поверхности и **толщи горных пород**;

ведомость сетей инженерных коммуникаций, согласованную с представителем эксплуатирующих организаций;

акт сдачи долговременно закрепленных геодезических пунктов и точек на наблюдение за сохранностью; - акт сдачи геодезических пунктов и долговременно закрепленных точек на местности на наблюдение за сохранностью.

акт полевого (камерального) контроля и приемки работ.

5.14 В результате инженерно-геодезических изысканий в районах развития опасных природных и техноприродных процессов (карст, склоновые процессы, переработка берегов рек, озер, морей и водохранилищ, разрывные тектонические смещения, подрабатываемые территории и др.) в соответствии с требованиями технического задания заказчика должен представляться технический отчет.

В текстовой части технического отчета в дополнение к требованиям п.5.13 должны приводиться:

- основные результаты геодезических наблюдений и характеристика динамики опасного процесса - активизация или стабилизация деформаций;
- скорости смещения деформационных геодезических знаков и изменение их положения по сезонам года (во времени) по отдельным участкам территории;
- влияние выявленных факторов на динамику развития опасного природного и техноприродного процесса;
- рекомендации по учету полученных результатов при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений;
- предложения по дальнейшему выполнению или прекращению геодезических наблюдений (увеличение или сокращение площади наблюдений, развитие и сгущение геодезической сети и др.).

Графическая часть технического отчета должна содержать:

- схемы расположения опорных геодезических пунктов и деформационных (поверхностных, глубинных и стенных) геодезических знаков;

- чертежи и абрисы закрепленных геодезических пунктов (с указанием при необходимости глубины заложения каждого из них);

- ведомости вычислений координат и высот опорных геодезических пунктов и деформационных геодезических знаков с оценкой точности их определения;

- ведомости смещений деформационных геодезических знаков в плане и (или) по высоте с характеристикой их скоростей;

- графики смещения в плане и (или) по высоте деформационных знаков во времени с указанием величины и скорости смещения;

- инженерно-топографические планы, отображающие проявления опасных природных и техноприродных процессов.

В зависимости от вида опасного процесса графическая часть технического отчета дополнительно должна содержать:

В районах развития процессов переработки берегов морей, водохранилищ, озер и рек - регистрационный план по каждому циклу наблюдений, графики изменения положения профиля берега во времени, схемы переработки берегов.

На подрабатываемых территориях - результаты геодезических наблюдений за устойчивостью опорных реперов, графики накопления разностей превышений по нивелирным линиям, пространственно-временные графики, планы (схемы) линий равных осадок.

В районах развития разрывных тектонических смещений - карта-схема в масштабе 1:50000 и крупнее с линиями разрывов и с нанесением планово-высотных геодезических построений, результаты уравнивания геодезических измерений и оценка их точности, ведомости разностей превышений и изменения превышений по секциям, графики накопления разностей превышений, пространственно-временные графики.

5.15 При инженерно-геодезических изысканиях для градостроительной документации в соответствии с техническим заданием заказчика и с учетом характера (вида) строительства в результате сбора имеющихся материалов и выполнения топографических съемок, как правило, должны быть представлены:

для разработки схем районной планировки - топографические карты в масштабах 1:100000 - 1:500000 и для проектов районной планировки - 1:25000 - 1:50000;

для разработки генерального плана города и другого поселения, проекта городской и поселковой черты топографические карты и планы в масштабах 1:2000 - 1:10000;

для разработки проектов детальной планировки и проектов застройки топографические планы в масштабах 1:1000 - 1:2000 и проектов застройки - 1:500 - 1:1000.

При необходимости должны представляться материалы аэрофототопографической и космической съемок и другие топографо-геодезические материалы в соответствии с требованиями "Инструкции о составе, порядке разработки, согласования и утверждения градостроительной документации".

Топографические материалы должны сопровождаться пояснительной запиской с характеристикой изученности территории, сведениями о времени их составления, исполнителях, порядке получения, а также другими данными в соответствии с техническим заданием заказчика на выполнение этих работ.

Технический отчет о выполненных инженерно-геодезических изысканиях должен составляться в соответствии с требованиями п.5.13.

5.16 Результаты инженерно-геодезических изысканий для обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений (п.4.18) должны представляться в виде технического отчета в соответствии с требованиями п.5.13, как правило, составленного на основе использования имеющихся материалов прошлых лет, а при их недостаточности с выполнением необходимого объема топографо-геодезических работ в соответствии с требованиями технического задания заказчика.

Технический отчет должен содержать:

сведения и данные о топографо-геодезической изученности;

краткую характеристику инженерно-топографических планов вариантов площадок (трасс) и их сравнительную оценку;

топографо-геодезические материалы для составления схемы генерального плана по выбранным вариантам площадок;

рекомендации по проведению последующих инженерно-геодезических изысканий.

Материалы топографо-геодезической изученности, используемые для обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений, должны содержать:

сведения о геодезических сетях, являющихся геодезической основой на территории инженерных изысканий (в том числе по пунктам стационарных геодезических наблюдений), с указанием их технических характеристик, систем координат и высот, типах центров и наружных знаков;

данные об использовании топографических карт и планов из федерального, территориального и ведомственного фондов с указанием их масштабов и систем координат и высот;

высоты сечения рельефа, даты съемки или создания карты (плана), методы выполнения топографических съемок и др.;

сведения об использованных материалах аэро- и космосъемок;

технические характеристики, оценку полноты и достоверности использованных геодезических и топографических материалов и данных стационарных геодезических наблюдений;

картограмму топографо-геодезической изученности;

ведомости обследования исходных геодезических пунктов и пунктов опорных геодезических сетей.

В состав технического отчета, как правило, должны входить: обзорная карта (схема) с вариантами размещения площадки (трассы) и ситуационные планы в масштабах 1:10000 - 1:50000, картограмма топографо-геодезической изученности, инженерно-топографический план по вариантам площадок в масштабе 1:2000 - 1:10000 и вариантам трасс в масштабах 1:10000 - 1:25000 (на участках со сложными природными условиями в масштабах 1:2000 - 1:5000).

5.17 По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий для разработки проекта по площадке (трассе) строительства должен составляться технический отчет, содержащий разделы и сведения в

соответствии с требованиями п.5.13.

В составе технического отчета дополнительно должна представляться следующая документация:

По площадкам строительства

1. Каталог координат и высот пунктов опорных геодезических сетей.
2. Инженерно-топографические планы (фотопланы) в масштабах 1:500 - 1:2000.
3. Планы надземных и подземных сооружений, согласованные с эксплуатирующими организациями, в масштабах 1:500 - 1:2000.
4. Эскизы колодцев (камер) и эскизы опор при их детальном обследовании.
5. Материалы по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм.
6. Инженерно-топографические планы рек, внутренних водоемов и акваторий, как правило, в масштабах 1:2000 - 1:5000.
7. Материалы результатов геодезических измерений осадок и деформаций оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов.

По трассам линейных сооружений

1. Инженерно-топографические планы полосы местности вдоль трасс и площадок для проектирования сооружений по трассе (мостовых переходов, станций и др.) и поселений в масштабах 1:500 - 1:2000.
2. Продольные и поперечные профили проектируемых трасс и существующих железных и автомобильных дорог.
3. Акты согласований (по дополнительному требованию заказчика).
- 5.18 По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий для разработки рабочей

документации заказчику должен представляться технический отчет в соответствии с требованиями заказчика и пп. 4.23 - 4.25, 5.13, 5.17, дополнительно для целей реконструкции и технического перевооружения предприятий, зданий и сооружений должны быть представлены:

По площадкам строительства

1. Обмерные чертежи зданий и сооружений.
2. Схемы подземных и надземных сооружений (инженерных сетей и транспортных коммуникаций).
3. Ведомости координат углов зданий (сооружений).
4. Каталоги колодцев (камер) подземных сооружений.
5. Инженерно-топографические планы в масштабах 1:500 - 1:1000 (в том числе планы рек, внутренних водоемов и акваторий).

По трассам линейных сооружений

1. План трассы, включая планы топографической съемки на сложных участках в масштабах 1:500 - 1:1000.
2. Абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации.
3. Ведомость координат и высот закрепительных знаков трассы.
4. Схемы закрепленной трассы.

5.19 При выполнении геодезических работ по созданию разбивочной основы в период строительства и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений должны быть представлены:

разбивочный чертеж с привязкой к знакам геодезической основы разбивочных осей зданий и сооружений;

каталоги координат и высот пунктов геодезической основы;

чертежи геодезических знаков;

технический отчет.

## **6 Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания >>>>>**

Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района (площадки, участка, трассы) проектируемого строительства, геологических условий района (площадки, участка, трассы) проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных (застроенных) территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в территории, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования, строительства, инженерной защиты и эксплуатации объектов.

Инженерно-геологические изыскания в основном выполняют для построения инженерно-геологической модели, с целью принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, выбора типов фундаментов, а также оценки опасных инженерно-геологических процессов и получения исходных данных для разработки схемы инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды.

При необходимости выбора площадки (трассы) объекта капитального строительства инженерно-геологические изыскания выполняют с целью получения данных об инженерно-геологических условиях территории или акватории, необходимых для принятия основных проектных решений.

## **6 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ >>>>>**

6.1 Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий района (площадки, участка, трассы) проектируемого строительства, включая рельеф, геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние геологическое строение, геоморфологические и гидрогеологические условия, состав, состояние и свойства грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных грунтов, геологические и инженерно-геологические процессы, изменение условий освоенных (застроенных) территорий, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в территории, составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью получения необходимых и достаточных материалов для проектирования, строительства и эксплуатации объектов.

Совместно с другими основными видами изысканий инженерно-геологические изыскания могут выполняться для обоснования документов территориального планирования или планировки территории, с целью выделения зон ограничений застройки по опасным инженерно-геологическим процессам.

Инженерно-геотехнические изыскания выполняются для отдельных объектов капитального строительства на площадках с изученными инженерно-геологическими условиями с целью построения расчетной геомеханической модели взаимодействия проектируемого здания или сооружения с основанием.

При одноэтапном выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации инженерно-геотехнические изыскания выполняют в составе инженерно-геологических изысканий.

## 6.1 Общие требования >>>>>

В состав инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий входят следующие основные виды работ:

сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет;

дешифрирование аэро- и космических снимков;

6.2 В состав инженерно-геологических изысканий входят:

сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет;

дешифрирование космо-, аэрофотоматериалов и аэровизуальные наблюдения;

рекогносцировочное обследование, маршрутные и аэровизуальные наблюдения;

маршрутные наблюдения (рекогносцировочное обследование);

инженерно-геологическая съемка;

проходка горных выработок;

проходка горных выработок;

инженерно-геофизические исследования;

геофизические исследования;

инженерно-геокриологические исследования;

сейсмологические и сеймотектонические исследования территории;

сейсмологические исследования;

сейсмическое микрорайонирование;

сейсмическое микрорайонирование;

полевые исследования грунтов;

полевые исследования грунтов;

гидрогеологические исследования;

гидрогеологические исследования;

лабораторные исследования грунтов и подземных вод;

лабораторные исследования грунтов и подземных вод;

обследование грунтов оснований существующих зданий и сооружений;

локальный мониторинг компонентов геологической среды и стационарные наблюдения;

стационарные наблюдения;

камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

камеральная обработка материалов;

составление технического отчета.

составление прогноза изменений инженерно-геологических условий;

оценка опасности и риска от геологических и инженерно-геологических процессов;

Необходимость выполнения отдельных видов инженерно-геологических работ, условия их комплексирования (при инженерно-геологической съемке и др.) и заменяемости следует устанавливать в программе инженерных изысканий на основе технического задания заказчика и с учетом стадийности проектирования, сложности инженерно-геологических условий, уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений (геотехнических категорий объекта).

**6.2 Инженерно-геологические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории и принятия решений относительно выбора площадки строительства или варианта трассы >>>>>**

6.2.1 Инженерно-геологические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории выполняются в комплексе с инженерно-геодезическими, инженерно-гидрометеорологическими и инженерно-экологическими изысканиями и должны обеспечивать получение материалов для выбора территорий различного функционального назначения и определения планируемого размещения объектов капитального строительства с учетом природных условий территорий и ограничений их использования, обусловленных рисками возникновения чрезвычайных ситуаций природного и природно-техногенного характера, с целью обеспечения устойчивого развития территорий.

6.2.2 Материалы инженерно-геологических изысканий для обоснования схем и карт территориального планирования и/или планируемого размещения объектов капитального строительства обобщают в виде карт инженерно-геологического районирования в масштабах согласно 5.3, с детальностью, определенной заданием. Основными видами работ являются сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет, дешифрирование аэро- и космических снимков, а также рекогносцировочные обследования.

6.2.3 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории в зависимости от состава решаемых задач должен содержать:

выделение территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций в результате опасных инженерно-геологических процессов и явлений;

характеристику инженерно-геологических условий территории для принятия решений по ее использованию (установление функциональных зон и определение планируемого размещения объектов);

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

качественный прогноз изменения инженерно-геологических условий на период жизненного цикла планируемых объектов и рекомендации по мероприятиям инженерной защиты от опасных геологических и инженерно-геологических процессов.

6.2.4 Инженерно-геологические изыскания для выбора вариантов площадок (трасс) строительства при подготовке документации по планировке территории выполняются в соответствии с заданием технического заказчика.

6.2.5 Задание на инженерные изыскания для обоснования решений выбора площадки или трассы строительства дополнительно к 4.12 должно содержать: схему вариантов размещения площадки строительства или прохождения трассы линейного объекта, ширину полосы отвода для линейного объекта, ограничения по размещению объекта или его частей, основные требования к инженерной защите и охране окружающей среды.

6.2.6 Программа выполнения инженерных изысканий должна разрабатываться на основании задания и дополнительно к 4.15 содержать основные технико-экономические требования к выбору площадки или трассы, масштабы основного картографического материала, обзор наличия фондовых материалов.

6.2.7 Для оценки и принятия технико-экономических решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта для размещения линейного объекта используют имеющиеся картографические материалы, аэро- и космические снимки, материалы изысканий и исследований прошлых лет, результаты рекогносцировочных обследований. При недостаточности имеющихся материалов следует выполнять инженерно-геологическую съемку в масштабах 1:25000-1:1000.

6.2.8 Число точек наблюдений на единицу площади, в том числе точек вскрытия разреза, количество показателей состава, состояния и свойств грунтов, гидрогеологических условий, инженерно-геологических процессов и др. при инженерно-геологической съемке должны обеспечить достаточность и достоверность картирования для решения поставленных градостроительных и проектных задач. Горные выработки должны распределяться в пределах изучаемой территории в соответствии с геологическими и геоморфологическими особенностями этой территории и с учетом предполагаемых объемно-планировочных решений. При масштабе съемки 1:1000 и крупнее точки наблюдения привязывают инструментально.

Число горных выработок и точек наблюдений на 1 км для различных масштабов инженерно-геологической съемки обосновывается программой инженерных изысканий.

Рекомендованное число точек наблюдений, включая горные выработки, и среднее расстояние между ними, приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1  
Таблицу см. по ссылке

### **6.3 Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации >>>>>**

6.3.1 Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации должны обеспечить получение материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для обоснования компоновки зданий и сооружений для принятия конструктивных и объемно-планировочных решений, оценки опасных инженерно-геологических и техногенных процессов и явлений, проектирования инженерной защиты и мероприятий по охране окружающей среды, проекта организации строительства.

6.3.2 Задание на инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации дополнительно к 4.12, как правило, должно содержать:

данные о проектируемых нагрузках на основание;

данные о предполагаемых типах фундаментов;

данные о глубинах заложения фундаментов и подземных частей зданий и сооружений;

данные о высоте и этажности зданий и сооружений;

данные о предполагаемой сфере взаимодействия проектируемых объектов с основаниями фундаментов;

сведения о факторах, обуславливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объектов;

требования к прогнозу изменения инженерно-геологических условий в процессе строительства и

6.6 Техническое задание заказчика на инженерно-геологические изыскания для разработки проекта предприятия, здания, сооружения должно дополнительно к п.4.13 содержать данные о характере и размерах проектируемых сооружений, предполагаемых типах фундаментов, нагрузках, глубинах заложения фундаментов и подземных частей зданий и сооружений, предполагаемой сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой, сведения о факторах, обуславливающих возможные изменения инженерно-геологических условий при строительстве и эксплуатации объектов и другие данные, необходимые для составления программы инженерных изысканий, в том числе определения глубины и площади исследований.

эксплуатации объектов;

требования к оценке рисков опасных процессов и явлений, интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства;

данные, необходимые для составления программы выполнения инженерно-геологических изысканий, включая ситуационный план (схему) с указанием границ площадок, участков и направлений трасс, с контурами предполагаемого размещения проектируемых зданий и сооружений.

6.3.3 Программа выполнения инженерно-геологических изысканий должна соответствовать заданию и дополнительно к 4.15 должна содержать:

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

ожидаемые нагрузки на основание и предполагаемые типы фундаментов;

габариты зданий и сооружений;

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

общую оценку наличия опасных процессов и распространения специфических грунтов;

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

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

6.3.4 Для подготовки проектной документации строительства при отсутствии генплана на малоизученных территориях, как правило, выполняют инженерно-геологическую съемку согласно 6.2.8.

На застроенных территориях, если площадка изысканий менее 0,5 км<sup>2</sup>, обычно ограничиваются рекогносцировочным обследованием площадки изысканий и сопредельной территории с обследованием существующих зданий и сооружений.

6.3.5 Способы бурения скважин должны обеспечивать опробование грунтов и необходимую точность установления границ между слоями.

Применение шнекового и вибрационного бурения с отбором монолитов допускается при обосновании в программе инженерных изысканий методов их отбора.

Отбор, упаковка, хранение и транспортирование образцов выполняют по требованиям ГОСТ 12071, а специфических и мерзлых грунтов - обосновывают в программе работ.

Отбор образцов выполняют в объеме, обеспечивающем разделение разреза на инженерно-геологические элементы. Общее количество образцов должно быть достаточным для получения статистически обеспеченных характеристик выделенных инженерно-геологических элементов согласно ГОСТ 20522.

Лабораторные исследования грунтов выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 30416. Выбор вида и состава лабораторных определений характеристик грунтов производят в соответствии с приложением Е. Состав определяемых характеристик и методы (схемы) испытаний обуславливаются видами грунта в соответствии с ГОСТ 25100, предполагаемыми расчетными схемами согласно СП 22.13330 и СП 24.13330 и др. Перечень определяемых показателей согласовывают с техническим заказчиком и устанавливают в программе выполнения инженерно-геологических или инженерно-геотехнических изысканий.

Лабораторные определения выполняют в соответствии с межгосударственными стандартами, приведенными в приложении Е.

При соответствующем обосновании в программе инженерных изысканий могут применяться и другие, не указанные в приложении Е, нестандартизованные лабораторные методы испытаний и определений, с обоснованием точности метода и области его применения.

Грунты классифицируют по требованиям ГОСТ 25100.

6.3.6 Горные выработки и точки полевых испытаний необходимо располагать в пределах контуров проектируемых зданий и сооружений в соответствии с таблицей 6.2.

## Таблица 6.2

Таблицу см. по ссылке

При подтверждении однородности разреза по результатам ранее выполненных изысканий или геофизических исследований допускается до 1/3 горных выработок заменять точками статического зондирования, а также в пределах площадки изысканий смещать точки опробования в места доступные для проходки, но не более половины рекомендованного расстояния между точками.

6.3.7 Глубины выработок на площадках зданий и сооружений должны быть на 2 м ниже активной зоны взаимодействия зданий и сооружений с грунтовым массивом. Толщину активной зоны рассчитывают по СП 22.13330.

6.3.8 При отсутствии данных об активной зоне глубину горных выработок следует устанавливать в зависимости от типов фундаментов и нагрузок на них (этажности):

- 1) для ленточных и столбчатых фундаментов - по таблице 6.3;
- 2) для свайных фундаментов - по 5.11 СП 24.13330;
- 3) для плитных фундаментов -1/2 ширины фундамента, но не менее 20 м от его подошвы;
- 4) для свайно-плитных фундаментов по максимальной глубине требований перечислений 2) и 3);

5) на участках распространения специфических грунтов не менее 30% горных выработок необходимо проходить на полную их мощность или до глубины, где наличие таких грунтов не будет оказывать влияния на устойчивость проектируемых зданий и сооружений;

6) при изысканиях на участках развития геологических и инженерно-геологических процессов выработки следует проходить на 3-5 м ниже зоны их активного развития и учитывать дополнительные требования соответствующих пунктов настоящего свода правил;

7) для массивов скальных грунтов глубина горных выработок устанавливается программой инженерных изысканий исходя из особенностей инженерно-геологических условий и характера проектируемых объектов.

#### Таблица 6.3

Таблицу см. по ссылке

6.3.9 Полевые испытания грунтов выполняют в соответствии с ГОСТ 30672. Выбор метода полевых испытаний зависит от состава, строения и состояния изучаемых грунтов, целей исследований, категории сложности инженерно-геологических условий, проектных нагрузок, глубины заложения, условий эксплуатации оснований зданий и сооружений, типов проектируемых фундаментов и методов их расчета. Общие рекомендации по выбору методов и соответствующие стандарты приведены в приложении Ж.

6.3.10 Полевые испытания необходимо сочетать с другими способами определения состава, состояния и свойств грунтов (лабораторными, геофизическими) для интерпретации данных, выявления взаимосвязей между характеристиками грунта, определяемыми различными методами, и оценки их достоверности.

6.3.11 Прочностные характеристики дисперсных грунтов определяют, как правило, методом статического и динамического зондирования в соответствии с ГОСТ 19912. Для ориентировочной оценки

разжижения песков применяют динамическое зондирование (см. таблицу И.8).

Несущая способность свай определяется статическими испытаниями свай, динамическими испытаниями свай, испытаниями грунтов эталонной сваей, испытаниями грунтов статическим зондированием.

6.3.12 Для определения характеристик грунтов при расчете устойчивости склонов или прочностных свойств массива, сложенных крупнообломочными или неоднородными грунтами, используют срез целиков грунта методом поступательного (одноплоскостного) среза. Количество определений показателей прочности для каждого инженерно-геологического элемента следует устанавливать не менее трех (или двух, если они отклоняются от среднего не более чем на 25%).

6.3.13 Прочностные характеристики органоминеральных и глинистых грунтов текучепластичной и текучей консистенции определяют методом вращательного среза в соответствии с ГОСТ 20276.

6.3.14 Основными методами получения деформационных показателей в массиве грунта являются испытания штампом, прессиометрия, а также в сочетании с ними статическое зондирование.

6.3.15 Для зданий и сооружений повышенного уровня ответственности испытания грунтов статическими нагрузками штампами площадью 2500 и 5000 см<sup>2</sup> следует осуществлять в шурфах (дудках) на проектируемой глубине (отметке) заложения фундаментов, а в пределах активной зоны взаимодействия зданий и сооружений с основанием - штампами площадью 600 см<sup>2</sup> или винтовой лопастью в скважинах. При глубине исследований, ограничивающей использование штампа, следует выполнять испытания прессиометром и/или трехосным сжатием.

6.3.16 Для зданий и сооружений нормального (при нагрузках на фундаменты менее 0,25 МПа) и пониженного уровней ответственности прочностные и деформационные свойства допускается определять методом статического и динамического зондирования по приложению И, а также лабораторными методами (см. ГОСТ 12248), для объектов нормального и повышенного уровня ответственности при нагрузках на фундамент

более 0,25 МПа деформационные показатели следует подтверждать штамповыми или прессиометрическими испытаниями.

6.3.17 Количество испытаний грунтов штампом для каждого характерного инженерно-геологического элемента следует устанавливать не менее трех (или двух, если определяемые показатели отклоняются от среднего не более чем на 25%), а испытаний прессиометром - не менее шести. По результатам полевых испытаний уточняют значения модуля деформации грунтов, определенных лабораторными методами, согласно требованиям СП 22.13330.

6.3.18 Гидрогеологические исследования следует выполнять в комплексе с другими видами инженерно-геологических работ. При планировании и выполнении гидрогеологических исследований следует учитывать требования СП 22.13330 в части состава необходимой гидрогеологической информации.

Для линейных объектов гидрогеологические исследования выполняют на участках индивидуального проектирования.

При решающем влиянии на выбор проектных решений гидрогеологических условий следует выполнять опытно-фильтрационные работы. В других случаях фильтрационные параметры допускается принимать по справочным данным и результатам лабораторных исследований.

В процессе проведения откачек выполняют гидрохимическое опробование скважин. Число отбираемых проб в ходе откачек определяется задачами исследований и продолжительностью откачки. В простых инженерно-геологических и гидрохимических условиях следует отбирать не менее трех проб воды на стандартный химический анализ. Число отбираемых проб в сложных гидрохимических условиях определяется в программе выполнения инженерно-геологических изысканий с их корректировкой в процессе выполнения полевых работ.

6.3.19 В зоне воздействия на строительные конструкции отбирают не менее трех проб на определение

агрессивности водной среды по отношению к бетону или коррозионной агрессивности к металлам, если последние используются в подземных коммуникациях и фундаментах. Лабораторные исследования химического состава подземных и поверхностных вод, а также водных вытяжек из грунтов выполняют в соответствии с [7] для определения их агрессивности по отношению к материалам подземных конструкций, находящихся в зоне взаимодействия с подземными водами, а также для оценки влияния подземных вод на развитие геологических и инженерно-геологических процессов (карст, химическая суффозия и др.) и выявления ареала загрязнения подземных вод и источников загрязнения.

Пробы для лабораторных определений воды отбирают при проходке горных выработок, а также при маршрутных наблюдениях. Общие правила отбора, хранения и транспортирования проб воды приведены в ГОСТ 17.1.5.05, ГОСТ Р 51593, ГОСТ 24902, [8].

6.3.20 Стационарные наблюдения за динамикой геологической среды выполняют при наличии активных геодинамических процессов, определяющих принятие проектных решений. Для сооружений повышенного уровня ответственности в районах проявления опасных инженерно-геологических процессов, на начальных этапах инженерных изысканий закладывают сеть для долговременных стационарных наблюдений.

6.3.21 Прогноз возможных изменений инженерно-геологических и гидрогеологических условий следует выполнять для подготовки проектной документации.

Количественный прогноз выполняется по заданию застройщика или технического заказчика.

6.3.22 Инженерно-геологические изыскания для проектирования линейных объектов должны учитывать требования нормативных документов по видам проектируемых сооружений.

6.3.23 Задание на инженерно-геологические изыскания линейных объектов дополнительно к 4.12 должно содержать:

маршрут прохождения коридора линейного объекта (далее - трасса);

перечень и идентификацию притрассовых объектов, примыканий и их местоположение на трассе;

основные требования к параметрам продольного профиля;

перечень искусственных сооружений и естественных препятствий, пересекаемых трассой, их характеристики, предполагаемый способ преодоления;

другие сведения, необходимые для составления программы работ.

Направление трасс линейных объектов определяет застройщик или технический заказчик.

6.3.24 Состав работ при инженерно-геологических изысканиях для обоснования проектной документации в полосе трассы линейного объекта определяют в программе инженерных изысканий в зависимости от типа сооружения и инженерно-геологических условий. При подготовке программы работ используют материалы инженерно-геологических изысканий для выбора варианта трассы.

6.3.25 При инженерно-геологических изысканиях линейной части магистрального трубопровода, укладываемого методом обратной отсыпки, отбор образцов для определения механических показателей выполняют в соответствии с заданием; отбор образцов на классификационные показатели выполняется в каждой горной выработке, за исключением зондировочных скважин. Механические свойства грунтов, в том числе

обратной отсыпки, определяются в обязательном порядке для магистральных трубопроводов диаметром более 1000 мм и/или избыточным давлением более 0,6 МПа, а также для линейных объектов повышенного уровня ответственности.

6.3.26 Для типового проектирования ширину полосы трассы, глубину горных выработок и расстояние между ними принимают в соответствии с таблицей 6.4.

Таблица 6.4

Таблицу см. по ссылке

6.3.27 При определении нормативных и расчетных значений показателей прочностных и деформационных свойств грунтов выделенных инженерно-геологических элементов используют результаты ранее выполненных инженерных изысканий в пределах границ площадки (участка) изысканий. В расчетах допускается использовать результаты прилегающей зоны, ширину которой принимают как среднее расстояние между выработками в соответствии с таблицей 6.1 и в пределах одного геоморфологического элемента; по результатам изысканий при соответствующем обосновании допускается увеличивать ширину прилегающей зоны.

6.3.28 На участках индивидуального проектирования для обоснования проектной документации расстояние между горными выработками и глубину следует принимать в соответствии с таблицей 6.5.

Таблица 6.5

Таблицу см. по ссылке

6.3.29 На трассах воздушных линий электропередач горные выработки следует размещать в пунктах установки опор: одна выработка в центре площадки в простых инженерно-геологических условиях; число горных выработок в сложных инженерно-геологических условиях и их глубины определяют и обосновывают в программе выполнения инженерно-геологических изысканий в зависимости от глубины активной зоны

взаимодействия опоры с основанием и ее размеров.

6.3.30 На участках электрических подстанций и на прилегающих к ним территориях должны быть выполнены электроразведочные геофизические исследования с целью установления геоэлектрического разреза и удельного электрического сопротивления грунтов для проектирования заземляющих устройств.

По трассам металлических трубопроводов различного назначения следует выполнять геофизические (электрометрические) работы для определения блуждающих токов, оценки коррозионной агрессивности грунтов и проектирования защитных сооружений.

6.3.31 На участках ограждающих и водорегуляционных плотин (дамб) водотоков и накопителей промышленных отходов и стоков (хвосто- и шламохранилищ, гидрозолоотвалов и т.п.) высотой до 25 м горные выработки необходимо размещать по осям плотин (дамб) через 50-150 м в зависимости от сложности инженерно-геологических условий и с учетом требований проектных нормативных документов (земляные плотины, гидротехнические сооружения и др.) и стандартов организаций.

В сложных инженерно-геологических условиях при высоте плотин (дамб) более 12 м следует намечать дополнительно через 100-300 м поперечники не менее чем из трех выработок.

Глубины горных выработок следует принимать с учетом сферы взаимодействия плотины (дамбы) с геологической средой (активной зоны взаимодействия сооружения с грунтовым массивом и зоны фильтрации), но, как правило, не менее полуторной высоты плотин (дамб). При необходимости определения фильтрационных потерь у дамб высотой до 25 м от основания дамбы, глубины горных выработок должны быть не менее тройного значения подпора. В случае залегания водоупорных грунтов на глубинах менее тройного значения подпора выработки следует проходить ниже их кровли на 3 м.

#### **6.4 Инженерно-геотехнические изыскания для подготовки проектной документации >>>>>**

6.4.1 Инженерно-геотехнические изыскания являются заключительным этапом инженерных изысканий при подготовке проектной документации и выполняются с целью получения необходимых и достаточных исходных данных для построения расчетной геомеханической модели взаимодействия зданий и сооружений с естественным основанием, обоснования методов производства земляных работ, детализации участков индивидуального проектирования и переходов через естественные и искусственные препятствия.

При необходимости в ходе инженерно-геотехнических изысканий также выполняют дополнительные инженерно-геологические работы для принятия решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации.

6.4.2 Задание на выполнение инженерно-геотехнических изысканий дополнительно к 4.12 и 6.3.2 содержит:

данные о чувствительности проектируемых зданий и сооружений к неравномерным осадкам;

типы, конструкции и расположение проектируемых фундаментов или опорных элементов;

нагрузки фундаментов или опорных элементов и глубина их взаимодействия с основанием;

глубины местоположения и глубины заложения фундаментов зданий и сооружений подземных сооружений (подвалов, прямков, тоннелей и др.);

сведения о схеме расчета фундаментов (по несущей способности и (или) по деформациям;

перечень характеристик грунтов, необходимый для проектирования и строительства;

сведения о проектных решениях, обуславливающие изменение геологической среды (планировка территорий срезкой и подсыпкой);

другие сведения, необходимые для составления программы работ, включая схему генерального плана с контурами проектируемых зданий и сооружений и расположения основных опорных элементов.

К заданию необходимо прилагать схему проекта генерального плана с местоположением проектируемых зданий (сооружений) и опорных элементов фундаментов.

Если инженерно-геотехнические изыскания выполняются в составе инженерно-геологических изысканий, то перечисленное выше должно присутствовать в задании на инженерно-геологические изыскания.

6.4.3 Программа выполнения инженерно-геотехнических изысканий дополнительно к 4.15 должна содержать: основные результаты инженерно-геологических изысканий, предполагаемые расчетные схемы с номенклатурой необходимых показателей свойств грунтов, обоснование объемов и методов инженерно-геотехнических работ, расположения и глубины горных выработок и точек полевых испытаний.

При необходимости в программу работ могут быть включены инженерно-геологические работы, связанные с изысканиями для инженерной защиты, перетрассировками (для линейных объектов), а также дополнительные работы и исследования, необходимые для подготовки решений по вопросам, возникшим при подготовке проектной документации, ее согласовании или утверждении.

6.4.4 Основными видами работ при инженерно-геотехнических изысканиях являются полевые испытания и проходка горных выработок с лабораторными исследованиями механических свойств грунтов и определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов.

6.4.5 Горные выработки должны быть размещены, как правило, по контурам и (или) осям проектируемых зданий и сооружений, расстояние между горными выработками обычно назначается в соответствии с таблицами 6.2 и 6.4. В местах резкого изменения нагрузок на фундамент, глубины их заложения, высоты сооружений, на границах различных геоморфологических элементов следует размещать дополнительные выработки.

6.4.6 Для изучения опасных геологических и инженерно-геологических процессов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, а также в зоне влияния их на окружающую застройку, при необходимости следует располагать дополнительные выработки за пределами контура проектируемых зданий и сооружений, в том числе и на прилегающей территории.

Глубина горных выработок назначается в соответствии с 6.3.7 и 6.3.8.

6.4.7 На участках трасс линейных объектов индивидуального проектирования (возведения искусственных сооружений, выемок, насыпей и др.) размещение и глубину выработок следует принимать в соответствии с таблицей 6.4.

Выемки любой глубины в обводненных грунтах и выемки глубиной более 12 м следует сооружать по

индивидуальным проектам, для которых разрабатывается специальная программа в соответствии с заданием застройщика или технического заказчика.

6.4.8 При инженерно-геотехнических изысканиях должен быть выполнен необходимый и достаточный объем полевых и лабораторных испытаний, чтобы получить статистически обеспеченные физико-механические показатели ИГЭ (см. ГОСТ 20522), необходимые для выделения расчетных геологических элементов и построения пообъектных геомеханических моделей исследуемого грунтового массива и расчета несущих элементов фундамента.

#### **6.5 Инженерно-геологические изыскания и геотехнические исследования при строительстве, эксплуатации и сносе (демонтаже) объектов капитального строительства >>>>>**

Инженерно-геологические изыскания и геотехнические исследования при строительстве, эксплуатации и сносе (демонтаже) зданий и сооружений выполняются с целью повышения устойчивости, надежности и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений и должны обеспечивать получение материалов и данных для:

установления соответствия или несоответствия природных условий, заложенных в проектной документации, фактическим;

локального мониторинга компонентов окружающей среды;

расследование причин аварийных или предаварийных ситуаций;

получение исходной информации для подготовки проектной документации для капитального ремонта или для сноса (демонтажа) объекта.

### **6.5.1 Инженерно-геологические изыскания, геотехнические исследования в период строительства**

6.5.1.1 Задание дополнительно к требованиям 4.12 должно содержать требования к контролю земляных работ, порядку представления изыскательской продукции и оперативных решений, порядку согласования и утверждения актов приемки работ, а также участия в их составлении.

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

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.).

6.5.1.2 Программа изысканий дополнительно к 4.15 должна быть увязана с графиком строительства. В период строительства осуществляют ведение геологической документации строительных выемок и оснований сооружений, а также выполняют геотехнический контроль производства земляных работ. Другие виды работ выполняют по заданию застройщика или технического заказчика, осуществляющего технический надзор за строительством или проектной организации, осуществляющей авторский надзор.

Состав и объемы изыскательских работ следует устанавливать в программе изысканий или в предписании на их выполнение в соответствии с заданием застройщика или технического заказчика, с учетом результатов документации строительных котлованов и положений настоящего свода правил, а при выполнении геотехнического мониторинга - также в соответствии с указаниями таблицы 12.1 СП 22.13330.

6.5.1.3 Геотехнический контроль качества возведения земляного сооружения (укладки, уплотнения и намыва грунтов) и инженерной подготовки основания намывных и насыпных грунтов, в том числе возводимых отвалов пород, следует осуществлять на основе сопоставления фактически полученных значений плотности сухого грунта со значениями, предусмотренными проектом, а также фактических значений влажности отсыпаемых (уплотняемых) грунтов со значениями оптимальной влажности.

6.5.1.4 На участках возведения ограждающих и водорегулирующих плотин (дамб) водотоков и накопителей промышленных стоков, возведения высоких насыпей и глубоких выемок, трасс линейных объектов, в том числе автодорог, железнодорожных путей и др., следует составлять инженерно-геологическую документацию и выполнять наблюдения в строительных котлованах и траншеях с учетом требований отраслевых (ведомственных) нормативных документов для соответствующего вида строительства.

6.5.1.5 В обследование котлованов и выемок, как правило, входят: описание грунтов стенок и дна котлованов и выемок, выполнение зарисовок и фотографирование, отбор контрольных проб грунтов и подземных вод, составление детальных разрезов и исполнительных карт в масштабах 1:500-1:50 (при соответствующем обосновании - 1:10), регистрация появления и установления уровня подземных вод, зоны капиллярного насыщения грунтов, а также установление характерных особенностей поступления воды в выемки, величины водоотлива и эффективности применяемых для этого способов. В заключении устанавливают соответствие результатов инженерных изысканий, выполненных для проектной документации, результатам обследования.

6.5.1.6 По требованию застройщика или технического заказчика может представляться промежуточная информация, необходимая для принятия оперативных решений по уточнению и изменению проектных решений и технологии строительных работ.

6.5.1.7 Результаты инженерно-геологических изысканий и геотехнических исследований в период строительства следует представлять в виде технического отчета или заключения в соответствии с 6.7.3.

#### **6.5.2 Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические исследования в период эксплуатации зданий и сооружений**

Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические исследования в период эксплуатации зданий и сооружений выполняются в случаях:

подготовки проектной документации для реконструкции (капитального ремонта) и технического перевооружения, сопряженной с увеличением нагрузок на основания и (или) расширением объекта капитального строительства;

возникновения предаварийной ситуации и необходимости укрепления основания и (или) усиления фундаментов;

проектирования мероприятий инженерной защиты;

расследования причин аварии и (или) минимизации ее последствий, а также при необходимости проведения поверочных расчетов.

Обследование оснований существующих зданий и сооружений выполняется с учетом требований ГОСТ Р 53778.

### **6.5.3 Инженерно-геологические изыскания для подготовки проектной документации сноса (демонтажа) объекта**

Инженерно-геологические изыскания выполняют совместно с инженерно-экологическими изысканиями с целью получения материалов по состоянию геологической среды, необходимых для рекреационных мероприятий территории и оценки ее дальнейшего использования.

### **6.6 Инженерно-геологические изыскания в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений и распространения специфических грунтов >>>>>**

Инженерно-геологические изыскания и исследования в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений и распространения специфических грунтов должны обеспечивать получение дополнительных сведений и материалов в соответствии с 6.7.2, СП 22.13330, СП 116.13330. При выполнении инженерно-геологических изысканий в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений допускается использовать [6], [9]-[12].

### **6.7 Результаты инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий для подготовки проектной документации >>>>>**

#### **6.7.1 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации**

Технический отчет для подготовки проектной документации составляют по результатам инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий. Технический отчет, как правило, состоит из следующих разделов и дополнительно к 4.18 содержит:

**Введение** - основание для производства изысканий, задачи инженерно-геологических изысканий, местоположение района (площадок, трасс, их вариантов) инженерных изысканий, данные о проектируемом объекте, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, методы производства отдельных видов работ, состав исполнителей, отступления от программы и их обоснование и др.

**Изученность инженерно-геологических условий** - характер, назначение и границы участков ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, наименование организаций-исполнителей, период производства и основные результаты работ, возможности их использования для установления инженерно-геологических условий.

**Физико-географические и техногенные условия**, необходимые для оценочного инженерно-геологического районирования и принятия решений относительно строительного освоения: климат; рельеф; геоморфология; гидрография; техногенные нагрузки и др.

**Геологическое строение и свойства грунтов** - стратиграфо-генетические комплексы, условия залегания грунтов, литологическая и петрографическая характеристика выделенных слоев грунтов по генетическим типам, тектоническое строение и неотектоника, характеристика состава, состояния, физико-механических и химических свойств основных типов грунтов и их пространственной изменчивости.

6.3 Текстовая часть технического отчета (п.4.22) по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки предпроектной документации должна содержать следующие разделы и сведения:

**Введение** - основание для производства работ, задачи инженерно-геологических изысканий, местоположение района (площадок, трасс, их вариантов) инженерных изысканий, данные о проектируемом объекте, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, методы производства отдельных видов работ, состав исполнителей, отступления от программы и их обоснование и др.

**Изученность инженерно-геологических условий** - характер, назначение и границы участков ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, наименование организаций-исполнителей, период производства и основные результаты работ, возможности их использования для установления инженерно-геологических условий.

**Физико-географические и техногенные условия** - климат, рельеф, геоморфология, растительность, почвы, гидрография, сведения о хозяйственном освоении и использовании территории, техногенных нагрузках, опыт местного строительства, включая состояние и эффективность инженерной защиты, характер и причины деформаций оснований зданий и сооружений (если они имеются и установлены).

**Геологическое строение** - стратиграфо-генетические комплексы, условия залегания грунтов, литологическая и петрографическая характеристика выделенных слоев грунтов по генетическим типам, тектоническое строение и неотектоника.

**Свойства грунтов** - характеристика состава, состояния, физических, механических и химических свойств выделенных типов (слоев) грунтов и их пространственной изменчивости.

**Гидрогеологические условия** - характеристика основных водоносных горизонтов, влияющих на условия строительства и (или) эксплуатацию предприятий, зданий и сооружений: положение уровня подземных вод, распространение, условия залегания, источники питания.

Гидрогеологические условия - характеристика в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой вскрытых выработками водоносных горизонтов, влияющих на условия строительства и (или) эксплуатацию предприятий, зданий и сооружений: положение уровня подземных вод, распространение, условия залегания, источники питания, химический состав подземных вод, прогноз изменений гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов.

**Специфические грунты** - по 6.7.2.1-6.7.2.7, 6.7.2.15.

Специфические грунты - наличие и распространение специфических грунтов (многолетнемерзлых, просадочных, набухающих, органоминеральных и органических, засоленных, элювиальных и техногенных), приуроченность этих грунтов к определенным формам рельефа и геоморфологическим элементам, границы распространения, мощность и условия залегания, генезис и особенности формирования, характерные формы рельефа, литологический и минеральный составы, состояние и специфические свойства этих грунтов.

**Геологические и инженерно-геологические процессы** - по 6.7.2.8-6.7.2.14. По дополнительному заданию застройщика или технического заказчика, приводят состояние и эффективность существующих сооружений инженерной защиты и прогноз развития процессов во времени и в пространстве в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой.

Геологические и инженерно-геологические процессы - наличие, распространение и контуры проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, склоновые процессы, сели, переработка берегов рек, озер, морей и водохранилищ, подтопление, подрабатываемые территории, сейсмические районы); зоны и глубины их развития; типизация и приуроченность процессов к определенным формам рельефа, геоморфологическим элементам, типам грунтов, гидрогеологическим условиям, видам и зонам техногенного воздействия; особенности развития каждого из процессов, причины, факторы и условия развития процессов; состояние и эффективность существующих сооружений инженерной защиты; прогноз развития процессов во времени и в пространстве в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой; оценка опасности и риска от геологических и инженерно-геологических процессов; рекомендации по использованию территории, мероприятиям и сооружениям инженерной защиты, в том числе по реконструкции существующих.

**Инженерно-геологическое районирование** выполняют по заданию застройщика или технического заказчика, на основе материалов инженерно-геологической съемки (6.2.8); в раздел включают обоснование и обоснованием и характеристикой выделенных на инженерно-геологической карте таксонов (районов, характеристики выделенных таксонов на карте инженерно-геологического районирования. Для районов подрайонов, участков и т.п.); сопоставительная оценка вариантов площадок и трасс по степени благоприятности распространения многолетнемерзлых грунтов раздел, как правило, содержит результаты инженерно-геологического районирования, выполненных с учетом 6.18 [11]. В разделе могут содержаться рекомендации по строительному освоению.

Инженерно-геологическое районирование - инженерно-геологическое районирование территории с обоснованием и характеристикой выделенных на инженерно-геологической карте таксонов (районов, характеристикой выделенных таксонов на карте инженерно-геологического районирования. Для районов подрайонов, участков и т.п.); сопоставительная оценка вариантов площадок и трасс по степени благоприятности распространения многолетнемерзлых грунтов раздел, как правило, содержит результаты инженерно-геологического районирования, выполненных с учетом 6.18 [11]. В разделе могут содержаться рекомендации по строительному освоению.

**Заключение** - выводы по результатам выполненных инженерно-геологических изысканий и рекомендации для принятия проектных решений.

Заключение - краткие результаты выполненных инженерно-геологических изысканий и рекомендации для принятия проектных решений, по проведению дальнейших инженерных изысканий и необходимости выполнения специальных работ и исследований.

**Список использованных материалов** - перечень фондовых и опубликованных материалов, использованных при составлении отчета.

**Список использованных материалов** - перечень фондовых и опубликованных материалов, использованных при составлении отчета.

#### Примечания

1 Разделы "Специфические грунты" и "Геологические и инженерно-геологические процессы" вводят при наличии специфических грунтов и указанных процессов, оказывающих влияние на проектируемые объекты.

2. В случае выполнения дополнительных изысканий (работ), возникших в процессе проектирования, согласований и экспертизы результатов инженерных изысканий в технический отчет в качестве отдельного приложения включается дополнительно подраздел "Материалы и результаты дополнительных инженерно-геологических изысканий" или оформляется отдельный отчет в виде отдельного приложения.

#### Примечания

1 Согласно техническому заданию заказчика допускается представлять более детальные данные инженерных изысканий (частично или полностью) в соответствии с требованиями пп. 6.7 -6.22.

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

3 В случае применения нестандартизированных и ненормированных методов выделяется подраздел "Методы работ".

Графические приложения к техническому отчету содержат:

карту фактического материала в целом по объекту или отдельных участков проектируемых зданий и сооружений или их групп с указанием их контуров и экспликации в соответствии со схемой генерального плана застройщика или технического заказчика;

карту инженерно-геологических условий с таблицей характеристик выделенных таксонов;

карту инженерно-геологического районирования (по заданию застройщика или технического заказчика);

геологические и инженерно-геологические разрезы (в том числе по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам);

колонки или описания горных выработок (в том числе по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам);

инженерно-геологические разрезы по каждому участку отдельно или по ряду участков проектируемых зданий (сооружений) с указанием на них их контуров и подземной части;

6.4 Графическая часть технического отчета для разработки предпроектной документации должна содержать:

карты фактических материалов (по площадкам, трассам, территориям и их вариантам);

карты инженерно-геологических условий;

карты инженерно-геологического районирования;

карты опасности и риска от геологических и инженерно-геологических процессов;

инженерно-геологические разрезы;

колонки или описания горных выработок;

графики зондирования, материалы обработки результатов полевых исследований грунтов, опытно-фильтрационных работ, геофизические разрезы и графики, графики стационарных наблюдений и другие графические материалы выполненных работ;

специальные карты (при необходимости) использования территории, техногенной нагрузки и др.

специальные карты (при необходимости) - использования территории и техногенной нагрузки, гидрогеологические, кровли коренных пород, сейсмического микрорайонирования и др.

К карте инженерно-геологического районирования должна быть приложена таблица характеристик выделенных таксономических единиц.

По трассам линейных объектов прилагаются продольные профили с нанесенными на них инженерно-геологическими данными. На участках индивидуального проектирования, как правило, составляют паспорта сооружений. Колонки или описания геологических выработок, вошедшие в продольные профили, не прикладываются.

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

При составлении графической части технического отчета следует применять условные обозначения в соответствии с ГОСТ 21.302-96.

Текстовые приложения к техническому отчету содержат:

6.5 Приложения к техническому отчету (п.4.22) для разработки предпроектной документации должны содержать:

задание;

программу работ;

сертификаты, свидетельства и допуски;

таблицы и графики лабораторных определений показателей свойств грунтов и химического состава подземных вод с результатами их статистической обработки (по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам);

таблицы лабораторных определений показателей свойств грунтов и химического состава подземных вод с результатами их статистической обработки;

таблицы результатов геофизических и полевых исследований грунтов, стационарных наблюдений и других работ, в случае их выполнения (по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам);

таблицы результатов геофизических и полевых исследований грунтов, стационарных наблюдений и других работ в случае их выполнения;

описание точек наблюдений (или их результаты в иной форме);

описание точек наблюдений (или их результаты в иной форме);

каталоги координат и отметок выработок, точек зондирования, геофизических исследований и при необходимости, другие материалы (по материалам изысканий прошлых лет и другим источникам).

каталоги координат и отметок выработок, точек зондирования, геофизических исследований и при необходимости другие материалы.

6.7 Текстовая часть технического отчета для разработки проекта предприятия, здания, сооружения дополнительно к п.6.3 должна содержать в разделах следующие сведения и данные:

Геологическое строение - приводится описание выделенных инженерно-геологических элементов в соответствии с ГОСТ 25100-95 и условий их залегания в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой: 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 проектируемого объекта с геологической средой: распространение и гидравлические особенности водоносных горизонтов; состав и фильтрационные свойства водовмещающих и водоупорных слоев и грунтов зоны аэрации, изменчивость их в плане и в разрезе;

граничные условия в плане и в разрезе; закономерности движения подземных вод; источники питания, условия питания и разгрузки подземных вод; их химический состав, агрессивность к бетону и коррозионная активность к металлам; 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 в процессе строительства и эксплуатации объектов; 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 - для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся нормативные и расчетные характеристики физических, деформационных, прочностных и химических свойств грунтов и оценка изменений свойств грунтов в связи с проектируемым строительством и эксплуатацией объектов.

Специфические грунты - устанавливается наличие, распространение, условия залегания специфических грунтов и приводятся данные в соответствии с требованиями пп. 6.9 - 6.15.

Геологические и инженерно-геологические процессы - устанавливается наличие, распространение, условия развития геологических и инженерно-геологических процессов в соответствии с требованиями пп. 6.16 - 6.22.

Инженерно-геологическое районирование - детализируется районирование территории, уточняются границы и характеристики таксономических единиц, приводятся рекомендации по размещению проектируемых зданий и сооружений, выбору типов фундаментов, инженерной подготовке и использованию территории, природопользованию и охране геологической среды.

6.8 Графическая часть и приложения к техническому отчету для разработки проекта должны содержать соответствующие по составу пп. 6.4 и 6.5 материалы о результатах работ с более детальными данными.

**6.7.2. Дополнительные требования к результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации в районах распространения многолетнемерзлых грунтов,**

## специфических грунтов и опасных геологических и инженерно-геологических процессов

6.7.2.1 В районах распространения многолетнемерзлых грунтов следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать:

распространение, особенности формирования, условия залегания и мощность многолетнемерзлых грунтов;

среднегодовую температуру многолетнемерзлых и талых грунтов и глубину нулевых годовых колебаний температуры;

криогенное строение и криогенные текстуры грунтов в плане и по глубине;

разновидности грунтов по степени льдистости, засоленности и типу засоления, температурно-прочностному состоянию, пучинистости;

наличие, условия залегания, морфометрические характеристики залежей подземного льда и их генетические типы;

нормативные и расчетные значения физических, теплофизических, химических (включая значения засоленности, коррозионной агрессивности и температуры начала замерзания), деформационных и прочностных свойств многолетнемерзлых и оттаивающих грунтов и подземных льдов для каждого инженерно-геологического элемента;

6.9 В районах распространения многолетне-мерзлых грунтов следует дополнительно устанавливать для разработки проекта и отражать в техническом отчете:

распространение, особенности формирования, условия залегания и мощность многолетне-мерзлых грунтов;

среднегодовую температуру многолетнемерзлых и талых грунтов и глубину нулевых годовых колебаний температуры;

криогенное строение и криогенные текстуры грунтов в плане и по глубине;

разновидности грунтов по степени льдистости, засоленности и типу засоления, температурно-прочностному состоянию, пучинистости;

наличие, условия залегания, морфометрические характеристики залежей подземного льда и их генетические типы;

нормативные и расчетные характеристики физических, теплофизических, химических (включая значения засоленности, коррозионной агрессивности и температуры начала замерзания), деформационных и прочностных свойств многолетнемерзлых и оттаивающих грунтов и подземных льдов для каждого инженерно-геологического элемента;

границы распространения, условия формирования и интенсивность развития криогенных процессов и образований (пучение, термокарст, морозобойное растрескивание, наледи, солифлюкция, термоэрозия и термоабразия, курумы); количественную характеристику степени пораженности поверхности этими процессами и образованиями;

глубину сезонного оттаивания и промерзания грунтов, ее динамику во времени в зависимости от изменений поверхностных условий и колебаний климата; нормативную и расчетную глубину сезонного оттаивания и промерзания;

состав, состояние, криогенное строение и свойства грунтов сезонноталого и сезонномерзлого слоев;

распространение, характер проявления и генезис таликов, охлажденных грунтов и таликовых зон и их гидрогеологические условия;

прогноз изменения геокриологических условий 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 и по защитным сооружениям и мероприятиям от опасных криогенных процессов;

оценку влияния проектируемых сооружений на условия формирования и развития опасных процессов.

границы распространения, условия формирования и интенсивность развития криогенных процессов и образований (пучение, термокарст, морозобойное растрескивание, наледи, солифлюкция, термоэрозия и термоабразия, курумы); количественную характеристику степени пораженности поверхности этими процессами и образованиями;

глубину сезонного оттаивания и промерзания грунтов, ее динамику во времени в зависимости от изменений поверхностных условий и колебаний климата; нормативную и расчетную глубину сезонного оттаивания и промерзания;

состав, состояние, криогенное строение и свойства грунтов сезонноталого и сезонномерзлого слоев;

распространение, характер проявления и генезис таликов, охлажденных грунтов и таликовых зон и их гидрогеологические условия;

прогноз изменения геокриологических условий 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 и по защитным сооружениям и мероприятиям от опасных криогенных процессов;

оценку влияния проектируемых сооружений на условия формирования и развития процессов.

При необходимости при инженерно-геологических изысканиях в районах распространения многолетнемерзлых грунтов выполняются специальные исследования, обеспечивающие изучение:

распределения, толщины, плотности и свойств снежного покрова на разных ландшафтах рельефа и в разное время года для прогнозных расчетов температуры грунтов и глубин сезонного оттаивания;

предзимней влажности грунтов сезонноталого слоя для оценки величины пучения и льдистости грунтов;

ледотермических характеристик озер и водотоков для расчетов конфигурации и размеров таликов.

Графическая часть технического отчета дополнительно к 6.7.1 должна содержать:

карты ландшафтного районирования, геокриологических условий и инженерно-геокриологического районирования;

инженерно-геологические разрезы, таблицы и графики характеристик свойств грунтов и льдов.

В предусмотренных заданием случаях создаются также 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.

При необходимости при инженерно-геологических изысканиях в районах распространения многолетнемерзлых грунтов выполняются специальные исследования, обеспечивающие изучение:

распределения, толщины, плотности и свойств снежного покрова на разных ландшафтах рельефа и в разное время года для прогнозных расчетов температуры грунтов и глубин сезонного оттаивания;

предзимней влажности грунтов сезонноталого слоя для оценки величины пучения и льдистости грунтов;

ледотермических характеристик озер и водотоков для расчетов конфигурации и размеров таликов.

Графическая часть технического отчета дополнительно к п.6.4 должна содержать:

карты ландшафтного районирования, геокриологических условий и инженерно-геокриологического районирования;

инженерно-геологические разрезы, таблицы и графики характеристик свойств грунтов и льдов;

в предусмотренных техническим заданием случаях - 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.

6.7.2.2 В районах распространения просадочных грунтов следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать: распространение и приуроченность просадочных грунтов к определенным геоморфологическим элементам и формам рельефа, характер микрорельефа и развитие просадочных процессов и явлений (размер и формы просадочных блюдцев, подов, ложбин, лессового псевдокарста, солончаков, солонцов и просадочных процессов и явлений (размер и формы просадочных блюдцев, подов, ложбин, лессового пр.); мощность просадочной толщи и ее изменение по площади; особенности структуры (характер вертикальных псевдокарста, солончаков, солонцов и пр.); мощность просадочной толщи и ее изменение по площади; и горизонтальных макропор, расположение их по глубине и площади; пылеватость, агрегированность и пр.), особенности структуры (характер вертикальных и горизонтальных макропор, расположение их по глубине и текстуры (тонкая слоистость, трещиноватость, наличие конкреций, скоплений гипса и пр.); степень пылеватости, агрегированности и пр.), текстуры (тонкая слоистость, трещиноватость, наличие вскипаемости от 10%-ного раствора соляной кислоты; цикличность строения просадочной толщи; наличие и конкреций, скоплений гипса и пр.); степень вскипаемости от 10%-ной HCl; цикличность строения просадочной распространение погребенных почв; характеристики состава, состояния и свойств грунтов; фильтрационные толщи; наличие и распространение погребенных почв; характеристики состава, состояния и свойств грунтов; свойства просадочных грунтов; источники замачивания; тип грунтовых условий по просадочности, изменения фильтрационные свойства просадочных грунтов; источники замачивания; тип грунтовых условий по просадочности по площади и глубине; нормативные и расчетные значения характеристик прочностных и просадочности, изменения просадочности по площади и глубине; нормативные и расчетные значения деформационных свойств грунтов (выделенных инженерно-геологических элементов) при природной влажности и деформационных свойств просадочных грунтов (выделенных инженерно-и в водонасыщенном состоянии, графики изменения относительной просадочности по глубине при различных геологических элементов) при природной влажности и в водонасыщенном состоянии, графики изменения давлений, рекомендации по противопросадочным мероприятиям. относительной просадочности по глубине при различных давлениях, рекомендации по противопросадочным мероприятиям.

6.7.2.3 В районах распространения набухающих грунтов следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать: распространение и условия залегания набухающих грунтов, их мощность, минеральный и литологический состав, строение (наличие карманов, линз и прослоек пылеватого и песчаного материала); грунтов, их мощность, минеральный и литологический состав, строение (наличие карманов, линз и прослоек структурно-текстурные особенности, условия залегания покрывающих и подстилающих грунтов; величину пылеватого и песчаного материала); структурно-текстурные особенности, условия залегания покрывающих и раскрытия, глубину и направление распространения усадочных трещин, мощность зоны трещиноватости; подстилающих грунтов; величину раскрытия, глубину и направление распространения усадочных трещин, относительное набухание (свободное и под нагрузками); влажность грунта после набухания; давление мощность зоны трещиноватости; относительное набухание (свободное и под нагрузками); влажность грунта набухания; линейную и объемную усадку грунта; влажность на пределе усадки; оценку изменения свойств после набухания; давление набухания; линейную и объемную усадку грунта; влажность на пределе усадки; набухающих грунтов при строительстве и эксплуатации объектов. оценку изменения свойств набухающих грунтов при строительстве и эксплуатации объектов.

При необходимости следует определять: горизонтальное давление при набухании; сопротивление срезу после набухания без нагрузки и при заданных нагрузках; модуль деформации после набухания без нагрузки и под заданными нагрузками; набухание грунтов в растворах, соответствующих по составу техногенным стокам проектируемых предприятий. Следует определять при необходимости: горизонтальное давление при набухании; сопротивление срезу после набухания без нагрузки и при заданных нагрузках; модуль деформации после набухания без нагрузки и под заданными нагрузками; набухание грунтов в растворах, соответствующих по составу техногенным стокам проектируемых предприятий.

6.7.2.4 В районах распространения органоминеральных и органических грунтов следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать: распространение и мощность болотных отложений; тип торфа (низинный, верховой); разновидности заторфованных грунтов, их состав и свойства; источники обводнения отложений; тип торфа (низинный, верховой); разновидности заторфованных грунтов, их состав и свойства; грунтовой толщи; местоположение выходов родников, наличие озер и сплавин, общую тенденцию развития источники обводнения грунтовой толщи; местоположение выходов родников, наличие озер и сплавин, общую болота (его деградацию или прогрессирующее заболачивание прилегающей территории); для торфов и тенденцию развития болота (его деградацию или прогрессирующее заболачивание прилегающей территории); заторфованных грунтов - влажность и плотность в водонасыщенном состоянии, содержание органических для торфов и заторфованных грунтов - влажность и плотность в водонасыщенном состоянии, содержание веществ, степень разложения, зольность, ботанический состав (при необходимости); для илов и сапропелей - органических веществ, степень разложения, зольность, ботанический состав (при необходимости); для илов и

гранулометрический состав, содержание органических веществ, карбонатов, состав и содержание сапропелей - гранулометрический состав, содержание органических веществ, карбонатов, состав и содержание водорастворимых солей (для осадков соленых водоемов), показатели физических свойств, нормативные и водорастворимых солей (для осадков соленых водоемов); показатели консолидации и ползучести; нормативные расчетные значения характеристик прочностных и деформационных свойств, предусмотренных программой и расчетные значения прочностных и деформационных свойств органоминеральных и органических грунтов работ. следует устанавливать с учетом их возможного уплотнения, осушения и инженерной подготовки территории.

Свойства органоминеральных и органических грунтов следует устанавливать с учетом их возможного уплотнения, осушения и инженерной подготовки территории.

6.7.2.5 В районах распространения засоленных грунтов следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать: распространение и условия залегания засоленных грунтов; качественный состав и количество содержания водорастворимых солей в грунте; генезис, взаимосвязь степени и характера засоленности с литологическим составом и условиями залегания грунтов; форму, размер и характер распределения соляных образований в грунте; структурные особенности грунта, связанные с наличием солей; наличие проявлений процесса выщелачивания и суффозии засоленных грунтов на земной поверхности, их формы и размеры; данные о современном засолении и выщелачивании грунтов в результате хозяйственной деятельности; физические, механические и химические свойства грунтов природной влажности и при водонасыщении, в том числе растворами заданного состава; гидрохимические условия (минерализация и химический состав подземных вод, их растворяющая способность по отношению к засоленным грунтам); относительное суффозионное сжатие и начальное давление суффозионного сжатия; состав и характеристики поверхностных вод, влияющих на засоленность грунтов.

6.13 В районах распространения засоленных грунтов следует дополнительно устанавливать для отчете: распространение и условия залегания засоленных грунтов; качественный состав и количество содержания водорастворимых солей в грунте; генезис, взаимосвязь степени и характера засоленности с литологическим составом и условиями залегания грунтов; форму, размер и характер распределения соляных образований в грунте; структурные особенности грунта, связанные с наличием солей; наличие проявлений процесса выщелачивания и суффозии засоленных грунтов на земной поверхности, их формы и размеры; данные о современном засолении и выщелачивании грунтов в результате хозяйственной деятельности; физические, механические и химические свойства грунтов природной влажности и при водонасыщении, в том числе растворами заданного состава; гидрохимические условия (минерализация и химический состав подземных вод, их растворяющая способность по отношению к засоленным грунтам); относительное суффозионное сжатие и начальное давление суффозионного сжатия; состав и характеристики поверхностных вод, влияющих на засоленность грунтов.

6.7.2.6 В районах распространения элювиальных грунтов следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать: распространение, условия залегания и особенности формирования элювиальных грунтов по зонам выветривания и подстилающей материнской породы; степень активности ее возрасте; состав и свойства элювиальных грунтов к выветриванию, морозному пучению, суффозионному выносу, выщелачиванию, набуханию и пресадочности.

6.14 В районах распространения элювиальных грунтов следует дополнительно устанавливать для отчете: распространение, условия залегания и особенности формирования элювиальных грунтов; данные о структуре коры выветривания, тектонических нарушениях коры, ее возрасте; состав и свойства элювиальных грунтов по зонам выветривания, тектонических нарушениях коры, ее возрасте; состав и свойства элювиальных грунтов по зонам выветривания и подстилающей материнской породы; степень активности грунтов к выветриванию, морозному пучению, суффозионному выносу, выщелачиванию, набуханию и пресадочности.

6.7.2.7 В районах распространения техногенных грунтов при использовании их в качестве основания следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать: распространение и условия залегания техногенных грунтов; способ формирования и давность их образования; состав, состояние и свойства техногенных грунтов; изменчивость их характеристик в пространстве; наличие инородных включений и их характеристики; результаты геотехнического контроля для намывных или насыпных грунтов (земляных сооружений) и накопителей промышленных отходов, состав и свойства подстилающих грунтов.

6.15 В районах распространения техногенных грунтов следует дополнительно устанавливать для отчете: распространение и условия залегания техногенных грунтов; способ формирования и давность их образования; состав, состояние и свойства техногенных грунтов; изменчивость их характеристик во времени и в пространстве; степень завершенности процессов самоуплотнения во времени; наличие инородных включений и их характеристика; результаты геотехнического контроля для намывных или насыпных грунтов (земляных сооружений) и накопителей промышленных отходов.

6.7.2.8 В районах развития карстовых и суффозионных процессов следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать:

распространение, условия залегания, литологический и петрографический составы 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;

проявления карстовых и суффозионных процессов под землей - распространение и размеры карстовых пустот, степень их заполнения и состав заполнителя на прилагаемой к техническому отчету карте подземной закарстованности (проявления карста под землей);

проявление карстовых и суффозионных процессов на земной поверхности - воронки, впадины, провалы и оседания земной поверхности; очаги поглощения поверхностных вод, характер деформаций зданий и сооружений и другие установленные проявления, что должно быть отображено на прилагаемой к техническому отчету карте проявления карста на земной поверхности.

По результатам выполненных инженерных изысканий должна быть разработана схема инженерно-геологического районирования территории по условиям, характеру, степени закарстованности и опасности и приведена комплексная оценка опасности развития карстовых и суффозионных процессов, включая оценку техногенного воздействия проектируемого строительства на активизацию развития карстовых и суффозионных процессов.

6.16 В районах развития карста следует дополнительно устанавливать для разработки проекта и отражать в техническом отчете:

распространение, условия залегания, литологический и петрографический составы 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, водопритоки 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 - трещины, каверны и разнообразные полости, их распространение и размеры, зоны разуплотненных и с нарушенным залеганием пород, степень заполнения и состав заполнителя карстовых полостей и другие проявления, что должно быть отображено на прилагаемой к техническому отчету карте подземной закарстованности (проявления карста под землей);

проявление карста на земной поверхности - воронки, впадины, провалы и оседания земной поверхности; очаги поглощения поверхностных вод, характер деформаций зданий и сооружений и другие установленные проявления, что должно быть отображено на прилагаемой к техническому отчету карте проявления карста на земной поверхности;

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

По результатам выполненных инженерных изысканий должен быть составлен прогноз и в техническом отчете приведена комплексная оценка 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.

Полученные результаты должны содержать исходные данные для разработки противокарстовых мероприятий (в том числе категории устойчивости территорий относительно интенсивности образования карстовых провалов и их расчетные диаметры).

На основе полученных результатов должны быть приведены в техническом отчете рекомендации по противокарстовым мероприятиям (планировочные, конструктивные, водорегулирующие и противифльтрационные, искусственное закрепление грунтов оснований фундаментов, технологические и эксплуатационные мероприятия).

6.7.2.9 В районах развития склоновых процессов следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать:

6.17 В районах развития склоновых процессов следует дополнительно устанавливать для разработки проекта и отражать в техническом отчете:

площадь и глубину захвата склонов оползневыми, обвально-осыпными, солифлюкционными и курумными процессами, типизацию проявлений процессов, степень их активности и опасности для проектируемого строительства;

площадь и глубину захвата склонов оползневыми, обвально-осыпными, солифлюкционными и курумными процессами, типизацию проявлений процессов, степень их активности и опасности для проектируемого строительства;

инженерно-геологическое районирование территории по опасности возникновения склоновых процессов и по особенностям их развития;

инженерно-геологическое районирование территории по опасности возникновения склоновых процессов и по особенностям их развития;

количественную характеристику факторов, определяющих устойчивость склонов;

количественную характеристику факторов, определяющих устойчивость склонов;

характеристику физико-механических свойств грунтов с уточнением их значений обратными и контрольными расчетами устойчивости склонов и откосов;

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, размеров с оценкой устойчивости временных строительных выемок 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, 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 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.

оценку эффективности существующих сооружений инженерной защиты;

При оценке оползневой опасности участка следует учесть все возможные варианты возникновения оползневых процессов с учетом обводнения массива, техногенной и сейсмической нагрузки, а также конструктивных особенностей существующих противооползневых сооружений.

Расчет устойчивости склонов следует выполнять несколькими методами.

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.

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.

Технический отчет должен содержать исходные данные для проектирования сооружений инженерной защиты территории от склоновых процессов, в том числе по временным защитным мероприятиям в период строительства объектов.

рекомендации по инженерной защите территории от склоновых процессов, в том числе по временным защитным мероприятиям в период строительства объектов.

6.7.2.10 В районах развития селей следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать: наличие и распространение селевых процессов, условия формирования, частоту схода селей, генетические типы селей; геоморфологические характеристики селевых бассейнов; механизм формирования и типы селевых потоков; максимальные объемы единовременных выносов селевой массы; интенсивность и повторяемость селей; формирование и типы селевых потоков; максимальные объемы единовременных выносов селевой массы; физико-механические свойства грунтов в селевых очагах и в зоне их отложений; исходные данные для интенсивности и повторяемости селей; оценку влияния проектируемого объекта на условия формирования селей.

6.18 В районах развития селей следует дополнительно устанавливать для разработки проекта и отражать в техническом отчете: наличие и распространение селевых процессов, условия формирования, частоту схода селей; геоморфологические характеристики селевых бассейнов; механизм формирования и типы селевых потоков; максимальные объемы единовременных выносов селевой массы; физико-механические свойства грунтов в селевых очагах и в зоне их отложений; рекомендации по способам инженерной защиты проектируемого объекта; оценку влияния проектируемого объекта на условия формирования селей.

В состав технического отчета 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; характеристику селевого русла на участках расчетных створов в виде продольных и поперечных профилей; места возможных заторов в зоне транзита; распространение и активность поперечных профилей; 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 и характер селеформирующих грунтов и селевых отложений, включая тиксотропные свойства.

В состав технического отчета 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; характеристику селевого русла на участках расчетных створов в виде продольных и поперечных профилей; места возможных заторов в зоне транзита; распространение и активность способствующих селепроявлению геологических процессов - оползней, обвалов, осыпей и др.; распространение и характер селеформирующих грунтов и селевых отложений, включая тиксотропные свойства.

6.7.2.11 В районах развития процессов переработки берегов рек, озер, морей и водохранилищ следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать:

основные регионально-геологические и зонально-климатические факторы и условия развития переработки берегов;

ведущие берегоформирующие процессы на территории проектируемого строительства и на прилегающем побережье;

количественную характеристику факторов переработки берегов;

характеристику русловых процессов рек, прогноз переработки (абразии) берегов морей, озер и водохранилищ с определением границ распространения явления (размывов).

Технический отчет должен содержать исходные данные для разработки мероприятий и сооружений инженерной защиты берегов.

6.7.2.12 На подтапливаемых территориях следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать:

6.19 В районах развития процессов переработки берегов рек, озер, морей и водохранилищ следует дополнительно устанавливать для разработки проекта и отражать в техническом отчете:

основные регионально-геологические и зонально-климатические факторы и условия развития переработки берегов;

ведущие берегоформирующие процессы на территории проектируемого строительства и на прилегающем побережье;

количественную характеристику 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.

6.20 На подтапливаемых территориях следует дополнительно устанавливать для разработки проекта и отражать в технических отчетах:

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;

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 грунтов и грунтов зоны аэрации;

характеристику гидрогеологических условий; параметры водоносных горизонтов, показатели фильтрационных свойств водовмещающих пород и грунтов зоны аэрации;

положение критического (подтапливающего) уровня подземных вод в соответствии с заданием застройщика или технического заказчика;

положение критического (подтапливающего) в соответствии с техническим заданием заказчика уровня подземных вод;

граничные условия в плане и разрезе области фильтрации;

граничные условия в плане и разрезе области фильтрации;

основные закономерности режима подземных вод;

основные закономерности режима подземных вод; составляющие водного баланса;

составляющие водного баланса;

характер и интенсивность воздействия подтопления на здания и сооружения, их устойчивость и условия эксплуатации;

характер и интенсивность воздействия подтопления на здания и сооружения, их устойчивость и условия эксплуатации;

прогноз подтопления территорий и изменения свойств грунтов и возникновения или активизации неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов.

прогноз подтопления территорий и изменения свойств грунтов и возникновения или активизации неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов;

рекомендации по защитным сооружениям на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

6.7.2.13 На подрабатываемых территориях следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать:

площади и периоды подработанных и подрабатываемых (с учетом возможной подработки) территориях; распространение, мощность и глубину залегания толщи полезного ископаемого;

состав и мощность перекрывающих пород;

местоположение пройденных подземных горных выработок;

границы мульды сдвижения и ожидаемые деформации земной поверхности;

изменение инженерно-геологических условий подработанной территории - провалы, мульды сдвижения, суффозионные воронки и оседания земной поверхности;

нарушение стока поверхностных вод, обмеление, исчезновение и образование новых водотоков и водоемов поверхностных вод;

6.21 На подрабатываемых территориях следует дополнительно устанавливать для разработки проекта и отражать в техническом отчете:

площади и периоды подработанных и подрабатываемых (с учетом возможной подработки) территориях; распространение, мощность и глубину залегания толщи полезного ископаемого;

состав и мощность перекрывающих пород; местоположение пройденных подземных горных выработок;

изменение инженерно-геологических условий подработанной территории - провалы, мульды сдвижения, суффозионные воронки и оседания земной поверхности;

нарушение стока поверхностных вод, обмеление, исчезновение и образование новых водотоков и водоемов поверхностных вод;

повышение или понижение уровня подземных вод, исчезновение существующих и образование новых подземных горизонтов, формирование депрессионной воронки; изменение свойств грунтов в зонах сдвижения, оседания и разрыхления пород, возникновение и развитие геологических и инженерно-геологических процессов; повышение или понижение уровня подземных вод, исчезновение существующих и образование новых подземных горизонтов, формирование депрессионной воронки; изменение свойств грунтов в зонах сдвижения, оседания и разрыхления пород, возникновение и развитие геологических и инженерно-геологических процессов;

прогноз изменений инженерно-геологических условий на подрабатываемых территориях.

прогноз изменений инженерно-геологических условий на подрабатываемых территориях.

6.7.2.14 В сейсмоопасных районах и вблизи источников динамических воздействий следует дополнительно к 6.7.1 в технический отчет включать:

6.22 В сейсмических районах (сейсмичностью 6 баллов и более) следует дополнительно устанавливать для разработки проекта и приводить в техническом отчете:

результаты сейсмического микрорайонирования, включая уточнения исходной сейсмичности территории намечаемого строительства, в виде карт (схем) сейсмического микрорайонирования, на которых следует указывать сейсмичность в баллах на момент инженерных изысканий и, при наличии соответствующего задания и достаточных сведений о расположении, конструкции и условиях эксплуатации объектов капитального строительства;

результаты сейсмического микрорайонирования, включая уточнения исходной сейсмичности территории намечаемого строительства в виде карт (схем) сейсмического микрорайонирования, на которых следует указывать сейсмичность в баллах на момент инженерных изысканий и давать прогноз ее изменений с учетом изменений инженерно-геологических условий в период строительства и эксплуатации объектов. Карты сейсмического микрорайонирования должны сопровождаться основными результатами расчетов, количественными характеристиками прогнозируемых сейсмических воздействий, их повторяемостью (расчетными акселерограммами сильных землетрясений; спектрами реакции и др.);

прогноз изменений сейсмичности с учетом изменений инженерно-геологических условий в период строительства и эксплуатации объектов. Карты сейсмического микрорайонирования должны сопровождаться основными результатами расчетов, количественными характеристиками прогнозируемых сейсмических воздействий, их повторяемостью (расчетными акселерограммами сильных землетрясений, спектрами реакции и др.). При наличии активных разломов, по которым возможны подвижки, представляющие опасность для проектируемых зданий и сооружений, должны приводиться карты таких разломов с указанием их основных параметров (величины, направления и повторяемости подвижек). Для сооружений нормального уровня ответственности, в простых инженерно-геологических условиях (см. приложение А) допускается использовать таблицу 1 СП 14.13330;

вблизи источников динамических воздействий и сейсмоопасных районах, в местах статических нагрузок под подошвой фундамента необходимо определять скорость колебаний поверхности грунта, а для мелких и пылеватых водонасыщенных песков и водонасыщенных глинистых грунтов ( $S_r \geq 0,8$ ) в пределах зон, где скорость колебаний поверхности грунта более 15 мм/с (от импульсных источников динамических воздействий)

или 2 мм/с (от прочих источников), необходимо приводить параметры динамического воздействия (частота воздействия, виброскорость, виброускорение) и проводить с учетом этих параметров определение коэффициента виброползучести инструментальным способом в соответствии с требованиями СП 22.13330.

рекомендации по мероприятиям инженерной защиты.

6.7.2.15 В районах распространения морских водонасыщенных грунтов шельфовой зоны следует дополнительно к 6.7.1 в техническом отчете устанавливать:

удельный вес грунтов с учетом взвешивающего действия воды;

максимальную и минимальную плотность песчаных грунтов;

сопротивление связных грунтов недренированному срезу;

коэффициент водонасыщения грунтов;

карбонатность грунтов;

избыточное поровое давление (при выполнении статического зондирования).

При выполнении бурения и пробоотбора скважинной или забортной установками следует проводить регулярный контроль и корректировку глубины забоя и устья выработки (с учетом изменения глубины воды, возможной осадки рамы в слабые морские грунты). Для проходки скважин и отбора керна следует применять технологии и грунтоносы (задавливаемый, поршневой, вращательный с двойным колонковым снарядом, гидроударный), минимально нарушающие естественную структуру и состояние грунтов.

При изысканиях на шельфе следует использовать различные инженерно-геофизические методы, которые в комплексе с данными буровых и геотехнических работ позволяют получать пространственную характеристику выделяемых разновидностей грунтов, инженерно-геологических элементов. Геофизические методы также используются для изучения опасных техногенных и природных процессов и явлений (металлогенные и взрывоопасные объекты, ледовое выпахивание и пр.).

Графическая часть технического отчета дополнительно к 6.7.1 может содержать:

батиметрическую карту;

карту мощности различных отложений, сейсмостратиграфических (генетических, акустических и пр.) комплексов;

карту донных отложений;

колонки станций грунтового пробоотбора;

карту особенностей рельефа морского дна;

карту целей, выделенных по результатам гидролокации бокового обзора;

карту магнитных аномалий;

карту акустических (геофизических) аномалий и др.

Допускается совмещение карт целей и магнитных аномалий с батиметрической картой.

6.23 Техническое задание заказчика на инженерно-геологические изыскания для разработки рабочей документации должно дополнительно к п.4.13 содержать данные о допустимых осадках проектируемых зданий и сооружений, типах или вариантах фундаментов зданий и сооружений, местоположении и глубинах заложения подвалов, приемков, тоннелей и других подземных сооружений, о необходимости расчетов оснований фундаментов по первой и (или) по второй группам предельных состояний, о техногенном воздействии проектируемого объекта на геологическую среду, а также другие данные, необходимые для установления глубины исследований и состава работ.

К техническому заданию должен быть приложен генеральный план объекта с местоположением проектируемых и существующих зданий и сооружений (экспликацией).

6.24 Текстовая часть технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки рабочей документации дополнительно к пп. 6.3 и 6.7 должна содержать в разделах следующие данные и сведения.

Геологическое строение - приводятся уточненная характеристика геологического строения и описание выделенных инженерно-геологических элементов 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 участков зданий и сооружений).

Гидрогеологические условия - уточняются гидрогеологические параметры, агрессивность к бетону и коррозионная активность подземных вод и грунтов к металлам.

Свойства грунтов - для каждого здания (сооружения) или их группы приводятся результаты статистической обработки показателей свойств грунтов с учетом ранее выполненных инженерных изысканий, нормативные и расчетные характеристики физических, деформационных и прочностных свойств грунтов при соответствующих доверительных вероятностях по каждому окончательно выделенному инженерно-геологическому элементу, уточняется прогноз изменений свойств грунтов в связи с проектируемым строительством и эксплуатацией объектов.

Специфические грунты - приводятся уточненная характеристика инженерно-геологических условий на участках проектируемых зданий, сооружений и их групп в соответствии с требованиями пп. 6.9 - 6.15, нормативные и расчетные значения физических, прочностных, деформационных, химических и других специфических свойств грунтов по каждому инженерно-геологическому элементу, прогноз их изменений и рекомендации по проектированию и инженерной защите.

Геологические и инженерно-геологические процессы - уточненные, более детальные данные в соответствии с пп. 6.16 - 6.22 по каждому участку проектируемого здания (сооружения) и их групп, уточненный прогноз дальнейшего развития процессов в сферах их взаимодействия с геологической средой и рекомендации по инженерной защите.

6.25 Графическая часть технического отчета для разработки рабочей документации дополнительно к п.6.4 должна содержать:

карту фактического материала в целом по объекту или отдельных участков проектируемых зданий и сооружений или их групп с указанием их контуров и экспликации в соответствии с генеральным планом, приложенным к техническому заданию;

инженерно-геологические разрезы по каждому участку отдельно или по ряду участков проектируемых зданий (сооружений) с указанием на них их контуров и подземной части;

графики зондирования, материалы обработки результатов полевых исследований грунтов, опытно-фильтрационных работ, геофизические разрезы и графики, графики стационарных наблюдений и другие графические материалы выполненных работ.

По трассам линейных сооружений инженерно-геологические разрезы следует, как правило, совмещать с профилями результатов инженерно-геодезических изысканий.

6.26 Состав приложений к техническому отчету для разработки рабочей документации должен отвечать требованиям п.6.5; полученные результаты инженерных изысканий следует приводить дифференцированно по участкам для каждого проектируемого здания (сооружения) или их групп.

6.27 При инженерно-геологических изысканиях для реконструкции и технического перевооружения предприятий, зданий и сооружений дополнительно должны быть установлены и отражены в техническом отчете изменения геологической среды за период эксплуатации зданий (сооружений), включая изменения гидрогеологических условий, прочностных и деформационных характеристик и состояния грунтов, а также приведены отдельно нормативные и расчетные показатели инженерно-геологических элементов под фундаментами зданий и сооружений и за пределами зоны их влияния, прогноз изменения инженерно-геологических условий и рекомендации по проектированию, дальнейшему использованию территории и инженерной защите.

### **6.7.3 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий и геотехнических исследований в процессе строительства (реконструкции) объекта**

6.28 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий в процессе строительства объекта в соответствии с техническим заданием заказчика, как правило, должен содержать:

6.7.3.1 Технический отчет составляют в соответствии с заданием застройщика или технического заказчика и, как правило, должен содержать:

данные об изменении состояния и свойств грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой в процессе их возведения;

материалы обследований котлованов, траншей и других строительных выемок;

материалы обследований котлованов, [тоннелей](#), траншей и других строительных выемок;

материалы буровых и опытных полевых работ, выполненных со дна котлована, для фундаментов зданий и сооружений, заглубленных на 10 м и более;

результаты контроля качества инженерной подготовки территорий, [используемых грунтовых строительных материалов](#) и оснований зданий и сооружений; результаты контроля за качеством инженерной подготовки территорий и оснований зданий и сооружений;

контрольные определения характеристик свойств грунтов после их технической мелиорации (уплотнения, силикатизации и т.п.); контрольные определения характеристик свойств грунтов после их технической мелиорации (уплотнения, силикатизации и т.п.);

данные о подземных водах, в том числе в строительных выемках до и после водопонижения;

данные о подземных водах, в том числе в строительных выемках до и после водопонижения;

результаты химических анализов подземных вод с определением степени агрессивности к бетону и коррозионной активности к металлам;

результаты химических анализов подземных вод с определением степени агрессивности к бетону и коррозионной активности к металлам;

материалы наблюдений за устойчивостью откосов, разуплотнением грунтов и прорывами грунтовых вод [в строительных выемках и котлованах и др.](#);

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.](#);

данные о степени соответствия ранее выполненного прогноза фактическим изменениям инженерно-геологических условий;

данные о степени соответствия ранее выполненного прогноза фактическим изменениям инженерно-геологических условий;

данные о влиянии возводимого сооружения на прилегающие здания в условиях тесной городской застройки;

результаты геотехнического мониторинга основания зданий (сооружений);

данные геотехнического контроля за качеством подготовки оснований, возведения земляных сооружений и качеством используемых грунтовых строительных материалов;

результаты наблюдений за изменениями инженерно-геологических условий и процессов, обусловленных хозяйственным освоением территории;

результаты стационарных наблюдений за изменениями инженерно-геологических условий и развитием геологических и инженерно-геологических процессов и факторов их определяющих, обусловленных хозяйственным освоением территории;

общую оценку соответствия или несоответствия принятых в проекте исходных данных для расчета с фактическими.

общую оценку соответствия или несоответствия фактических инженерно-геологических условий принятым в проекте;

уточненный прогноз развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов;

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

В графической части и приложениях технического отчета следует приводить результаты выполненных обследований, наблюдений и отдельных видов работ.

В процессе выполнения инженерно-геологических изысканий при необходимости заказчику дополнительно представляются материалы с полученными результатами для принятия оперативных решений по уточнению и изменению проектных решений и технологии строительных работ.

6.7.3.2 В случае если результаты изысканий предоставляются в виде заключения о результатах обследования грунтов оснований фундаментов, то в заключении приводятся сведения об изменениях геологической среды за период строительства и эксплуатации объектов и их соответствии прогнозу, включая изменения гидрогеологических условий, прочностных и деформационных характеристик грунтов.

По требованию застройщика совместно с техническим заказчиком может составляться геотехнический паспорт объекта в части инженерных изысканий, который должен содержать обобщенные сведения об инженерно-геологических условиях основания, расчетных значениях свойств грунтов и выделенных расчетных элементов, приведенных с учетом конструкций и пространственного расположения фундаментов зданий (сооружений).

#### **6.7.4 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий и геотехнических исследований в период эксплуатации зданий и сооружений**

Технический отчет, как правило, должен содержать сведения об изменениях геологической среды за геологической средой, в том числе на участках зданий и сооружений с деформациями и значительными периодами эксплуатации зданий (сооружений), включая результаты стационарных наблюдений и (или) осадками, нарушающими их устойчивость и режим нормальной эксплуатации; геотехнического мониторинга (при их выполнении), изменения гидрогеологических условий, прочностных и деформационных характеристик свойств грунтов.

6.29 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий в период эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием заказчика, как правило, должен содержать:

данные об изменении состояния и свойств грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, в том числе на участках зданий и сооружений с деформациями и значительными периодами эксплуатации зданий (сооружений), включая результаты стационарных наблюдений и (или) осадками, нарушающими их устойчивость и режим нормальной эксплуатации;

результаты изменений гидрогеологических условий в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, в том числе положения уровня подземных вод, степени агрессивности их к бетону и коррозионной активности 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 ранее составленного прогноза фактическим изменениям инженерно-геологических условий за период эксплуатации зданий и сооружений;

общую оценку соответствия или несоответствия уточненных инженерно-геологических условий принятым в проекте;

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 устранению отрицательных воздействий на устойчивость и условия эксплуатации зданий и сооружений, в том числе о необходимости усиления их фундаментов, закрепления грунтов оснований, устранения дефектов планировки, изменения технологического процесса и режима эксплуатации зданий и сооружений, совершенствовании способов инженерной защиты.

**6.7.5 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для сноса (демонтажа) объектов капитального строительства**

6.30 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для ликвидации объектов (санации территории), как правило, должен содержать:

Технический отчет составляется в соответствии с заданием застройщика или технического заказчика и дополнительно к 4.18, как правило, должен содержать:

результаты исследований по выявлению наличия загрязняющих веществ в геологической среде, опасных для здоровья населения;

данные по обследованию состояния почвенного слоя;

результаты изысканий для рекультивации земель после сноса (демонтажа) объекта (выполняются по специальному заданию застройщика или технического заказчика в соответствии с подразделом 9.4);

результаты изысканий грунтовых строительных материалов и (или) материалов для рекультивации земель после ликвидации объекта;

оценку опасности от сноса 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 ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ >>>>>

### 7.1 Общие требования >>>>>

7.1.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются в комплексе с инженерно-геологическими, инженерно-геодезическими и инженерно-экологическими изысканиями, при геокриологических исследованиях, изысканиях источников водоснабжения на базе подземных вод и изучении:

7.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны проводиться в комплексе с инженерно-

изысканиях источников водоснабжения на базе подземных вод;

геокриологических исследованиях, изучении карста, оползней, селей и других опасных геологических

процессов.

процессов подтопления территории подземными водами **или** изменении их химического состава;

русловых и пойменных деформаций рек **и** **селевых явлений**;

переработки берегов озер и водохранилищ, динамики морских побережий.

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;

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

7.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение гидрометеорологических условий территории (района, площадки, участка, трассы) строительства и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемым объектом с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений.

7.2 Изучению при инженерно-гидрометеорологических изысканиях подлежат:

гидрологический режим (рек, озер, водохранилищ, болот, устьевых участков рек, временных водотоков, прибрежной и шельфовой зон морей);

климатические условия и отдельные метеорологические характеристики;

опасные гидрометеорологические процессы и явления;

техногенные изменения гидрологических и климатических условий или их отдельных характеристик;

7.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны выполняться для решения следующих задач:

определения возможности обеспечения потребности в воде и организации различных видов водопользования;

выбора мест размещения площадки строительства (трассы) и ее инженерной защиты от неблагоприятных гидрометеорологических воздействий;

разработки генерального плана территории (города, поселка);

выбора конструкций сооружений, определения их основных параметров и организации строительства;

определения условий эксплуатации сооружений;

оценки воздействия объектов строительства на окружающую водную и воздушную среду и разработки природоохранных мероприятий.

7.1.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны выполняться в соответствии с требованиями 4.2 и согласно [13].

7.5 Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны выполняться в соответствии с требованиями настоящих строительных норм, а также нормативных документов Росгидромета, Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды, производственно-отраслевых (ведомственных) нормативных документов и стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов.

7.1.3 В состав инженерно-гидрометеорологических изысканий входят:

7.6 В состав инженерно-гидрометеорологических изысканий входят:

сбор, анализ и обобщение материалов стационарных наблюдений Росгидромета и материалов ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований;

сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;

рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий;

рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий;

наблюдения за элементами гидрометеорологического режима;

наблюдения за характеристиками гидрологического режима водных объектов и метеорологическими элементами;

изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

камеральная обработка материалов и определение необходимых расчетных характеристик;

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

составление технического отчета или соответствующего раздела.

составление технического отчета.

7.1.4 При необходимости в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий также выполняют специальные исследования, обеспечивающие изучение:

7.7 При инженерно-гидрометеорологических изысканиях при необходимости выполняются специальные исследования, обеспечивающие изучение:

микроклиматических условий и условий рассеивания загрязняющих веществ в водной и воздушной средах;

микроклиматических условий;

условий рассеивания вредных веществ и загрязнения атмосферного воздуха;

особенностей гидравлического режима участков рек, бьефов гидроузлов и т.д.;

особенностей гидравлического режима участков рек, бьефов гидроузлов и т.д.;

особенностей режима русловых и пойменных деформаций рек, переработки берегов озер и водохранилищ, водно-эрозионных процессов, динамики прибрежной зоны морей; и режима русловых и пойменных деформаций рек, переработки берегов озер и водохранилищ, динамики прибрежной зоны морей;

водно-эрозионных процессов.

водного баланса рек, озер, водохранилищ, подтапливаемой (осушаемой) территории и пр.;

водного баланса реки, озера, водохранилища, подтапливаемой (осушаемой) территории и пр.;

условий формирования стока на эталонных бассейнах и участках рек;

условий формирования стока на эталонных бассейнах и участках рек;

гидрофизических и ледотермических условий водоемов и водотоков;

гидрофизических и ледотермических условий водоемов и водотоков;

особенностей гидродинамического режима акваторий (портов, заливов и пр.);

особенностей гидробиологического и гидрохимического режимов рек, озер, водохранилищ, прибрежных

особенностей гидробиологического и гидрохимического режимов рек, озер, водохранилищ и пр.;

акваторий морей и пр.

7.1.5 Необходимость выполнения отдельных видов гидрометеорологических работ, их состав и объем следует устанавливать в программе инженерных изысканий на основе задания технического заказчика в зависимости от вида и назначения зданий и сооружений, их уровня ответственности, стадии проектирования, а также сложности гидрометеорологических условий района (площадки, трассы) строительства и степени их изученности.

7.8 Необходимость выполнения отдельных видов гидрологических и метеорологических работ, их состав и объем следует устанавливать в программе инженерных изысканий на основе технического задания заказчика в зависимости от вида и назначения сооружений, их уровня ответственности, стадии проектирования, а также сложности гидрологических и климатических условий района (площадки, трассы) строительства и степени их изученности.

При определении состава и объема изыскательских работ для трасс линейных сооружений следует также учитывать:

направление трассы по отношению к водному объекту;

количество пересекаемых трассой водных объектов;

группы сложности переходов и особенности гидролого-морфологической характеристики водных объектов.

7.1.6 Задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий дополнительно к 4.12 должно содержать состав расчетных гидрометеорологических характеристик (определяет технический заказчик) с учетом 7.4.6 и таблицы 7.3.

При инженерных изысканиях для зданий и сооружений повышенного уровня ответственности, а также объектов, возводимых в сложных гидрометеорологических условиях, режимные наблюдения следует проводить на всех последующих этапах инженерных изысканий.

Состав и детальность гидрографических работ определяют в соответствии с 5.1.5.

## 7.2 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки документов территориального планирования и документации по планировке территории >>>>>

7.2.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки градостроительной документации выполняются комплексно с другими видами инженерных изысканий (инженерно-геодезическими и инженерно-экологическими) и должны обеспечивать:

изучение гидрометеорологического и аэрологического режимов района изысканий;

определение возможности использования водных объектов в качестве источников водоснабжения, а также в санитарно-технических, транспортных, энергетических, мелиоративных, спортивных и культурно-бытовых (рекреационных) целях;

определение возможности проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, прогноз их воздействия на проектируемые объекты и разработку при необходимости общих рекомендаций по проектированию сооружений инженерной защиты;

исходными данными для разработки необходимых природоохранных мероприятий.

7.10 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки градостроительной документации должны обеспечивать:

изучение гидрометеорологического режима территории, планируемой под застройку;

определение возможности использования водных объектов в качестве источников водоснабжения, а также в санитарно-технических, транспортных, энергетических, мелиоративных, спортивных и культурно-бытовых целях;

определение возможности проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, прогноз их воздействия на проектируемые объекты и разработку, при необходимости, рекомендаций по проектированию сооружений инженерной защиты;

определение необходимости разработки природоохранных мероприятий.

оценку современного экологического состояния водной и воздушной экосистем и их устойчивости к возможному воздействию;

7.2.2 Программу инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документов территориального планирования или документации по планировке территории составляют на основании задания технического заказчика, в соответствии с 4.15, с учетом гидрометеорологических условий и степени изученности района работ, а также характера проектируемого объекта. В дополнение к видам работ, приведенным в 7.1.4, программа инженерно-гидрометеорологических изысканий может содержать специальные работы и исследования, обеспечивающие изучение условий рассеивания вредных веществ и процессов перераспределения промышленных загрязнений в приземном слое воздуха, а также микроклиматических условий. Названные изыскательские работы могут выполняться с привлечением программы инженерно-гидрометеорологических изысканий может содержать специальные работы и исследования, обеспечивающие изучение условий рассеивания вредных веществ и примесей в водной и воздушной средах, а также микроклиматических условий, бризовой циркуляции, коррозионной активности атмосферы и другие исследования.

### **7.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации при выборе площадки (трассы) размещения объекта капитального строительства >>>>>**

7.3.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы (перехода трассы через водный объект) должны обеспечивать:

изучение гидрометеорологических условий всех вариантов площадок строительства (переходов трасс);

определение возможного воздействия на площадку строительства (трассу) опасных гидрометеорологических процессов и явлений, оценку их характеристик;

7.9 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки обоснований инвестиций в строительство должны обеспечивать:

изучение гидрометеорологических условий всех вариантов площадок строительства (переходов трасс);

определение возможного воздействия на площадку строительства (трассу) опасных гидрометеорологических процессов и явлений, оценку их характеристик и выдачу рекомендаций для проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты;

исходными данными для проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты;

обоснование выбора оптимального (по гидрометеорологическим условиям) варианта площадки (трассы) строительства.

обоснование выбора оптимального (по гидрометеорологическим условиям) варианта площадки (трассы) строительства;

7.3.2 В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий по выбору площадки строительства следует предусматривать для каждого из вариантов ее размещения:

В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий по выбору площадки строительства следует предусматривать для каждого из вариантов ее размещения:

сбор и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности района инженерных изысканий;

сбор и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности района инженерных изысканий;

рекогносцировочное обследование водных объектов в районе намечаемого размещения площадок строительства;

рекогносцировочное обследование водных объектов в районе намечаемого размещения площадок строительства;

определение расчетных гидрометеорологических характеристик в соответствии с заданием.

7.3.3 В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий по выбору направления трассы линейного объекта также следует предусматривать:

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

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

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

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

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

7.2.2. 7.3.4 Задание и программу работ инженерно-гидрометеорологических изысканий составляют с учетом

7.3.5 Для площадок и трасс объектов капитального строительства повышенного уровня ответственности (особо опасных, технически сложных, уникальных объектов) в составе инженерных изысканий следует предусматривать наблюдения за метеорологическими, аэрологическими характеристиками и элементами гидрологического режима водных объектов, ледовыми и литодинамическими явлениями, а также за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

В случаях когда инженерно-гидрометеорологические условия являются определяющими в выборе площадки (трассы) строительства, для сооружений I и II уровней ответственности, располагаемых в условиях неизученной или недостаточно изученной территории, в составе инженерных изысканий предусматривают наблюдения за метеорологическими характеристиками и элементами гидрологического режима водных объектов, а также за развитием гидрометеорологических процессов и явлений.

При инженерных изысканиях для крупных и сложных объектов строительства, а также объектов, возводимых в сложных гидрометеорологических условиях, наблюдения следует предусматривать на всех последующих стадиях проектирования.

7.3.6 Инженерно-гидрометеорологические изыскания по выбору площадки (трассы) строительства экологически опасных сооружений дополнительно должны обеспечивать получение информации, необходимой для экологического обоснования намечаемой деятельности, с оценкой воздействия проектируемого сооружения на окружающую природную среду по каждому из рассматриваемых вариантов.

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

**7.4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации на площадке (трассе) размещения объекта капитального строительства >>>>>**

7.4.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации проводят:

при необходимости контроля развития опасных гидрометеорологических процессов или для определения гидрологических характеристик водных объектов, достоверная оценка которых требует проведения наблюдений в течение длительного периода;

с целью уточнения расчетных гидрометеорологических характеристик и повышения достоверности их оценки при недостаточной продолжительности наблюдений, выполненных ранее.

7.11 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования проектной документации должны решать следующие задачи:

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

уточнение инженерно-гидрометеорологических условий выбранной площадки строительства (направления трассы) и повышение достоверности характеристик гидрологического режима водных объектов и климатических условий района (территории), установленных для разработки обоснований инвестиций в строительство;

обоснование выбора основных параметров сооружений и определение гидрометеорологических условий их эксплуатации.

Перечисленные задачи должны решаться на основе материалов гидрометеорологических наблюдений, выполняемых на открытых для этой цели станциях и постах.

При строительстве сооружений I и II уровней ответственности в составе станций и постов должен предусматриваться, как правило, один опорный пункт, репрезентативный по фоновым характеристикам режима изучаемого участка. Наблюдения на опорном пункте должны проводиться на всех стадиях проектирования.

7.4.2 Задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий дополнительно к 4.12 должно содержать требования к расчетной обеспеченности (повторяемости) инженерно-гидрометеорологических характеристик. Состав работ и наблюдений определяется и обосновывается в программе выполнения инженерных изысканий и, как правило, содержит работы и исследования, приведенные в 7.1.4.

7.4.3 Состав наблюдений для обоснования мероприятий инженерной защиты сооружений определяется неблагоприятными воздействиями на площадку (трассу) строительства с учетом степени изученности ее гидрологических, климатических и аэрометеорологических условий и проектируемыми мероприятиями строительства с учетом степени изученности ее климатических и гидрологических условий. Состав наблюдений для обоснования мероприятий инженерной защиты сооружений на открытых станциях и постах определяется видом и характером неблагоприятного воздействия на площадку (трассу) инженерной защиты.

7.4.4 В зависимости от вида изучаемой гидрометеорологической характеристики продолжительность наблюдений должна быть не менее указанной в таблице 7.1.

Таблица 7.1  
Таблицу см. по ссылке

7.4.5 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для проектирования морских гидротехнических сооружений должны обеспечивать:

изучение гидрометеорологического режима акватории, в пределах которой планируется возведение данного сооружения;

определение расчетных характеристик опасных гидрометеорологических процессов и явлений, прогноз их воздействий на проектируемые объекты;

литодинамические исследования (транспорт наносов, заносимость).

При гидрометеорологических изысканиях для проектирования объектов морского транспорта следует учитывать вид проектируемого сооружения и его местоположение, обуславливающие характер воздействия на него элементов изучаемого гидрометеорологического режима.

В составе изысканий для проектирования сооружений, располагаемых в прибрежной зоне морей, следует предусматривать получение данных о ее динамике (размыв берега и дна, вдольбереговое перемещение наносов, образование аккумулятивных форм) и ледовых условиях (ширина припая, образование торосов, заторов и навалов льда, направление и скорость дрейфа льда и др.).

Для сооружений, располагаемых в пределах акватории (прорези, подходные каналы, подводные трубопроводы и др.), изучению подлежат: волнение, дрейф льда (в т.ч. айсбергов и их обломков), течения и ветер, а также состав и характер перемещения донных отложений и наносов.

Состав изысканий для обоснования проектов гидротехнических сооружений нефтепромыслов, располагаемых в пределах шельфовых зон морей, должен определяться исходя из полной неизученности акватории. В составе изысканий должно предусматриваться проведение наблюдений за основными гидрометеорологическими характеристиками моря, организуемыми непосредственно на участке строительства.

7.4.6 При разработке программ инженерных изысканий следует учитывать перечень основных гидрометеорологических характеристик, определяемых при инженерно-гидрометеорологических изысканиях и представляемых в техническом отчете, которые приведены в таблице 7.2.

Таблица 7.2  
Таблицу см. по ссылке

7.4.7 В программе инженерно-гидрометеорологических изысканий для проектирования объектов капитального строительства повышенного уровня ответственности, а в районах с особо сложными природными условиями и для нормального уровня ответственности следует предусматривать необходимость научного

сопровождения работ.

## 7.5 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при строительстве и реконструкции зданий и сооружений >>>>>

7.5.1 Инженерно-гидрометеорологические изыскания при организации и проведении строительства зданий и сооружений должны обеспечивать:

оценку изменений в гидрологическом режиме водных объектов и климатических условиях территории, связанных со строительством и эксплуатацией **зданий и сооружений** и их сопоставление с данным ранее прогнозом;

определение расчетных гидрометеорологических характеристик для разработки обоснования проекта реконструкции;

разработку рекомендаций по охране окружающей среды **необходимой гидрометеорологической информацией**.

7.12 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования проектов расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий должны обеспечивать:

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

оценку изменений в гидрологическом режиме водных объектов и климатических условиях территории, связанных со строительством и эксплуатацией **действующего предприятия**, и их сопоставление с ранее данным прогнозом;

определение расчетных гидрологических и метеорологических характеристик для разработки **гидрометеорологического обоснования** проекта реконструкции;

разработку рекомендаций по охране окружающей среды.

7.5.2 При строительстве выполняют инженерно-гидрометеорологические изыскания и наблюдения для получения оперативной информации о гидрометеорологических параметрах, оказывающих влияние на безопасность строительных работ и нарушающих нормальный режим работы, а также мониторинг за опасными процессами.

7.5.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования проектов реконструкции зданий и сооружений выполняются согласно 7.5.1. В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий, проводимых на объекте реконструкции, должны быть предусмотрены:

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

сбор и анализ ранее выполненных материалов инженерных изысканий в пределах изучаемой территории или акватории;

сбор материалов предшествующих инженерных изысканий, выполненных для обоснования проекта строительства действующего предприятия;

сбор и обобщение материалов по гидрологическому режиму изучаемого водного объекта за период эксплуатации предприятия и данных об изменениях проекта при его реализации или условий эксплуатации;

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

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

оценка неблагоприятных воздействий, оказываемых объектом на водную среду, приземный и пограничный слои атмосферы.

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

7.5.4 Наблюдения за режимом водных объектов, изучение климатических условий и гидрометеорологических процессов в составе инженерных изысканий следует выполнять:

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

при расхождениях заложенных в проекте расчетных гидрологических и аэрометеорологических характеристик со значениями, установленными в процессе эксплуатации;

в результате предварительной оценки установлено расхождение принятых для обоснования проектов расчетных гидрологических характеристик или климатических условий с их реальными значениями;

если при эксплуатации реконструируемого предприятия выявлены неблагоприятные гидрометеорологические воздействия на сооружения, неучтенные при подготовке проектной документации;

при эксплуатации реконструируемого предприятия установлены неблагоприятные гидрометеорологические воздействия на сооружения, не учтенные при разработке их проектов;

при необходимости разработки проекта сооружений инженерной защиты и обоснования мероприятий, необходимых для нормальной эксплуатации объекта капитального строительства;

требуется разработать обоснование проекта сооружений инженерной защиты предприятий, а также обоснование проекта мероприятий и сооружений, необходимых для предотвращения неблагоприятного воздействия реконструируемого предприятия на окружающую природную среду;

при необходимости промышленного освоения новой территории, увеличения водозабора из существующих или эксплуатации новых источников водоснабжения, увеличения выпусков промышленных стоков и других хозяйственных мероприятий, проекты которых предусматривают разработку гидрометеорологического обоснования.

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

7.13 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования рабочей 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 предшествующих стадиях проектирования.

## 7.6 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации

>>>>>

7.6.1 **Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации** состоит из следующих разделов и дополнительно к 4.18 содержит:

**Введение** - основание для производства изыскательских работ, цели и задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий, принятые изменения к программе инженерных изысканий и их обоснование, сведения о проектируемых объектах, состав исполнителей.

**Гидрометеорологическая изученность** - сведения о ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканиях и исследованиях, наличии пунктов стационарных наблюдений и исследованиях, возможности их использования для решения поставленных задач; характеристика и определение изученности территории.

**Природные условия района** - сведения о местоположении района работ, рельефе, геоморфологии и гидрографии, характеристика гидрометеорологических условий района строительства, в том числе:

характеристика климатических условий;

7.14 По результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий составляется технический отчет, который в общем случае должен содержать следующие разделы:

**Введение** - основание для производства изыскательских работ, задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий, принятые изменения к программе инженерных изысканий и их обоснование, сведения о проектируемых объектах, мероприятиях по инженерной защите территории и охране окружающей среды, состав исполнителей.

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

**Природные условия района** - сведения о местоположении района работ, рельефе, геоморфологии и гидрографии; характеристика гидрометеорологических и техногенных условий района строительства, в том числе: характеристика климатических условий (температура и влажность воздуха, скорость и направления ветра, осадки, испарения и атмосферные явления, глубина промерзания грунта и высота снежного покрова); характеристика гидрологического режима водных объектов (режимов уровней и стока, ледового и термического режимов, режимов наносов и руслового процесса, гидрохимического режима, режимов волнений и течений для озер, водохранилищ и прибрежных зон морей); характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений (наводнений, цунами, селевых потоков, снежных лавин и заносов, ураганных ветров и смерчей, гололеда, активных проявлений русловых процессов, заторов и зажоров).

характеристика водных объектов (рек, озер, каналов, водохранилищ, болот, акваторий морей и пр.);

характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений.

Перечень характеристик и параметров природных условий определяется программой выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий на основе задания.

**Состав, объемы и методы производства изыскательских работ** - сведения о составе и объемах выполненных инженерных изысканий, описание методов полевых и камеральных работ, включая методы определения расчетных характеристик и способов их получения.

Состав, объем и методы производства изыскательских работ - сведения о составе и объемах выполненных инженерных изысканий, 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 изысканий** содержат:

Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий - материалы выполненных работ, их анализ и оценка; принятые для расчетов исходные данные; определение достоверности выполненных расчетов; оценка гидрометеорологических условий района строительства с приведением расчетных характеристик, требуемых для обоснования проектов сооружений; прогноз воздействия опасных природных процессов и явлений (при их наличии) с оценкой степени их опасности и риска для проектируемого строительства; прогноз возможного воздействия объектов строительства на окружающую природную среду, включающий, при необходимости, прогноз фоновое загрязнение атмосферного воздуха с учетом метеорологических характеристик, определяющих условия рассеивания вредных веществ, последствий забора воды и выпусков сточных вод на водную экосистему, теплового и химического загрязнения водоемов, изменения русловых процессов, термического и ледового режимов.

характеристику материалов выполненных работ и оценку их качества;

принятые для расчетов исходные данные;

определение расчетных характеристик для обоснования проектов сооружений;

определение достоверности выполненных расчетов;

оценку гидрометеорологических условий района строительства, с приведением расчетных характеристик, **необходимых** для обоснования проектов сооружений;

прогноз воздействия опасных **гидрометеорологических** процессов и явлений (при их наличии) **на проектируемые объекты** с оценкой степени их опасности;

прогноз переработки (абразии) берегов морей, озер и водохранилищ с определением границ распространения явления (размывов), характеристика русловых процессов рек;

общие рекомендации по инженерной защите сооружений и охране окружающей природной среды.

**Заключение** - выводы по результатам выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий, рекомендации для принятия проектных решений, **при необходимости** - обоснование проведения дальнейших изысканий или наблюдений.

Заключение - **основные** выводы по результатам выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий, рекомендации для принятия проектных решений **и по охране окружающей природной среды, а также** обоснование **необходимости** проведения дальнейших **инженерных изысканий**.

**Текстовые приложения** должны содержать **обобщенные** результаты выполненных за период

**Табличные материалы** должны содержать результаты выполненных за период инженерных изысканий

инженерных изысканий наблюдений, результаты наблюдений по посту-аналогу за тот же период, принимаемые наблюдений, результаты наблюдений по посту-аналогу за тот же период, принимаемые при при гидрометеорологических расчетах, исходные данные и результаты расчетов. гидрометеорологических расчетах исходные данные и результаты расчетов.

**Графические приложения** должны содержать:

В состав графической части технического отчета, как правило, включают для реки:

1) Для рек:

схему гидрографической сети с указанием местоположения пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений (включая пункты наблюдений прошлых лет); схему гидрографической сети с указанием местоположения пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений (включая пункты наблюдений прошлых лет);

карту с обозначением расположения проектируемого объекта и пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений; **выкопировку** с карты с обозначением расположения проектируемого объекта и пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений;

гидролого-морфологическую схему перехода через водный объект с указанием **расчетных створов**;

гидролого-морфологическую схему перехода через водный объект;

поперечные профили по гидротрическим створам;

поперечные профили по гидротрическим створам;

совмещенные поперечные и продольные профили реки, а также совмещенные планы участков реки по съемкам разных лет для характеристики деформации русла; совмещенные поперечные и продольные профили реки, а также совмещенные планы участков реки по съемкам разных лет для характеристики деформации русла;

графики зависимости расходов воды (кривые расходов воды), площадей водного сечения и средних

графики зависимости расходов воды (кривые расходов воды), площадей водного сечения и средних

скоростей течения от уровня воды;

графики связи гидрологических параметров по исследуемым пунктам и по пунктам-аналогам, данные по которым были использованы для установления расчетных характеристик;

кривые обеспеченности среднегодовых и характерных расходов воды и других расчетных характеристик;

схемы распределения скоростей (эпюры скоростей) и направления течений;

планы и профили распределения толщины льда по результатам ледемерных съемок;

схемы и планы распределения взвешенных и донных наносов и т.д.

2) Для озер, водохранилищ и морей:

дополнительно представляют карты и схемы переформирования рельефа береговой зоны под действием волновых и ледовых процессов.

скоростей течения от уровня воды;

графики связи гидрологических параметров по исследуемым пунктам и по пунктам-аналогам, данные по которым были использованы для установления расчетных характеристик;

кривые обеспеченности среднегодовых и характерных расходов воды и других расчетных характеристик;

схемы распределения скоростей (эпюры скоростей) и направления течений;

планы и профили распределения толщины льда по результатам ледемерных съемок;

схемы и планы распределения взвешенных и донных наносов и т.д.

Для озер, водохранилищ и морей дополнительно представляются планы и схемы участков, графики связи элементов волнения со скоростями ветра и т.д.

Для болот должны представляться схемы участков трасс с нанесением линий стока и т.д.

Состав и содержание раздела или технического отчета определяется характером решаемых задач и сложностью природно-климатических условий.

7.6.2 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации дополнительно к общим сведениям (см. 7.6.1) должен содержать материалы, позволяющие оценить по каждому из рассматриваемых вариантов размещения объекта строительства:

возможность воздействия на намечаемый объект строительства (трассу линейного объекта) опасных гидрометеорологических процессов и явлений (ураганных ветров, гололеда, селевых потоков, снежных лавин и т.д.);

возможность затопления территории (либо части ее), намечаемой для размещения объекта (трассы) строительства, с определением границ затапливаемого участка;

подверженность территории ледовым воздействиям и формы их проявления;

наличие и характер деформационных процессов, их направленность, интенсивность и возможность воздействия на площадку (трассу) строительства.

7.15 Состав и содержание разделов технического отчета, табличных и графических материалов в каждом конкретном случае должны определяться исходя из объема выполненных изыскательских работ, необходимых для решения поставленных задач на соответствующих стадиях проектирования.

7.16 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для обоснований инвестиций в строительство должен содержать материалы, позволяющие оценить по каждому из рассматриваемых вариантов размещения объекта строительства:

возможность воздействия на намечаемый объект строительства (трассу линейного сооружения) опасных гидрометеорологических процессов и явлений (ураганных ветров, гололеда, селевых потоков, снежных лавин и т.д.);

возможность затопления территории (либо части ее), намечаемой для размещения объекта (трассы) строительства, с определением ориентировочных границ затапливаемого участка;

подверженность территории ледовым воздействиям и формы их проявления;

наличие и характер деформационных процессов, их направленность, интенсивность и возможность воздействия на площадку (трассу) строительства.

Перечень основных гидрометеорологических характеристик, определяемых при инженерных изысканиях и представляемых в техническом отчете, содержится в табл.7.1.

Результаты предварительной оценки гидрометеорологических условий **должны обеспечивать** выбор оптимального варианта площадки строительства (направления трассы).

По результатам предварительной оценки гидрометеорологических условий **даются рекомендации** по выбору оптимального варианта площадки строительства (направления трассы).

В случае подверженности обследуемой территории неблагоприятным воздействиям по результатам выполненных изыскательских работ даются общие рекомендации по инженерной защите и определяется **состав** последующих инженерно-гидрометеорологических изысканий, необходимых для обоснования проектных решений.

В случае подверженности обследуемой территории неблагоприятным воздействиям по результатам выполненных изыскательских работ даются рекомендации по ее инженерной защите и определяется **направленность** последующих инженерно-гидрометеорологических изысканий, необходимых для обоснования проектных решений.

7.6.3 Для площадок строительства, расположенных в пределах изученной территории, если гидрологические и климатические условия территории не оказывают существенного влияния, вместо технического отчета допускается составлять **раздел в составе комплексного отчета по инженерным изысканиям**. Раздел может составляться на основе материалов гидрометеорологических изысканий прошлых лет, данных пунктов стационарных наблюдений Росгидромета и рекогносцировочного обследования при ограниченном выполнении полевых изыскательских работ.

Примечание - Для площадок строительства, расположенных в пределах изученной территории, а также при обоснованиях инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений, на которые гидрологические и климатические условия территории не оказывают существенного влияния, вместо технического отчета допускается составлять **заключение**. Заключение составляется на основе имеющихся материалов изученности и рекогносцировочного обследования при ограниченном выполнении полевых изыскательских работ.

Таблица 7.1  
Таблицу см. по ссылке

7.17 Технический отчет по результатам гидрометеорологических изысканий, выполненных для разработки проектной документации, должен содержать обобщенные материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований, проведенных для разработки обоснований инвестиций в строительство, и дополнительные уточненные данные, полученные при инженерных изысканиях на стадии обоснования проекта.

Состав расчетных гидрометеорологических характеристик, необходимых для обоснования выбора основных параметров сооружений и определения гидрометеорологических условий их эксплуатации, определяется в соответствии с требованиями строительных норм и правил по проектированию сооружений и нормативных документов по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (п.4.2).

Материалы инженерных изысканий, выполненных для обоснования проекта реконструкции (расширения и технического перевооружения) объекта, должны содержать оценку изменений гидрологического режима и

климатических условий за период строительства и эксплуатации сооружений.

В техническом отчете приводятся также уточненные расчетные гидрологические и метеорологические характеристики, установленные для разработки проекта реконструкции (расширения и технического перевооружения) объекта.

7.6.4 Технический отчет по результатам инженерных изысканий, выполненных в районах проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений для проектной документации дополнительно к опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям, должен содержать характеристики этих процессов и явлений с прогнозной оценкой их воздействий на проектируемые сооружения в зависимости от стадии решений - количественный прогноз). 7.18 Технический отчет по результатам инженерных изысканий, выполненных в районах проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений, должен содержать характеристики этих процессов и явлений с прогнозной оценкой их воздействий на проектируемые сооружения в зависимости от стадии решений - количественный прогноз).

В результате инженерных изысканий для обоснования мероприятий и сооружений инженерной защиты объектов капитального строительства от воздействий опасных гидрометеорологических процессов и явлений должны быть получены основные гидрометеорологические характеристики в соответствии с таблицей 7.3. Расчетную обеспеченность (повторяемость, вероятность) следует принимать с учетом требований проектирования, сформулированных в задании заказчика или в программе работ исполнителя. В результате инженерных изысканий для обоснования мероприятий и сооружений инженерной защиты объектов производственного, жилищно-гражданского и иного назначения от воздействий опасных гидрометеорологических процессов и явлений должны быть получены основные гидрометеорологические характеристики в соответствии с табл.7.2.

Таблица 7.3  
Таблицу см. по ссылке

Таблица 7.2  
Таблицу см. по ссылке

7.6.5 Оценку соответствия результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий выполняют в процессе экспертизы материалов изысканий.

## 8.1 Общие требования >>>>>

8.1.1 Инженерно-экологические изыскания выполняются для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий жизни населения, экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и континентального шельфа и предотвращения, оптимальных условий жизни населения.

8.1 Инженерно-экологические изыскания выполняются для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности с целью предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

На основе материалов инженерно-экологических изысканий разрабатывают документы территориального планирования (всех уровней), проектную документацию строительства, реконструкции объектов капитального строительства. При выполнении инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации необходимо обеспечить достоверность и достаточность полученных материалов для оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и разработки решений относительно территории предполагаемого строительства, принятия проектных решений и расчетов в соответствии с требованиями 4.4 и получение исходных данных для разделов проектной документации "Перечень мероприятий по охране окружающей среды" и "Оценке воздействия на окружающую среду".

Задачи инженерно-экологических изысканий определяются видом разрабатываемой градостроительной документации, особенностями природной и техногенной обстановки территории или акватории изысканий.

При планировании инженерно-экологических изысканий выполнение работ по отбору проб и образцов следует максимально совмещать с аналогичными работами других видов инженерных изысканий, а полученные материалы - обрабатывать с учетом гидрометеорологических и инженерно-геологических материалов.

Номенклатуру показателей и характеристик состояния окружающей природной среды, их наименования и размерности, термины и определения при инженерно-экологических изысканиях следует принимать с учетом задания в соответствии с требованиями 4.2, системы стандартов охраны природы, а также санитарных норм и правил.

Метрологическое обеспечение единства и точности измерений при инженерно-экологических изысканиях должно осуществляться по ГОСТ Р 8.589.

#### 8.2 Инженерно-экологические изыскания должны обеспечивать:

комплексное изучение природных и техногенных условий территории, ее хозяйственного использования и социальной сферы;

оценку современного экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом, их устойчивости к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;

разработку прогноза возможных изменений природных (природно-технических) систем при строительстве, эксплуатации и ликвидации объекта;

оценку экологической опасности и риска;

разработку рекомендаций по предотвращению вредных и нежелательных экологических последствий инженерно-хозяйственной деятельности и обоснование природоохранных и компенсационных мероприятий по сохранению, восстановлению и оздоровлению экологической обстановки;

разработку мероприятий по сохранению социально-экономических, исторических, культурных, этнических и других интересов местного населения;

разработку рекомендаций и (или) программы организации и проведения локального экологического

мониторинга, отвечающего этапам (стадиям) предпроектных и проектных работ.

Примечание - Изучение отдельных компонентов природной среды, значимых при оценке экологической безопасности проектируемого строительства и влияющих на изменение природных комплексов в целом (развитие опасных геологических и гидрометеорологических процессов, подъем уровня или истощение запасов подземных и поверхностных вод и другие особенности геологической среды, исследуемые обычно при инженерно-геологических и гидрометеорологических изысканиях), может быть включено в состав инженерно-экологических изысканий.

8.3 При выполнении инженерно-экологических изысканий следует руководствоваться требованиями федеральных нормативных документов по проведению инженерных изысканий для строительства и требованиями природоохранительного и санитарного законодательства Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, постановлениями Правительства Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды, нормативными документами Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды, государственными стандартами и ведомственными природоохранными и санитарным нормами и правилами с учетом нормативных актов субъектов Российской Федерации.

8.1.2 В состав инженерно-экологических изысканий входят следующие виды работ и исследований:

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

экологическое дешифрирование **аэро- и космических снимков**;

маршрутные наблюдения;

8.4 В состав инженерно-экологических изысканий входят:

сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, поиск объектов-аналогов для разработки прогнозов;

экологическое дешифрирование **аэрокосмических материалов** с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой и др.);

маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения;

проходка горных выработок для получения экологической информации;

проходка горных выработок для установления условий распространения загрязнений и геоэкологического опробования;

эколого-гидрогеологические исследования;

эколого-гидрогеологические исследования (оценка влияния техногенных факторов на изменение гидрогеологических условий);

эколого-гидрологические исследования;

эколого-геокриологические исследования;

почвенные исследования;

почвенные исследования;

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

опробование почво-грунтов, поверхностных и подземных вод и определение в них комплексов загрязнителей;

лабораторные химико-аналитические исследования;

исследование и оценка радиационной обстановки;

исследование и оценка радиационной обстановки;

газогеохимические исследования;

газогеохимические исследования;

исследование и оценка физических воздействий;

биологические (флористические, геоботанические, фаунистические) исследования;

социально-экономические исследования;

санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования;

археологические исследования;

камеральная обработка материалов и составление отчета.

исследование и оценка физических воздействий;

изучение растительности и животного мира;

социально-экономические исследования;

санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования;

камеральная обработка материалов;

составление **технического** отчета.

стационарные наблюдения (экологический мониторинг);

Назначение и необходимость **выполнения** отдельных видов работ и исследований, условия их взаимозаменяемости и сочетания с другими видами изысканий устанавливаются в программе инженерно-

Назначение и необходимость отдельных видов работ и исследований, условия их взаимозаменяемости устанавливаются в программе инженерно-экологических изысканий на основе **технического задания заказчика**, в

экологических изысканий в зависимости от вида разрабатываемой документации, степени экологической зависимости от вида строительства, характера и уровня ответственности проектируемых зданий и сооружений, изученности территории, характера и уровня ответственности проектируемого объекта, особенностей природно-особенностей природно-техногенной обстановки, степени экологической изученности территории и стадии техногенной обстановки. проектных работ.

Оценку соответствия результатов инженерно-экологических изысканий выполняют в процессе экспертизы материалов изысканий.

8.5 Инженерно-экологические изыскания для строительства должны проводиться в три этапа:

подготовительный - сбор и анализ фондовых и опубликованных материалов и предполевое дешифрирование;

полевые исследования - маршрутные наблюдения, полевое дешифрирование, проходка горных выработок, опробование, радиометрические, газогеохимические и другие натурные исследования;

камеральная обработка материалов - проведение химико-аналитических и других лабораторных исследований, анализ полученных данных, разработка прогнозов и рекомендаций, составление технического отчета.

8.6 Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий должно содержать техническую характеристику проектируемого или расширяемого (реконструируемого) объекта (источника воздействия), в том числе:

сведения по расположению конкурентных вариантов размещения объекта (или расположение выбранной площадки);

объемы изъятия природных ресурсов (водных, лесных, минеральных), площади изъятия земель (во временное и постоянное пользование), плодородных почв и др.;

сведения о существующих и проектируемых источниках и показателях воздействий (расположение источников, состав и содержание загрязняющих веществ, интенсивность и частота выбросов и т.п.);

важнейшие технические решения и параметры проектируемых технологических процессов (вид и количество используемого сырья и топлива, высота дымовых труб, объемы оборотного водоснабжения, сточных вод, газоаэрозольных выбросов, система очистки и др.);

данные о видах, количестве, токсичности, системе сбора, складирования и утилизации отходов;

сведения о возможных аварийных ситуациях и их типах, возможных зонах и объектах воздействия, планируемые мероприятия по предупреждению аварий и ликвидации их последствий.

8.7 Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с установленным порядком проектирования для разработки следующих видов документации:

прединвестиционной\* - концепций, программ, схем отраслевого и территориального развития, комплексного использования и охраны природных ресурсов, схем и проектов инженерной защиты и т.п.;

---

\* Экологическое обоснование прединвестиционной и другой документации следует осуществлять в соответствии с требованиями "Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности" (Госкомэкологии России, 1995).

градостроительной - схем и проектов районной планировки, генпланов городов (поселений), проектов и схем детальной планировки, проектов застройки функциональных зон, жилых районов, кварталов и участков города;

обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений;

проектной - проектов строительства, рабочей документации предприятий, зданий и сооружений.

В период строительства, эксплуатации и ликвидации объектов инженерно-экологические изыскания должны быть при необходимости продолжены посредством организации экологического мониторинга для контроля состояния природной среды, эффективности защитных и природоохранных мероприятий и динамики экологической ситуации.

8.8 Основной объем инженерно-экологических изысканий следует выполнять для предпроектной документации (градостроительной, обоснований инвестиций) с целью обеспечения своевременного принятия объемно-планировочных, пространственных и конструктивных решений, гарантирующих минимизацию экологического риска и предотвращение неблагоприятных или необратимых экологических последствий.

Материалы инженерно-экологических изысканий должны обеспечивать разработку разделов "Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)" в обоснованиях инвестиций и "Охрана окружающей среды" в проекте строительства.

8.9 Задачи инженерно-экологических изысканий определяются особенностями природной обстановки, характером существующих и планируемых антропогенных воздействий и устанавливаются в зависимости от стадии проектирования объекта.

## 8.2 Инженерно-экологические изыскания и исследования для обоснования подготовки документов территориального планирования >>>>>

8.2.1 Задачами инженерно-экологических изысканий для подготовки документации территориального планирования являются подготовка исходных данных для:

оценки экологического состояния территории с позиций возможности размещения новых производств, организации производительных сил, схем расселения, отраслевых схем и программ развития с учетом рационального природопользования, охраны природных ресурсов, сохранения уникальности природных экосистем региона, его демографических особенностей и историко-культурного наследия;

прогнозной оценки изменений окружающей среды и экологических рисков при реализации намечаемой деятельности;

8.10 Задачами инженерно-экологических изысканий для разработки прединвестиционной документации являются:

оценка экологического состояния территории с позиций возможности размещения новых производств, организации производительных сил, схем расселения, отраслевых схем и программ развития;

предварительный прогноз возможных изменений окружающей среды и ее компонентов при реализации намечаемой деятельности, а также ее возможных негативных последствий (экологического риска) с учетом рационального природопользования, охраны природных богатств, сохранения уникальности природных экосистем региона, его демографических особенностей и историко-культурного наследия.

определения санитарно-гигиенических ограничений - зон санитарной охраны, санитарно-защитных зон и санитарных разрывов;

разработки предложений и рекомендации по организации природоохранных мероприятий и экологического мониторинга городской среды.

8.2.2 Задание для обоснования документов территориального планирования дополнительно к 4.12 должно содержать следующие требования и сведения:

назначение документа территориального планирования;

сведения о местоположении и границах территориального планирования;

предварительные сведения по схемам территориального планирования в соответствии с [2];

сведения о планах и программах комплексного социально-экономического развития муниципального образования (при их наличии);

требования к прогнозу изменений природных и техногенных условий и оценке риска от природных и техногенных процессов.

К заданию предоставляются материалы ранее выполненных экологических, санитарно-эпидемиологических и медико-биологических исследований (заключений), имеющихся в органах исполнительной власти.

8.2.3 Программа инженерно-экологических изысканий для обоснования документов территориального планирования, как правило, содержит:

краткую природно-хозяйственную характеристику объекта территориального планирования;

анализ официальной информации о состоянии окружающей среды и экологических ограничениях природопользования, содержащейся в информационных системах, фондах инженерных изысканий, органах государственной власти, профильных научно-исследовательских институтов и др., на достаточность исходной информации для подготовки документов территориального планирования;

предварительные сведения о районах ранее выявленного загрязнения окружающей среды;

предварительные сведения о районах, на которые распространяются основные экологические ограничения природопользования, определенные законодательством Российской Федерации;

ориентировочный перечень проектируемых и перспективных особо охраняемых природных территорий и сведения о планируемых районах их предполагаемого размещения;

ориентировочный перечень участков, перспективных для обнаружения объектов археологического наследия, и сведения о районах их размещения;

перечень основных возможных воздействий, которые могут быть оказаны при строительстве объектов капитального строительства повышенного уровня ответственности и автомобильных и железных дорог общего пользования федерального значения и относящихся к ним транспортных инженерных сооружений, с указанием размеров зон возможного влияния таких объектов на состояние окружающей среды (по объектам-аналогам);

методические подходы к оценке уязвимости природных комплексов объекта территориального планирования к основным прогнозируемым воздействиям.

Источниками исходной информации для прединвестиционной документации являются материалы специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и их территориальных подразделений, служб санитарно-эпидемиологического надзора Минздрава России, Росгидромета, Роскартографии, данные инженерно-экологических изысканий и исследований прошлых лет.

При отсутствии или недостаточности имеющихся материалов для экологического обоснования прединвестиционной документации может проводиться рекогносцировочное обследование территории или, при необходимости, комплекс полевых инженерно-экологических работ, состав и объем которых устанавливаются программой инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием заказчика.

8.2.4 Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования документов территориального планирования выполняются путем сбора имеющихся материалов и их обобщения на основе обработки имеющихся карт и материалов дешифрирования аэро- и космических снимков.

Масштаб и глубина исследований зависят от уровня документа территориального планирования. Как правило, материалы инженерно-экологических изысканий в схемах территориального планирования муниципального района должны обосновывать выделение зон с особыми условиями использования территорий, а также территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, содержать результаты почвенных, эколого-ландшафтных, социально-экономических, медико-

биологических и санитарно-эпидемиологических исследований.

При отсутствии или недостаточности имеющихся материалов для экологического обоснования документов территориального планирования муниципальных образований необходимо проводить рекогносцировочное обследование территории или, при необходимости, комплекс полевых инженерно-экологических работ, состав и объем которых устанавливаются программой инженерных изысканий в соответствии с заданием застройщика или технического заказчика.

8.2.5 Результаты инженерно-экологических изысканий и исследований для обоснования документов территориального планирования передаются заказчику в виде технического отчета в соответствии с 8.5.1.

8.11 Задачей инженерно-экологических изысканий для экологического обоснования градостроительной документации является обеспечение экологической безопасности проживания населения и оптимальности градостроительных и иных проектных решений с учетом мероприятий по охране природы и сохранению историко-культурного наследия в районе размещения города (поселения).

Инженерно-экологические изыскания для экологического обоснования градостроительной документации должны включать:

оценку существующего экологического состояния городской среды (в жилых, промышленных и ландшафтно-рекреационных зонах), включая оценку химического загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод промышленными объектами, транспортными средствами, бытовыми отходами, наличие особо охраняемых территорий;

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 экологического мониторинга городской среды.

Примечание - При наличии утвержденных генеральных планов городов (поселений), согласованных с органами охраны природы и прошедших государственную экспертизу, инженерно-экологические изыскания для обоснования проектной документации по застройке отдельных территориальных участков (функциональных зон, районов) и проектам строительства отдельных зданий, строительство которых предусмотрено генеральным планом, не проводятся, за исключением случаев, отмеченных в заключении государственной экологической экспертизы при рассмотрении данного генерального плана.

### **8.3 Инженерно-экологические изыскания для подготовки документации по планировке территории и подготовке проектной документации для оценки и принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы >>>>>**

8.3.1 Инженерно-экологические изыскания для оценки и принятия технико-экономических решений относительно выбора площадки нового строительства или варианта трассы выполняются с учетом документов территориального планирования. Объем работ и исследований должен быть достаточен для оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и выбора площадки нового строительства или варианта трассы с учетом экологических ограничений.

8.12 В задачу инженерно-экологических изысканий для обоснований инвестиций входит изучение природных и техногенных условий всех намечаемых конкурентоспособных вариантов размещения площадок с учетом существующих и проектируемых источников воздействия, состояния экосистем, условий проживания населения и возможных последствий их изменения в процессе строительства и эксплуатации сооружения, а также получение необходимых и достаточных материалов и данных для обоснованного выбора варианта размещения и принятия принципиальных решений, при которых прогнозируемый экологический риск будет минимальным.

8.3.2 Задание на инженерно-экологические изыскания для оценки и принятия технико-экономических решений относительно выбора площадки нового строительства или варианта трассы дополнительно к 4.12 должно содержать:

сведения о расположении конкурентных вариантов размещения объекта (или расположение выбранной площадки);

объемы изъятия природных ресурсов (водных, лесных, минеральных), площади изъятия земель

(предварительное закрепление, выкуп в постоянное пользование и т.п.), плодородных почв и др.;

сведения о существующих и проектируемых источниках и показателях вредных экологических воздействий (расположение, предполагаемая глубина воздействия, состав и содержание загрязняющих веществ, интенсивность и частота выбросов и т.п.);

сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, залповых выбросах и сбросах, возможных зонах и объектах воздействия, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации;

сведения о ранее выполненных инженерно-экологических изысканиях и исследованиях, санитарно-эпидемиологических и медико-биологических исследованиях (заключениях) с приложением их результатов (при их наличии у застройщика или технического заказчика);

основные требования к оценке воздействия на окружающую среду проектируемого объекта.

8.3.3 Программа инженерно-экологических изысканий для оценки и принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы дополнительно к 4.15 должна содержать:

краткую природно-хозяйственную характеристику района размещения объекта, в том числе сведения о существующих и проектируемых источниках воздействия (качественные и, при их наличии, количественные характеристики);

данные об экологической изученности района изысканий;

обобщение результатов ранее выполненных инженерно-экологических изысканий и исследований, санитарно-эпидемиологических и медико-биологических исследований (заключений);

сведения о зонах особой чувствительности к предполагаемым воздействиям и наличии особо охраняемых природных территорий и иных природоохранных ограничений природопользования;

обоснование предполагаемых границ зоны воздействия (особенно по экологически опасным объектам) и, соответственно, границ территории изысканий;

обоснование состава и объемов изыскательских работ.

Инженерно-экологические изыскания для обоснований инвестиций в строительство должны включать:

комплексное (ландшафтное) исследование территории с учетом ее функциональной значимости в зоне воздействия;

анализ и оценку экологических условий по вариантам размещения объекта (или на выбранной площадке);

характеристику видов, интенсивности, длительности, периодичности существующих и планируемых техногенных (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 окружающую природную среду (комплексная оценка и покомпонентный анализ), в том числе на особо охраняемые природные объекты и территории;

определение границ зоны воздействия по компонентам окружающей среды для каждой конкурентной площадки;

предварительную оценку экологического риска;

выводы о необходимости 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 локального экологического мониторинга.

8.3.4 Инженерно-экологические изыскания для оценки и принятия решений относительно площадки нового строительства или выбора варианта трассы выполняют с целью определения экологических возможностей размещения проектируемого объекта.

Основными видами работ являются: сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды; поиск объектов-аналогов, функционирующих в сходных природных условиях; экологическое дешифрирование аэро- и космических снимков с использованием различных видов съемок. При необходимости перечисленные исследования дополняют рекогносцировочными обследованиями и маршрутными наблюдениями, включая полевое дешифрирование аэро- и космических снимков. По заданию застройщика или технического заказчика в состав и объемы работ могут быть включены отдельные работы для обоснования документации планировки территории и проектной документации, включая инженерно-экологическую съемку.

Масштаб (детальность) инженерно-экологической съемки для сухопутной части территории Российской Федерации, площадь и глубина исследований, методика и состав работ определяются задачами инженерных изысканий:

генеральные планы поселений и городских округов: 1:10000, 1:5000, 1:2000;

проекты планировки: 1:5000, 1:2000, 1:1000.

Масштаб картирования территориального моря, внутренних морских вод и континентального шельфа при изысканиях для целей территориального планирования обосновывается в программе работ.

Масштаб картирования указанных акваторий при изысканиях для объектов капитального строительства приведен в 8.4.7.

Число горных выработок и точек наблюдений на 1 км и среднее расстояние между ними при инженерно-экологической съемке обычно соответствует инженерно-геологической съемке по 6.2.8.

Результатом инженерно-экологической съемки является инженерно-экологическая карта или комплект покомпонентных карт инженерно-экологического районирования, на основании которых на схемах территориального планирования выделяют территории, подверженные риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, особо охраняемые природные территории и области экологического риска.

#### **8.4 Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации >>>>>**

8.4.1 Инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства выполняют в составе комплексных инженерных изысканий. Полученная информация должна быть достаточной для экологической характеристики площадки (полосы трассы) проектируемого объекта и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на окружающую среду при его строительстве (реконструкции) и дальнейшей эксплуатации, а также разработки мероприятий по охране окружающей среды и проекта строительства (реконструкции).

8.4.2 Задание на инженерно-экологические изыскания для подготовки проектной документации дополнительно к 8.3.2 должно содержать:

сведения о принятых конструктивных и объемно-планировочных решениях с выделением потенциальных загрязнителей окружающей среды, мест возможного размещения отходов, типе и размещении сооружений инженерной защиты территории;

общие технические решения и параметры проектируемых технологических процессов (вид и количество используемого сырья и топлива, их источники и экологическая безопасность, высота дымовых труб, объемы оборотного водоснабжения, сточных вод, газоаэрозольных выбросов, система очистки и др.);

данные о видах, количестве, токсичности, системе сбора, складирования и утилизации отходов;

сведения о ранее выполненных инженерно-экологических изысканиях и исследованиях, санитарно-эпидемиологических и медико-биологических исследованиях (заключениях) с приложением их результатов (если имеются у застройщика или технического заказчика) и результаты оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду.

8.13 Задачами инженерно-экологических изысканий для обоснования проектной документации являются:

корректировка выводов по оценке воздействия объекта на окружающую среду при его строительстве и эксплуатации, а также при возможных залповых и аварийных выбросах (сбросах) загрязняющих веществ;

получение исходных данных для проектирования, а также дополнительной информации, необходимой для разработки раздела "Охрана окружающей среды" в проектах строительства объектов.

8.4.3 Программа инженерно-экологических изысканий дополнительно к 8.3.3, как правило, должна содержать:

границы территории изысканий, определяемые ожидаемыми воздействиями проектируемого объекта на окружающую среду;

обоснование состава и объемов инженерно-экологических работ и оценку возможности и целесообразности их сочетания с работами других видов инженерных изысканий, сведения о точках наблюдений и маршрутных наблюдениях;

указания по методике выполнения отдельных видов работ, составу и точности определяемых параметров состояния окружающей среды;

обоснование принимаемых методов прогноза и моделирования и организации экологического

Инженерно-экологические изыскания для обоснования проектной документации должны включать:

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 природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;

получение необходимых параметров для прогноза изменения природной среды в зоне влияния сооружения при строительстве и эксплуатации объекта;

рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также мер по восстановлению и оздоровлению природной среды;

предложения к программе локального и специального экологического мониторинга в период

мониторинга (при необходимости).

строительства, эксплуатации и ликвидации объекта.

8.14 При реконструкции и расширении предприятий дополнительно следует устанавливать изменения природной среды за период эксплуатации объекта.

При ликвидации объекта следует дополнительно устанавливать:

оценку деградации природной среды в результате деятельности объекта;

оценку последствий ухудшения экологической ситуации и их влияния на здоровье населения;

предложения по реабилитации природной среды.

8.15 Специальные виды работ и исследований, входящие в состав инженерно-экологических изысканий, такие как социально-экономические, медико-биологические, санитарно-эпидемиологические и другие, нетрадиционные для инженерных изысканий, должны производиться с привлечением специализированных организаций и соответствующих специалистов.

8.4.4 Состав и объемы работ при выполнении инженерно-экологических изысканий для обоснования проектной документации обосновывают программой работ по 8.4.3 и требованиями 8.1.

8.4.5 Сбор, обработка и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет следует выполнять с учетом требований настоящего раздела. В районных и городских контролирующих службах необходим сбор следующей информации:

характеристики баланса веществ, технологий, отходов, расположенных на обследуемых площадках производств;

химическое и радиоактивное загрязнение обследуемых территорий; объемы и состав выбросов специфических токсичных веществ вблизи расположенных предприятий; номенклатура применявшихся на сельскохозяйственных угодьях ядохимикатов и пестицидов и объемы применения; факты аварийного загрязнения; использование территорий под организованные и неорганизованные свалки, хранилища отходов, поля орошения, площадки перевалки опасных грузов, нефте- и продуктохранилища;

схемы подземных коллекторов сточных вод, продуктопроводов; данные об их техническом состоянии, фактах утечки;

сведения о крупных авариях, утечках токсичных продуктов на объектах, расположенных вблизи обследуемых площадок и их последствиях.

8.4.6 Дешифрирование крупномасштабных аэро- и космических снимков выполняют для ретроспективной оценки экологической обстановки.

8.4.7 Инженерно-экологическую съемку при изысканиях на сухопутной части следует выполнять в масштабах:

для проектной документации площадных объектов - 1:10000-1:5000, 1:2000, 1:1000;

для проектной документации линейных объектов -1:50000, 1:25000.

При изысканиях на шельфе инженерно-экологическую съемку следует проводить в масштабах 1:10000-1:25000, при необходимости - в масштабах 1:1000-1:5000, для линейных объектов допускается применение масштабов 1:100000-1:1000000.

На участках выявленных геохимических, гидрохимических и геофизических аномалий выработки размещают в местах предполагаемой локализации загрязнений для установления их планового распространения и глубины проникновения.

8.4.8 Исследование загрязнения атмосферного воздуха выполняют в объеме, необходимом и достаточном для последующих прогнозов расчетными методами загрязнения атмосферного воздуха от проектируемого объекта.

В рамках исследований должны быть получены официальные данные Росгидромета (сведения о фоновом загрязнении атмосферного воздуха и климатическая справка), основанные, по возможности, на информации со стационарных постов наблюдения за состоянием атмосферного воздуха, принадлежащих Росгидромету, органам местного самоуправления или хозяйствующим субъектам.

При недостаточной изученности или неполноте информации от существующих систем мониторинга, в особенности если загрязнение атмосферного воздуха является определяющим фактором при принятии хозяйственно-управленческих решений, могут проводиться отдельные специальные виды работ:

выявление и учет источников загрязнения атмосферного воздуха (природных и антропогенных), территории исследования и их характеристика в объеме, достаточном для оценки загрязнения атмосферы расчетными методами;

организация контроля состояния атмосферного воздуха на маршрутных, передвижных или

стационарных постах наблюдения;

детальное изучение микроклиматических условий, рельефа местности с характеристикой их влияния на перенос и рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере;

косвенная оценка загрязненности воздуха посредством почвенной и снеговой съемок.

Перечень контролируемых показателей, методы исследований, виды и объемы работ определяют в программе инженерно-экологических изысканий с учетом требований ГОСТ 17.2.4.02, а также согласно нормативно-методическим и инструктивным документам Росгидромета и Роспотребнадзора. Терминологическая база исследований определена ГОСТ 17.2.1.03. Выбор приборов и оборудования производится с учетом требований ГОСТ 17.2.6.02 и иных нормативных документов.

8.4.9 Биологические (флористические геоботанические, фаунистические) исследования выполняют для определения видового состава флоры и основных растительных сообществ, а также их техногенного поражения в районе проектирования объекта.

Материалы по изучению растительного покрова должны содержать: сведения о распространении, функциональном значении и экологическом состоянии основных растительных сообществ, характеристику флоры, таксационные характеристики лесов, сведения о редких и уязвимых видах, их местонахождении и статусе охраны, об агроценозах (размещение, урожайность культур).

Изменения качественных и количественных характеристик растительного покрова должны быть оценены в сравнении с естественным состоянием растительных сообществ на относительно ненарушенных участках, аналогичных по положению в ландшафте.

Ареалы негативных изменений растительного покрова должны быть показаны на вспомогательных тематических и итоговых синтетических картах.

При проведении изысканий на акваториях водоемов и водотоков суши и в пределах внутренних морских вод, территориального моря и шельфа Российской Федерации дополнительно исследуют характеристики фитопланктона, макрофитобентоса, бактериопланктона.

Фаунистические исследования осуществляют в целях выявления структуры и состояния популяций, тенденций изменения численности животных, особенностей их распространения и путей сезонных миграций, а также характера использования ими территории (акваторий) района проектирования.

Характеристику животного мира приводят на основании данных уполномоченных государственных органов субъекта Российской Федерации, изучения опубликованных данных и фондовых материалов охотничьих хозяйств, Росрыболовства, научно-исследовательских организаций и других ведомств. В случае недостаточности фондовых данных для представления сведений в объеме, предусмотренном настоящим сводом правил, выполняют полевые исследования.

Фаунистические исследования должны обеспечить получение: перечня видов животных в зоне воздействия объекта, в том числе подлежащих особой охране; перечня особо ценных видов животных; места обитания (для рыб - места нереста, нагула и др.); оценки состояния популяций типичных для данных мест; характеристики и оценки состояния видов животных, пути и периодичность их миграций; сведений и запасах промысловых животных и рыб в районе размещения объекта; характеристики биотопических условий (мест размножения, пастбищ и др.).

Изменения численности и другие изменения животного мира, связанные с антропогенным воздействием, оценивают на основе статистически обработанных фондовых данных (в среднем за 10-летний период).

При проведении изысканий на акваториях водоемов и водотоков суши и в пределах внутренних морских вод, территориального моря и шельфа Российской Федерации дополнительно исследуют характеристики зоопланктона и макрозообентоса.

В районе размещения или реконструкции объектов капитального строительства должны быть отмечены местообитания охраняемых видов растений, животных и грибов.

8.4.10 Эколого-геокриологические исследования выполняют совместно или с учетом инженерно-геологических изысканий для решения следующих задач:

оценки существующего состояния эколого-геокриологических условий и характеристики их возможных изменений, связанных с естественной динамикой природной среды;

прогноза изменения эколого-геокриологических условий в период строительства и эксплуатации сооружения;

прогноз состава и структуры биоценозов, обусловленных изменениями эколого-геокриологических условий.

Эколого-геокриологические исследования могут выполняться как самостоятельно в составе инженерно-экологических изысканий, так и в комплексе с геокриологическими исследованиями в составе инженерно-геологических изысканий.

8.4.11 Эколого-ландшафтные исследования выполняются для целей территориального планирования, планировки территории и подготовки проектной документации. Полевые исследования в составе ландшафтной съемки служат для уточнения границ природных комплексов и описания современной активности опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений. По материалам исследований разрабатывается ландшафтная карта с пояснительной запиской, содержащие оценку состояния природных комплексов и прогноз их динамики.

Примечание - Ландшафтное картографирование проводится на основе топографических карт и материалов дистанционного зондирования, с учетом требований ГОСТ 17.8.1.01, ГОСТ 17.8.1.02.

Основной объект картографирования для целей территориального планирования - природные комплексы ранга ландшафтов и местностей, для целей объектного проектирования - урочищ и подурочищ.

8.4.12 При инженерно-экологических изысканиях в условиях континентального шельфа, территориального моря и внутренних морских вод должны быть получены достаточные временные ряды наблюдений, позволяющие выполнить оценку сезонной и многолетней динамики экосистем в районах планируемого освоения.

Морские инженерно-экологические изыскания обычно выполняют в комплексе с гидрографическими и гидрофизическими работами.

В состав картографического материала включают тематические картосхемы, содержащие информацию о распределении и уязвимости к основным видам антропогенных воздействий: бактериопланктона, фитопланктона и фотосинтетических пигментов, зоопланктона, иктиопланктона, макробентоса, иктиофауны, птиц и млекопитающих. На основе инженерно-гидрометеорологических изысканий составляют картосхемы преобладающих течений, температуры, солености (минерализации), прозрачности вод, их гидрохимических параметров, а также содержания в водах и донных отложениях загрязняющих веществ, гранулометрического состава донных отложений и динамики наносов.

В итоге составляют комплексную карту уязвимости природных комплексов (экосистем) к основным ожидаемым видам антропогенного воздействия, содержащую сведения о границах и характере выявленных природоохранных ограничений природопользования, а также предложения к программе производственного экологического контроля.

8.4.13 Почвенные и грунтовые исследования выполняют с целью:

выбора места размещения площадки строительства на менее плодородных почвах и максимального сохранения лесного фонда;

определения влияния проектируемого сооружения на прилегающие сельскохозяйственные и лесные угодья для разработки мероприятий по их защите от вредного воздействия промышленных выбросов и сбросов токсичных ингредиентов;

оценки возможности изъятия земель исходя из их ценности, а также возможности размещения отходов;

разработки схем озеленения населенных пунктов и создания рекреационных зон;

оценки загрязненности почв на площадках строительства и в зоне их возможного влияния;

определение зон и мощности загрязненных грунтов.

Исходные характеристики и параметры типов почв определяют на основе сбора, обобщения и анализа:

материалов, имеющихся в региональных центрах;

мелко- и среднemasштабных ландшафтных, почвенных и других карт;

опубликованных материалов;

данных научно-исследовательских организаций и проектных институтов.

Сбору и анализу подлежат данные о типах и подтипах почв, их положении в рельефе, почвообразующих и подстилающих породах, геохимическом составе, почвенных процессах (засолении, подтоплении, дефляции, эрозии), степени деградации (истощении, физическом разрушении, химическом загрязнении).

При недостаточности собранных материалов выполняют почвенную съемку или почвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почв по типам природных комплексов с учетом их функциональной значимости, оценкой их существующего и потенциального использования, мощности плодородного и потенциально-плодородного слоя почвы, потенциальной опасности эрозии, дефляции и других негативных почвенных процессов, параметров загрязненности различными веществами.

Описание и картирование почв по ареалам их распространения следует выполнять по ГОСТ 17.4.2.03 и в соответствии с [14].

Опробование и оценку агрохимических показателей почв следует проводить по показателям, указанным в ГОСТ 17.4.2.03, ГОСТ 17.5.3.06, ГОСТ 17.5.1.03. Отбор проб выполняется по требованиям ГОСТ 28168.

В случае выявления непригодности почв для целей рекультивации по двум и более показателям определение иных агрохимических показателей не проводят.

Материалы почвенных исследований должны содержать сведения для определения мощности плодородного и потенциально-плодородного слоев почвы.

Количество и пространственное распределение проб почв и грунтов должны сформировать представительную выборку для выявления реального уровня загрязнения, степени радиационной, химической, санитарно-эпидемиологической и экологической опасности. Отбор проб проводят с учетом требований ГОСТ 17.4.3.01 и ГОСТ 17.4.4.02.

При этом опробование поверхностного слоя (0,0-0,2 м) осуществляют либо по ландшафтно-геохимическим профилям при значительных размерах территорий, либо с составлением выборки проб статистически достоверного характера (при небольших площадях), либо по равномерной сети.

Отбор проб донных отложений выполняют по ГОСТ 17.1.5.01.

Стандартный перечень химических показателей включает в себя определение: рН солевого; тяжелых металлов: свинца, кадмия, цинка, меди, никеля, мышьяка, ртути; 3,4-бензпирена, нефтепродуктов, а также показателей по ГОСТ 17.4.2.01. Перечень показателей может быть расширен в зависимости от их

функционального назначения. В случае расположения вблизи производственного объекта исследования грунтов должны проводиться на химические элементы или вещества, характеризующие объект как источник загрязнения.

Химическое загрязнение грунтов и донных отложений оценивают по суммарному показателю химического загрязнения  $Z_c$ , являющимся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения  $Z_c$  характеризует степень химического загрязнения грунтов, обследуемых участков металлов I-III классов опасности, и определяется как сумма коэффициентов концентрации  $K_{c_i}$ , отдельных компонентов загрязнения по формуле

$$Z_c = K_{c_1} + \dots + K_{c_i} + \dots + K_{c_n} - (n - 1),$$

где  $n$  - число определяемых компонентов,

$K_{c_i}$  - коэффициент концентрации  $i$ -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Отбор фоновых проб производят на достаточном удалении от поселений (с наветренной стороны) не менее чем в 500 м от автодорог, на землях (лугах, пустошах), где не применялись пестициды и гербициды. При отсутствии фактических данных по регионально-фоновому содержанию, допускается использование показателей, приведенных в таблице 4.1 [15]. Если в результате земляных работ грунты могут оказаться на поверхности, то их загрязнение оценивают в соответствии с нормативными документами для почв.

Определение классов опасности, предельно допустимых концентраций, ориентировочно допустимых концентраций загрязняющих веществ и общую оценку санитарного состояния грунтов следует выполнять по

требованиям СанПиН 2.1.7.1287, СанПиН 42-128-4433, ГОСТ 17.4.1.02, ГОСТ 27593, ГОСТ 17.4.3.04, ГОСТ 17.4.3.06 и в соответствии с [16], [17].

По результатам исследования грунтов оформляют протоколы и заключения, выдают рекомендации по их возможному использованию. В случае выявления радиоактивных аномалий информация о них передается в соответствующие органы.

В случае если фактически наблюдаемые концентрации загрязняющих веществ превышают максимально допустимые значения, решение о продолжении исследований и необходимости санации грунта принимают с учетом факторов риска, стоимости рекультивационных мероприятий, реального влияния загрязнений на охраняемые объекты, отсутствия отрицательных вторичных последствий санации и других обстоятельств.

8.4.14 Исследование и оценку радиационной обстановки выполняют на основании [18] и [19], по требованиям СанПиН 2.6.1.2523 и СП 2.6.1.2612, а также других федеральных и ведомственных нормативно-методических документов.

Радиационно-экологические исследования следует выполнять в соответствии с [20], которые предусматривают:

оценку гамма-фона территории;

оценку удельной активности антропогенных радионуклидов в грунтах;

оценку удельной активности естественных радионуклидов в грунтах, используемых в качестве

строительных материалов;

определение радиационных характеристик источников водоснабжения;

оценку потенциальной радоноопасности территории.

При наличии сведений о возможном радиоактивном загрязнении исследуемой акватории континентального шельфа Российской Федерации радиационно-экологические исследования должны содержать определение удельной активности радионуклидов в донных отложениях и поверхностных водах.

Предварительная оценка радиационной обстановки при инженерно-экологических изысканиях должна проводиться по данным специальных служб Росгидромета, осуществляющих общий контроль за радиоактивным загрязнением окружающей среды, а также по материалам Роспотребнадзора и Центров гигиены и эпидемиологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека, а также территориальных подразделений специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды, осуществляющих контроль за уровнем радиационной безопасности населения.

При выявлении и оценки опасности радиоактивного загрязнения для обоснования территориального планирования муниципальных образований и проектной документации выполняют:

радиометрическую и дозиметрическую гамма-съемку;

отбор проб с последующим гамма-спектрометрическим или радиохимическим анализом отобранных проб в лаборатории (определение радионуклидного состава загрязнений и их удельной активности).

Гамма-съемку территории выполняют с целью поиска и выделения участков радиоактивного загрязнения с помощью поисковых гамма-радиометров, а также определения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения в контрольных точках с применением дозиметров гамма-излучения.

Для каждого участка предполагаемого строительства определяют усредненное, характерное для данной территории значение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, обусловленное естественным фоном. Участки, на которых фактический уровень мощности эквивалентной дозы гамма-излучения превышает естественный гамма-фон в два раза, рассматривают как аномальные. Участком радиоактивного загрязнения считают территорию с уровнем мощности эквивалентной дозы более 0,3 мкЗв/ч - для жилых и общественных зданий и мощности эквивалентной дозы более 0,6 мкЗв/ч - для производственных зданий и сооружений.

Масштабы и характер защитных мероприятий определяют с учетом уровня радиационного воздействия загрязнений на население.

Радиометрическое опробование грунтов, поверхностных и подземных вод выполняют по сетям опробования, определяемым в программе работ или разрабатываемым на месте в соответствии с конкретной ситуацией и результатами радиометрической и дозиметрической съемки.

Отбор проб грунтов выполняют специальными пробоотборниками, соответствующими необходимой глубине отбора. Исследование вертикального загрязнения грунтов выполняют послойно, лабораторным методом по ГОСТ 30108.

Источники водоснабжения классифицируют как радиационно-безопасные, если удельные активности радионуклидов в воде не превышают пределов, указанных в приложении 2а СанПиН 2.6.1.2523.

Оценку потенциальной радоноопасности территории выполняют только при проектировании зданий, в которых предусматривается постоянное пребывание людей (жилые, административные здания, производственные здания с наличием постоянных рабочих мест). Оценку радоноопасности осуществляют по комплексу геологических и геофизических признаков. Главными признаками радоноопасности территории являются: залегание в инженерно-геологических массивах природных грунтов с повышенной естественной радиоактивностью уран-ториевого ряда; наличие на территории активных разрывных нарушений, геодинамически активных зон, зон трещиноватости или линейментов и присутствие радона в подземных водах и выходы радоновых источников на поверхность. Наличие данных о зарегистрированных в исследуемом районе значениях эквивалентной равновесной объемной активности радона, превышающих 100 Бк/м, в эксплуатируемых зданиях и/или плотности потока радона с поверхности грунта более 80 мБк/(мс) служит основанием для классификации территории как потенциально радоноопасной.

8.4.15 Газогеохимические исследования проводятся при наличии на участке проектируемого строительства грунтов, способных генерировать и накапливать экологически опасный биогаз (органо-минеральные и органические грунты, техногенные грунты, содержащие бытовые и строительные отходы, грунты полей орошения и сточных вод, грунты свалок и др.).

Газогеохимические исследования могут выполняться в составе инженерно-экологических изысканий, а также проводиться самостоятельно, как сопровождение инженерно-геологических изысканий.

Газогеохимические исследования проводят в целях оценки газогеохимического состояния и степени опасности грунтов, слагающих инженерно-геологические массивы, и газогеохимического районирования (зонирования) территорий проектируемого строительства.

Газогеохимические исследования содержат:

различные виды поверхностных газовых съемок (шпуровая, эмиссионная), сопровождающиеся отбором проб грунтового воздуха и приземной атмосферы;

скважинные газогеохимические исследования, содержащие: поглубинный отбор проб грунтового воздуха, грунтов и грунтовых вод по мере проходки скважины на всю их мощность насыпной толщи и с заглублением в подстилающие отложения; измерения эмиссии биогаза к дневной поверхности - после проходки скважины;

лабораторные газохроматографические исследования компонентного состава свободного грунтового воздуха, газовой фазы грунтов, растворенных газов и биогаза, диссипирующего в приземную атмосферу;

лабораторные исследования газогенерационной способности грунтов, состоящие из определения содержания органического углерода .

Газогеохимическое состояние грунтов оценивается по содержанию основных компонентов биогаза в грунтовом воздухе. Критерии оценки степени газогеохимической опасности грунтов приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Таблицу см. по ссылке

Результаты газогеохимического районирования используют для решения вопросов рационального использования территорий под застройку (о необходимости частичного или полного удаления опасных грунтов и проведения мероприятий по биогазовой защите зданий и сооружений), а также вторичного использования грунтов, извлекаемых на дневную поверхность в процессе строительства.

8.4.16 Эколого-гидрологические исследования, как правило, при комплексном проведении инженерных изысканий следует выполнять в составе гидрометеорологических изысканий, и они должны быть достаточными для оценки качества воды источников водоснабжения и экологического состояния бассейна и определения качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды,

подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений.

8.4.17 Эколого-гидрогеологические исследования должны быть достаточными для получения расчетных параметров, составления расчетных схем, моделей и разработки количественного прогноза возможных изменений гидрогеологических и гидрогеохимических условий, влияющих на экологическую ситуацию, при строительстве и эксплуатации объекта.

При изучении гидрогеологических условий в соответствии с конкретными задачами инженерно-экологических изысканий дополнительно следует устанавливать:

условия залегания, распространения и защищенность водоносных горизонтов;

состав грунтовых вод, их загрязненность вредными компонентами и возможность влияния на условия проживания населения;

источники загрязнения грунтовых вод и закономерности, условия их питания, движения, режима и разгрузки, наличие взаимосвязи между горизонтами и с поверхностными водами;

состав, фильтрационные и сорбционные свойства грунтов зоны аэрации и водовмещающих пород;

возможность влияния техногенных факторов на изменение гидрогеологических условий;

наличие лечебных вод (ресурсов).

Источники водоснабжения для хозяйственно-питьевых и коммунально-бытовых нужд, рекреационных и других целей опробуют в соответствии с установленными санитарными нормами и государственными стандартами качества воды по предельно допустимым концентрациям применительно к видам водопользования по требованиям ГОСТ 17.1.1.03, ГОСТ 17.1.1.04, ГОСТ 17.1.3.06, ГОСТ 17.1.5.02, ГОСТ 17.1.2.04, ГОСТ 2761, ГОСТ Р 51232, СанПиН 2.1.4.1175 и в соответствии с [21], [22].

Отбор, консервацию, хранение и транспортирование проб воды необходимо выполнять по требованиям ГОСТ 17.1.5.05, ГОСТ 17.1.5.04, ГОСТ Р 51592, ГОСТ Р 51593.

При определении опасности загрязнения и контроле качества морских вод следует руководствоваться ГОСТ 17.1.3.08, ГОСТ 17.1.3.07, СанПиН 2.1.5.2582.

Показатели санитарно-эпидемиологического состояния источников питьевого и рекреационного назначения устанавливают в соответствии с СанПиН 2.1.5.980, СанПиН 2.1.4.1110, СанПиН 2.1.4.1175.

Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения представлены в СанПиН 2.1.4.1175.

8.4.18 Радиационно-экологические исследования при обосновании проектной документации выполняют с целью получения данных, необходимых для разработки соответствующих разделов проекта.

При этом территория исследований должна быть подвергнута, по возможности, сплошному

радиометрическому прослушиванию. Определение мощности дозы гамма-излучения выполняют в контрольных точках, расположенных в узлах сети с шагом не менее 30x30 м (но не менее пяти точек на участок), а также в точках с наиболее характерными и максимальными показаниями поисковых радиометров. В случае обнаружения радиоактивного загрязнения следует незамедлительно поставить в известность местные органы власти.

Для определения удельной активности радионуклидов в грунтах, перемещаемых в ходе строительства, следует проводить послойный отбор проб из скважин до глубины проектируемой отметки подошвы фундамента. Определение удельной активности проводят по ГОСТ 30108.

Оценку потенциальной радоноопасности на данном этапе проводят на основе непосредственных измерений плотности потока радона с поверхности грунта в пределах габаритов проектируемых сооружений. Точки измерения плотности потока радона должны располагаться в узлах сети с шагом не более 10x10 м, но не менее 10 точек на участке. При расстановке точек измерений плотности потока радона необходимо учитывать наличие на исследуемой территории разрывных нарушений, геодинамически активных зон, зон трещиноватости или линейментов, являющихся основным условием формирования повышенных потоков радона из массива пород.

В случае классификации участка как потенциально радоноопасного окончательное решение о необходимости противорадоновой защиты принимается органами Роспотребнадзора на основании заключения специализированной экспертной организации.

8.4.19 Газогеохимические исследования на выбранном под строительство участке выполняют на территориях возможного и фактического распространения газогенерирующих грунтов (с выделенными приповерхностными биогазовыми аномалиями) при мощности насыпи более 1,0 м. Исследования проводят для изучения пространственной структуры газового поля и установления вертикальной газогеохимической зональности грунтовых толщ. При мощности насыпных грунтов более 2,5 м проводят скважинные исследования - поинтервальный отбор проб (через 1,5-2,0 м), отбор проб грунтового воздуха по всей мощности насыпи из инженерно-геологических скважин - в габаритах проектируемых зданий и сооружений и измерения интенсивности биогазовых потоков к дневной поверхности - после проходки насыпи. На прилегающей территории, при мощности насыпи менее 2,5 м и в пределах проектируемых габаритов выполняют шпуровую газовую съемку для выявления приповерхностных биогазовых аномалий (на глубине 0,8-1,0 м). Масштаб исследований определяется масштабом инженерно-геологических изысканий и изменяется в габаритах зданий от 1:2000 до 1:500, а на прилегающей территории - от 1:5000 до 1:2000.

На объектах повышенного уровня ответственности и объектах, возводимых в условиях высокой газогеохимической опасности, определяют степень газонасыщенности и газогенерационную способность грунтов, содержание , состав растворенного в подземных водах биогаза.

На основе выполненных исследований принимают решения о возможности вторичного использования грунтов, извлекаемых на дневную поверхность, и разрабатывают мероприятия по биогазовой защите проектируемых зданий и сооружений.

8.4.20 Эколого-геокриологические исследования содержат наблюдения за температурным режимом пород, глубиной слоя промерзания и протаивания грунтов и опасными криогенными процессами.

8.4.21 При исследовании и оценке воздействий физических полей определяют:

существующие и проектируемые источники физических полей;

условия окружающей среды, тип и плотность застройки;

уровни воздействия и зоны влияния источников физических полей;

прогноз изменения уровня воздействия физических полей и степени негативного влияния на окружающую среду и население;

перечень мероприятий по снижению негативного воздействия физических полей на окружающую среду и население;

предложения и рекомендации к программе мониторинга на этапе строительства, капитального ремонта, реконструкции, эксплуатации и сносе (демонтаже) объекта.

8.4.22 Социально-экономические, медико-биологические и санитарно-эпидемиологические исследования завершаются на проектных стадиях разработкой предложений по улучшению условий проживания населения, охране и восстановлению памятников истории и культуры, имеющихся на территории строительства, а также проведением работы с населением и формированием общественного мнения о реализации проекта с целью разрешения конфликтных ситуаций.

8.4.23 Предложения по производственному экологическому мониторингу должны содержать:

виды мониторинга (гидрогеологический и гидрологический, атмосферного воздуха, почвенно-геохимический, фитомониторинг, мониторинг обитателей наземной и водной среды);

перечень наблюдаемых параметров;

расположение пунктов наблюдения в пространстве;

методику проведения всех видов наблюдений;

частоту, временной режим и продолжительность наблюдений;

нормативно-техническое обеспечение наблюдений.

8.4.24 Исследования экологических условий континентального шельфа, территориального моря и внутренних морских вод, как правило, содержат:

определение температуры, солёности (минерализации) в столбе от дна до поверхности, прозрачности вод, скорости и направления ветра, относительной и абсолютной влажности воздуха, температуры воздуха;

подводную видеосъёмку участков дна, на которых ожидается наиболее существенное воздействие на макробентос (фито- и зообентос);

отбор и подготовку проб воды для проведения гидрохимических анализов; проб воды, донных отложений и гидробионтов (макрозообентос, иктофауна) для определения содержания загрязняющих веществ; проб донных отложений для определения их состава, физических и физико-химических свойств, а также содержания органического углерода; проб на определение качественных и количественных показателей состояния бактериопланктона, фитопланктона (включая показатели продукционно-деструкционных процессов, содержание фотосинтетических пигментов), зоопланктона, иктиопланктона, макробентоса (зоо- и фитобентос);

анализ проб воды на определение гидрохимических показателей (при отсутствии возможности доставки проб в стационарную лабораторию в срок, указанный в методических руководствах по выполнению анализов);

судовые (и при необходимости - береговые) орнитологические и териологические наблюдения, а также в случаях, когда количественные оценки имеют значение для проектных решений, авианаблюдения;

ихтиологические исследования (акустическая съемка, траления, сетепостановки и т.д. - при наличии разрешения на вылов и квоты, а также при условии, что выполнение данного вида исследований существенно дополнит имеющиеся фондовые, литературные и иные данные о распределении, миграциях, видовом, возрастном и половом составе рыб, обитающих в зоне влияния объекта).

8.4.25 Лабораторные химико-аналитические исследования выполняют для оценки загрязнения грунтов, поверхностных и подземных вод, донных грунтов, снежного покрова, атмосферного воздуха вредными химическими и радиоактивными веществами, а также оценки сорбционной способности грунтов и определения агрохимических показателей.

Лабораторные химико-аналитические исследования должны выполняться с использованием средств измерений, входящих в Государственный реестр средств измерений, унифицированными методиками, прошедшими аттестацию по ГОСТ Р 8.563, подтвержденными сертификатом и внесенными в Федеральный реестр (перечень) методик.

Все химико-аналитические исследования должны проводиться в лабораториях, прошедших государственную аккредитацию и получивших соответствующий аттестат.

Набор анализируемых компонентов устанавливается в программе работ в соответствии с заданием в зависимости от вида строительства, этапа изысканий и предполагаемого состава загрязнителей, с учетом вида деятельности, вызывающей загрязнение.

8.4.26 Камеральные работы по обработке материалов инженерно-экологических исследований содержат:

обработку результатов выполненных измерений и наблюдений;

химико-аналитические исследования проб воды, донных осадков и гидробионтов;

анализ проб на определение показателей состояния бактериопланктона, фитопланктона, зоопланктона, ихтиопланктона, макробентоса;

статистический анализ ихтиологических исследований (в случае, если их проведение необходимо);

анализ материалов инженерно-геологических изысканий с целью определения условий осадконакопления и активности литодинамических процессов;

анализ подводной видеосъемки и иных видов съемок на предмет характеристики донных биоценозов и др.

8.4.27 Результаты инженерно-экологических изысканий и исследований для проектной документации нового строительства передают заказчику в виде технического отчета в соответствии с 8.5.3.

## 8.5 Результаты инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации >>>>>

8.5.1 Состав и содержание технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий и исследований для обоснования документов территориального планирования определяется природно-техногенными условиями и заданием, содержащим состав необходимой отчетной документации для обоснования разрабатываемой документации, и дополнительно к 4.18 содержит:

**Введение** - назначение и уровень разрабатываемых документов. Обоснование выполненных работ и основные задачи, краткие данные о территории планирования. Сроки проведения и методы исследований, состав исполнителей и др.

**Изученность экологических условий** - наличие материалов специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды и организаций, проводящих экологические исследования и мониторинг окружающей природной среды, а также материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет; данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях, аналитическое обобщение перечисленных материалов, с учетом срока давности и достоверности приведенных в них материалов.

**Краткую характеристику природных и техногенных условий** - климатические и ландшафтные условия, включая региональные особенности местности (урочища, фации, их распространение), освоенность (нарушенность) местности, заболачивание, опустынивание, эрозия, особо охраняемые территории (статус, ценность, назначение, расположение), а также геоморфологические, гидрологические, геологические, гидрогеологические и инженерно-геологические условия.

**Почвенно-растительные условия:**

8.16 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий должен содержать следующие разделы и сведения:

**Введение** - обоснование выполненных инженерных изысканий, их задачи, краткие данные о проектируемом объекте с указанием технологических особенностей производства, виды и объемы выполненных изыскательских работ и исследований, сроки проведения и методы исследований, состав исполнителей и др.

**Изученность экологических условий** - наличие материалов специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды и их территориальных подразделений, данных Росгидромета, санэпиднадзора Минздрава России и других министерств и ведомств, осуществляющих экологические исследования и мониторинг окружающей природной среды, а также материалов инженерно-экологических изысканий прошлых лет; данные по объектам-аналогам, функционирующим в сходных ландшафтно-климатических и геолого-структурных условиях.

**Краткая характеристика природных и техногенных условий** - климатические и ландшафтные условия, включая региональные особенности местности (урочища, фации, их распространение), освоенность (нарушенность) местности, заболачивание, опустынивание, эрозия, особо охраняемые территории (статус, ценность, назначение, расположение), а также геоморфологические, гидрологические, геологические, гидрогеологические и инженерно-геологические условия.

**Почвенно-растительные условия** - данные о типах и подтипах почв, их площадном распространении, физико-химических свойствах, преобладающих типах зональной растительности, основных растительных

сообществах, агроценозах, редких, эндемичных, реликтовых видах растений, основных растительных сообществах, их состоянии и системе охраны.

**Почвенный покров** - описание типов и подтипов почв, их площадного распространения, агрохимических свойств, оценка пригодности для целей рекультивации.

**Растительность** - описание преобладающих типов зональной растительности, основных растительных сообществ и установленного статуса и режима их охраны, агроценозов, донной растительности (макрофитобентос), фитопланктона (в водных объектах), а также перечень, состояние и характеристика местообитаний редких, уязвимых и охраняемых видов растений.

**Животный мир** - основные данные о видовом составе, обилии видов, распределении по местообитаниям, путях миграции, тенденциях изменения численности, особо охраняемых, особо ценных и особо уязвимых видов и системе их охраны.

Животный мир - данные о видовом составе, обилии видов, распределении по местообитаниям, путях миграции, тенденциям изменения численности, особо охраняемым, особо ценным и особо уязвимым видам и системе их охраны.

**Хозяйственное использование территории** - структура земельного фонда, традиционное природопользование, инфраструктура, виды мелиорации, данные о производственной и непроизводственной сферах, основных источниках загрязнения.

Хозяйственное использование территории - структура земельного фонда, традиционное природопользование, инфраструктура, виды мелиораций, данные о производственной и непроизводственной сферах, основных источниках загрязнения.

**Социально-экономические условия** - численность, занятость и уровень жизни населения, демографическая ситуация, медико-биологические условия и заболеваемость.

**Социальная сфера** - численность, занятость и уровень жизни населения, демографическая ситуация, медико-биологические условия и заболеваемость.

**Объекты культурного наследия** - наличие в пределах района размещения объектов капитального строительства и в зоне их влияния объектов, поставленных на охрану, а также выявленных объектов культурного наследия, в том числе объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, их охранных зон и сведений об установленных ограничениях на ведение хозяйственной деятельности.

Объекты историко-культурного наследия - их состояние, перспективы сохранения и реставрации.

8.17 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для обоснований инвестиций, градостроительной и другой предпроектной документации дополнительно к п.8.16 должен содержать разделы и сведения:

**Современное экологическое состояние района изысканий** - комплексная (ландшафтная) характеристика, оценка состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем и их устойчивости к техногенным воздействиям и возможности восстановления; данные по радиационному, химическому и другим видам загрязнений атмосферного воздуха, почв, донных отложений, поверхностных и подземных вод; данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии компонентов природной среды; сведения об шумовому, электромагнитному и другим видам загрязнений атмосферного воздуха, почв, поверхностных и источниках водоснабжения и защищенности подземных вод, наличии зон санитарной охраны источников водопользования и санитарно-защитных зон (разрывов), особо охраняемых природных территорий, месторождений полезных ископаемых, скотомогильников и биотермических ям, свалок и полигонов ТБО.

**Современное экологическое состояние территории в зоне воздействия объекта** - комплексная характеристика экологического состояния территории исходя из ее функциональной значимости, устойчивости к техногенным воздействиям и возможности восстановления; данные по радиационному, химическому, шумовому, электромагнитному и другим видам загрязнений атмосферного воздуха, почв, поверхностных и источников водоснабжения, защищенности подземных вод, наличии зон санитарной охраны, эффективности очистных сооружений; данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории, условиях проживания и отдыха населения.

**Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды** содержит оценку возможного влияния проектируемых объектов на комплексное развитие территории, характеристики зон с особыми условиями использования территорий, перечень и характеристику основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

**Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта** - покомпонентный анализ и комплексная оценка экологического риска, в том числе: прогноз загрязнения атмосферного воздуха и возможного воздействия объекта на водную среду; прогноз возможных изменений геологической среды; прогноз ухудшения качественного состояния земель в зоне воздействия объекта, нанесения ущерба растительному и животному миру; прогноз социальных последствий и воздействия намечаемой деятельности на особо охраняемые объекты (природные, историко-культурные, рекреационные и др.).

**Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды.**

**Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды.**

**Анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта (при возможных залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и др.).**

**Предложения к программе экологического мониторинга.**

Графические приложения к обоснованию схемы территориального планирования содержат:

карту-схему территориального планирования с выделением: особо охраняемых природных территорий (с учетом функционального зонирования), участков размещения объектов культурного наследия и их охранных зон, водоохраных зон, категорий защитности лесов, особо ценных земель, участков скоплений на миграциях видов птиц и млекопитающих, а также ценных промысловых и охотничьих видов с указанием путей и периода их миграции, участков и периода нереста ценных промысловых видов рыб, зон санитарной охраны источников водоснабжения;

карты-схемы экологических опасностей с выделением существующих и захороненных свалок, скотомогильников, выявленных загрязнений почв, донных грунтов, подземных и поверхностных вод, санитарно-защитных зон и разрывов, действующих объектов и предприятий; территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

8.5.2 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для проектной документации по оценке и принятию решений относительно выбора площадки нового строительства или варианта трассы дополнительно к 8.5.1 должен содержать следующие разделы и сведения:

**Введение** - обоснование выполненных инженерных изысканий, включая результаты территориального планирования, их задачи, краткие данные о проектируемом объекте, с указанием технологических особенностей производства, виды и объемы выполненных изыскательских работ и исследований, сроки проведения и методы исследований, состав исполнителей и др.

**Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды** - оценка возможного влияния планируемых для размещения объектов местного значения муниципального района на комплексное развитие соответствующей территории, основные характеристики и местоположение объекта, характеристики зон с особыми условиями использования территорий, перечень и характеристика основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе на межселенных территориях.

**Анализ возможных непрогнозируемых последствий строительства и эксплуатации объекта** (при возможных залповых и аварийных выбросах и сбросах загрязняющих веществ и др.).

#### **Предложения к программе экологического мониторинга**

**Рекомендации и предложения** по предотвращению и снижению неблагоприятных антропогенных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды.

**Заключение** - основные выводы по результатам выполненных инженерно-экологических изысканий, рекомендации для принятия проектных решений и решений по охране окружающей среды, результаты оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду, а также обоснования необходимости выполнения дальнейших изысканий.

Графические приложения в зависимости от решаемых задач должны содержать:

карту фактического материала;

карту (схему) современного экологического состояния;

карту прогнозируемого экологического состояния;

8.21 Графическая часть технического отчета в зависимости от стадии проектирования и решаемых задач должна содержать: карту современного экологического состояния, карту прогнозируемого экологического состояния, карту экологического районирования, геоэкологические карты и схемы зоны воздействия объекта и прилегающей территории с учетом возможных путей миграции, аккумуляции и выноса загрязняющих веществ; карты фактического материала, а также ландшафтные, почвенно-растительные, лесо- и землеустроительные и другие вспомогательные картографические материалы.

карту экологического районирования;

геоэкологические карты и схемы зоны воздействия объекта и прилегающей территории с учетом возможных путей миграции, аккумуляции и выноса загрязняющих веществ;

другие графические материалы в соответствии с программой работ (ландшафтные, почвенные, геоботанические, зоологические, лесо- и землеустроительные карты и др.).

Графическая документация (экологические или ландшафтно-экологические карты) современного и прогнозируемого состояния изучаемой территории для проектной документации для территорий жилой застройки должны, как правило, составляться в масштабах - 1:5000-1:500, на незастроенные районы - 1:50000-1:5000, на морских участках - 1:1500000-1:1000.

8.22 Графическая документация - экологические (или ландшафтно-экологические) карты (схемы) современного и прогнозируемого состояния изучаемой территории должны, как правило, составляться в масштабах:

при инженерных изысканиях для обоснований инвестиций в строительство и другой предпроектной документации масштабы карт следует принимать в зависимости от величины предполагаемой зоны воздействия от 1:50000 до 1:10000;

при инженерных изысканиях для проекта строительства экологические карты (схемы) исследуемой территории должны составляться в масштабах 1:5000 - 1:2000, при необходимости, 1:1000 на выбранной площадке ( 1:25000 - 1:10000 в прилегающей зоне).

8.23 На карте (схеме) современного экологического состояния следует отображать:

распространение различных типов ландшафтов;

функциональное зонирование территории;

расположение основных источников загрязнения и их характеристики;

возможные пути миграции и участки аккумуляции загрязнений;

расположение особо охраняемых участков и зон ограниченного использования;

расположение участков особой чувствительности к воздействиям опасных природных и техноприродных процессов;

расположение объектов историко-культурного наследия;

результаты геохимических, гидрохимических и радиационных исследований (в виде изолиний коэффициентов концентрации токсичных веществ в почвах, диаграмм концентрации загрязняющих компонентов в пробах поверхностных, подземных и сточных вод и т.п.);

оценку современного экологического состояния территории и районирование по условиям экологического благополучия природной среды.

8.24 На карте (схеме) прогнозируемого экологического состояния в зависимости от видов и характера воздействий и особенностей местных условий следует отображать:

ожидаемые изменения в ландшафтной структуре территории (деградация почв, трансформация растительных сообществ, сокращение лесных площадей и т.п.);

ожидаемые изменения отдельных компонентов окружающей природной среды (подъем уровня грунтовых вод, развитие заболачивания, подтопления, засоления, дефляции и других опасных процессов, деградация мерзлоты);

динамику предполагаемого распространения различных типов и видов загрязнений;

ожидаемые изменения общих оценок территории по степени экологического благополучия природной среды.

8.25 Экологические карты (схемы) должны сопровождаться развернутыми легендами (экспликациями), необходимыми разрезами и другими дополнениями.

8.26 Допускается составлять единую карту (инженерно-экологическую) современного экологического состояния территории с элементами прогноза, а также выносить часть информации на вспомогательные карты (схемы).

8.27 Исходным материалом для составления экологических карт (схем) должны служить факторные карты по компонентам природной среды (ландшафтная, геологическая, почвенная, растительности, животного мира), а также инженерно-геологическая, геоморфологическая, гидрогеологическая, защищенности грунтовых вод, коэффициентов концентрации химических веществ в изолиниях, прогнозные карты концентрации загрязняющих веществ в ландшафтах и т.п.

8.5.3 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для проектной документации нового строительства дополнительно к 8.5.1 и 8.5.2 должен содержать следующие разделы и сведения:

**Современное экологическое состояние территории** - уточненные характеристики химического, физического, биологического и других видов загрязнения природной среды; сведения о реализованных мероприятиях по инженерной защите и их эффективности;

8.18 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для проектной документации дополнительно к пп. 8.16 и 8.17 должен содержать:

**в разделе "Современное экологическое состояние территории"** - уточненные характеристики химического, физического, биологического и других видов загрязнения природной среды; сведения о реализованных мероприятиях по инженерной защите и их эффективности;

**Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования** - сведения о существующих, проектируемых и перспективных особо охраняемых природных территориях (категория, значение, цель создания, основные объекты охраны, оценка современного состояния природных комплексов, местоположение), их охранных (буферных) зонах, местах массового обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных, включая водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории, объектах всемирного культурного и природного наследия, особо ценных землях, защитных лесах и особо защитных участках лесов, запретных для добычи (вылова) водных биоресурсов в районах промысла, водоохраных зонах и прибрежных защитных полосах, зонах санитарной охраны, санитарно-защитных зонах и др.

**Прогноз возможных неблагоприятных последствий** - уточнение, при необходимости, на основании прогнозных расчетов и моделирования характеристик ожидаемого загрязнения окружающей природной среды (по компонентам), уточнение границ, размеров и конфигурации зоны влияния, а также районов распространения последствий намечаемой деятельности, включая последствия возможных аварий.

8.5.4 При инженерных изысканиях для проектной документации реконструкции или сноса (демонтажа) объектов в технический отчет следует включать дополнительно к 8.5.1-8.5.3 следующие разделы и сведения:

об изменениях природной и техногенной среды за период эксплуатации объекта;

показатели загрязненности утилизируемых или перемещаемых грунтов в процессе реконструкции или сноса (демонтажа) объекта;

рекомендации по реконструкции объекта или его сносе (демонтаже), корректирующие мероприятия по охране окружающей среды.

в разделе "Прогноз возможных неблагоприятных последствий" - уточнение, при необходимости, на основании прогнозных расчетов и моделирования характеристик ожидаемого загрязнения окружающей природной среды (по компонентам), уточнение границ, размеров и конфигурации зоны влияния, а также районов распространения последствий намечаемой деятельности, включая последствия возможных аварий.

8.19 При инженерных изысканиях для реконструкции, расширения и технического перевооружения или ликвидации предприятий в техническом отчете следует дополнительно представлять сведения об изменениях природной и техногенной среды за период эксплуатации объекта.

8.20 Приложения к техническому отчету по инженерно-экологическим изысканиям в зависимости от решаемых задач должны содержать: каталоги и описания горных выработок, пройденных для решения экологических задач, таблицы результатов исследования загрязненности компонентов природной среды (почв, грунтов, поверхностных и подземных вод); статистические данные медико-биологических и санитарно-эпидемиологических исследований и другой фактический материал.

8.28 При отсутствии или недостатке необходимой исходной информации в заключении технического отчета должны быть сформулированы предложения по проведению дополнительных исследований, в том числе

стационарных наблюдений, и представлены схемы размещения существующей и проектируемой наблюдательной сети.

8.29 Состав и содержание технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий допускается уточнять, сокращать и дополнять по согласованию с заказчиком.

## 9 Разведка грунтовых строительных материалов >>>>>

9.1 Разведка грунтовых строительных материалов является специальным видом инженерных изысканий 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, не числящихся на государственном балансе, с глубиной разработки до 5 м и строительных материалами и предназначенных для возведения земляных сооружений (насыпных, намывных плотин, дамб, дорог и т.п.) и других проектируемых объектов строительства.

## 9 ИЗЫСКАНИЯ ГРУНТОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ >>>>>

9.1 Изыскания грунтовых строительных материалов должны обеспечивать получение необходимых и достаточных данных об их источниках, количестве, качестве и горно-геологических условиях для проектирования и организации временных карьеров по добыче грунтовых строительных материалов, не являющихся местными, в том числе из временных карьеров, не числящихся на государственном балансе, с глубиной разработки до 5 м и строительных материалами и предназначенных для возведения земляных сооружений (насыпных, намывных плотин, дамб, дорог и т.п.) и других проектируемых объектов строительства.

Примечание - Геологоразведочные работы для организации и проектирования постояннодействующих карьеров по добыче местных строительных материалов (скальных, крупнообломочных, песчаных и глинистых пород), пригодных для производства бетона, строительных растворов, балласта, силикатного и глиняного кирпича, керамзита и других изделий, следует, при необходимости, выполнять в комплексе инженерных изысканий в соответствии с требованиями нормативных документов Министерства природных ресурсов Российской Федерации.

9.2 В состав изысканий грунтовых строительных материалов входят:

сбор, обобщение и использование имеющихся фондовых материалов изысканий прошлых лет;

дешифрирование космо- и аэрофотоматериалов;

маршрутные наблюдения (рекогносцировочное обследование);

проходка горных выработок;

геофизические исследования;

опытные полевые работы;

гидрогеологические исследования;

лабораторные исследования грунтовых материалов;

опытно-производственные исследования с участием строительных организаций;

обследование земляных сооружений при их реконструкции с целью оценки их состояния или изучения опыта строительства;

работы и исследования в составе инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических и других видов инженерных изысканий;

камеральная обработка материалов;

составление технического отчета.

Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований следует устанавливать в программе инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием заказчика.

9.2 В качестве грунтовых строительных материалов следует использовать:

песчаные, глинистые, крупнообломочные, полускальные и скальные грунты, не являющиеся местными строительными материалами;

вскрышные породы и отвалы карьеров;

отвалы породы из подземных выработок, образующиеся в результате разработки месторождений полезных ископаемых;

отвалы промышленных предприятий (котельные и металлургические шлаки, золоотвалы, отходы обогатительных фабрик и т.п.);

грунты строительных выемок и сосредоточенные отвалы грунтов, образующиеся при строительстве.

9.3 Возможность применения в качестве грунтовых строительных материалов специфических грунтов (набухающих, заторфованных и засоленных) в каждом конкретном случае должна устанавливаться по результатам дополнительных исследований, в соответствии с заданием застройщика или технического заказчика. Состав и объемы дополнительных работ (исследований) следует устанавливать в программе работ в задании заказчика. Состав дополнительных работ (исследований) следует устанавливать в программе соответствии с заданием.

9.7 В качестве грунтовых строительных материалов следует использовать:

песчаные, глинистые, крупнообломочные, полускальные и скальные грунты, не являющиеся местными строительными материалами;

вскрышные породы и отвалы карьеров;

отвалы породы из подземных выработок, образующиеся в результате разработки месторождений полезных ископаемых;

отвалы промышленных предприятий (котельные и металлургические шлаки, золоотвалы, отходы обогатительных фабрик и т.п.);

грунты строительных выемок и сосредоточенные отвалы грунтов, образующиеся при строительстве.

**Примечание** - Возможность применения в качестве грунтовых строительных материалов специфических грунтов (набухающих, заторфованных и засоленных) в каждом конкретном случае должна устанавливаться по результатам дополнительных исследований в соответствии с **техническим** заданием заказчика. Состав дополнительных работ (исследований) следует устанавливать в программе **инженерных изысканий**.

9.8 Грунтовые строительные материалы следует использовать для:

возведения всех видов земляных сооружений - отсыпки и намыва тела плотин, дамб, земляного полотна автомобильных и железных дорог, взлетно-посадочных полос, откосов каналов, запроектированных в насыпи, речных причалов и других гидротехнических сооружений;

крепления земляных откосов;

планировки территории строительства;

замены в основании фундаментов сооружений грунтов с низкой несущей способностью;

обратной засыпки пазух фундаментов;

устройства искусственных оснований для сооружений на акватории водоемов и на болотах, а также на многолетнемерзлых грунтах и льдах;

устройства временных земляных сооружений, связанных с организацией строительства;

рекультивации земель и других целей.

Для установления возможности использования грунтовых строительных материалов в естественном виде или необходимости предварительной технической мелиорации при производстве инженерных изысканий должны производиться дополнительные исследования, включая выполнение опытно-производственных работ с участием строительных организаций для определения необходимых исходных данных для проектирования и строительства.

9.4 В задании застройщика или технического заказчика на **разведку** грунтовых строительных материалов

9.9 В техническом задании заказчика на **изыскания** грунтовых строительных материалов дополнительно

дополнительно к требованиям 4.12 должны быть указаны:

виды необходимых грунтовых строительных материалов и их назначение;

необходимые объемы по каждому виду строительных материалов с учетом потерь при разработке, транспортировании и укладке;

способы и периоды разработки строительных материалов и возведения земляных сооружений;

технические требования к качеству строительных материалов, установленные нормативными документами на проектирование предприятий, зданий и сооружений;

технические, экологические и экономические требования местных территориальных и природоохранных органов;

предельное расстояние изыскиваемых карьеров по отношению к проектируемым сооружениям, дальность и условия транспортирования к месту строительства;

требования к горнотехническим условиям разработки карьеров (минимальная мощность полезной толщи и максимальная мощность вскрыши, их соотношение, обводненность, глубина карьеров, высота уступов, наличие и мощность многолетнемерзлых грунтов и др.);

к требованиям п.4.13 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;

способы и периоды разработки строительных материалов и возведения земляных сооружений;

технические требования к качеству строительных материалов, установленные нормативными документами на проектирование предприятий, зданий и сооружений;

технические, экологические и экономические требования местных территориальных и природоохранных органов;

предельное расстояние изыскиваемых карьеров по отношению к проектируемым сооружениям, дальность и условия транспортировки к месту строительства;

требования к горно-техническим условиям разработки карьеров (минимальная мощность полезной толщи и максимальная мощность вскрыши, их соотношение, обводненность, глубина карьеров, высота уступов, наличие и мощность многолетнемерзлых грунтов и др.);

дополнительные требования к исходным данным для проектирования способов разработки и укладки грунтов в сооружение;

дополнительные требования к исходным данным для проектирования способов разработки и укладки грунтов в сооружение;

сведения о согласовании или выделении земельных отводов для организации карьеров;

сведения о согласовании или выделении земельных отводов для организации карьеров;

требования по обеспечению исходных данных для составления проекта рекультивации земель при разработке карьеров и, при необходимости, раздела проекта "Охрана окружающей природной среды", в том числе требования к качеству и количеству грунтов для рекультивации земель.

требования по обеспечению исходных данных для составления проекта рекультивации земель при разработке карьеров и, при необходимости, раздела проекта "Охрана окружающей природной среды", в том числе требования к качеству и количеству грунтов для рекультивации земель.

9.5 Программа работ на разведку грунтовых строительных материалов должна составляться на основе задания и дополнительно к 4.15 содержать:

9.10 Программа изысканий грунтовых строительных материалов должна дополнительно содержать:

краткие сведения о наличии строительных материалов в районе инженерных изысканий, действующих и законсервированных карьерах, имеющихся отвалах и отходах горнорудных и промышленных предприятий, с предварительной оценкой возможности использования их в качестве грунтовых строительных материалов, включая радиационно-гигиеническую оценку в соответствии с ГОСТ 30108 и требованиями санитарных правил и норм радиационной безопасности;

краткие сведения о наличии строительных материалов в районе инженерных изысканий, о действующих и законсервированных карьерах, имеющихся отвалах и отходах горно-рудных и промышленных предприятий с предварительной оценкой возможности использования их в качестве грунтовых строительных материалов, включая радиационно-гигиеническую оценку в соответствии с ГОСТ 30108-94 и требованиями санитарных правил и норм радиационной безопасности;

потребность по каждому виду грунтовых строительных материалов;

количество участков, на которых предусматриваются инженерные изыскания и их детальность;

количество участков, на которых предусматриваются инженерные изыскания и их детальность;

виды и методику опробования;

виды и методику опробования;

состав, объемы и методику опытных полевых работ и лабораторных определений физико-механических и водно-физических свойств грунтовых строительных материалов в природном сложении и при заданных плотности и влажности с учетом предполагаемого их изменения в процессе строительства и эксплуатации сооружения.

Программа работ составляется с учетом требований рационального природопользования и охраны природной среды. В программе работ на разведку грунтовых строительных материалов должно предусматриваться взаимодействие с производством инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий в целях исключения дублирования работ и совместного использования собранных материалов изысканий прошлых лет.

9.6 При разведке грунтовых строительных материалов, как правило, предусматривают следующий порядок:

в составе работ инженерно-геологических изысканий выполняют дополнительные исследования свойств грунтов строительных выемок траншей, дорог, каналов, котлованов, тоннелей, вертикальной планировки на предмет использования их в качестве грунтовых строительных материалов;

разведку грунтовых строительных материалов выполняют прежде всего в пределах зон затопления, отчуждения и земельных отводов проектируемого строительства, а также оценивают возможности использования отвалов и отходов различных производств;

при отсутствии или недостаточности выше указанных источников разведку грунтовых строительных материалов в первую очередь выполняют на землях, не используемых в сельском хозяйстве или не занятых

состав, объем и методику опытных полевых работ и лабораторных определений физико-механических и водно-физических свойств грунтовых строительных материалов в природном сложении и при заданных плотности и влажности с учетом предполагаемого их изменения в процессе эксплуатации сооружения.

9.3 С учетом требований рационального природопользования и охраны природной среды при изысканиях грунтовых строительных материалов необходимо соблюдать следующую последовательность в выполнении изыскательских 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 как для выявления инженерно-геологических условий, так и для установления видов и качества грунтовых строительных материалов;

изыскания 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;

изыскания грунтовых строительных материалов на прилегающей к строительству территории, при отсутствии или недостаточности указанных источников, выполняемые, как правило, на землях, не используемых

ценными природными угодьями (лес, луга, заповедники и т.п.) и не имеющих рыбо- и водохозяйственного значения, на территориях, прилегающих к строительству.

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 мощность в целях минимального отчуждения земель.

Полезная толща должна изучаться и использоваться, как правило, на всю мощность в целях минимального отчуждения земель.

При простых инженерно-геологических условиях и однородных грунтах выработки размещают по сетке 100x100 м, а при большой изменчивости разреза 50x50 м.

При всех условиях количество выработок не должно быть менее четырех, расположенных по контуру обследуемого участка, и одной в его центре.

Глубину выработок назначают в зависимости от требуемого объема грунта, площади выделенного участка под резерв и условий разработки грунта (близость грунтовых вод и др.).

Образцы отбирают послойно, но не реже чем через 2 м.

Инженерно-геологическое обследование мест устройства выемок с целью установления пригодности грунтов для возведения земляного полотна производится по трассам проектируемых автомобильных и железных дорог. Выработки (буровые скважины) закладывают обычно по оси трассы в пределах предполагаемой к разработке толщи грунтов. Расстояния между ними в зависимости от литологического состава пород и протяжения выемки принимают от 30 до 50 м, причем количество выработок и их глубина должны обеспечить достоверность геологического разреза по всему протяжению выемки. Расстояние буровых скважин от оси трассы вправо и влево (по поперечникам) не должно выходить за пределы ширины будущей выемки.

9.4 Изыскания местных строительных материалов - скальных, крупнообломочных, песчаных и глинистых грунтов, пригодных для производства бетона, строительных растворов, балласта, силикатного и глинистого кирпича, керамзита и других изделий, если их запасы могут быть отнесены к балансовым (промышленные месторождения), должны быть обоснованы и согласованы в установленном порядке с территориальными органами Министерства природных ресурсов Российской Федерации.

9.5 Использование отвалов и отходов горно-обогатительных и промышленных предприятий в качестве грунтовых строительных материалов должно быть согласовано с соответствующими предприятиями.

Решение об использовании в качестве грунтовых строительных материалов грунтов различных резервов, выемок, котлованов, тоннелей, траншей и других в пределах земельного отвода проектируемого строительства дополнительному согласованию не подлежит.

9.6 Изыскания грунтовых строительных материалов должны, как правило, выполняться в соответствии с установленными стадиями проектирования, в тесном взаимодействии с производством инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий в целях исключения дублирования работ и совместного использования собранных материалов изысканий прошлых лет.

9.11 При производстве изысканий грунтовых строительных материалов необходимо проводить почвенные и геоботанические исследования с целью определения возможностей последующего использования их ресурсов, в том числе при рекультивации.

9.12 На территории развития или возможного возникновения опасных природных и техноприродных процессов необходимо дополнительно проводить соответствующие инженерно-геологические и другие виды инженерных изысканий с целью получения исходных данных для проектирования карьеров, защитных мероприятий и способов ведения работ при добыче грунтовых строительных материалов.

9.7 По результатам разведки грунтовых строительных материалов для подготовки проектной документации составляют технический отчет, который содержит следующие разделы: "Характеристика видов строительных материалов", "Оценка качества строительных материалов", "Количество (объемы) строительных материалов", "Горнотехнические условия", "Заключение".

9.13 По результатам выполненных изысканий грунтовых строительных материалов следует составлять, как правило, отдельный технический отчет.

В текстовой части технического отчета (раздела) приводят детальную характеристику и оценку

результатов выполненных инженерных изысканий, исходные данные, необходимые и достаточные для обеспечения проектируемого объекта грунтовыми строительными материалами, с учетом требований рационального природопользования и охраны природной среды. В техническом отчете должен быть обоснован выбор оптимальных источников получения грунтовых строительных материалов.

По каждой площадке (участку) источников получения (размещения) отдельных видов грунтовых строительных материалов приводят топографический план и план подсчета количества (объемов) грунтовых строительных материалов с указанием на нем контуров подсчета, пройденных горных выработок, геофизических и других точек исследований, мощностей вскрышных пород и полезной толщи.

При необходимости технический отчет может содержать рекомендации: по геотехническому контролю, стационарным наблюдениям, выполнению опытно-производственных исследований в процессе строительства земляных сооружений и использованию грунтовых строительных материалов, а также по производству работ и применению прогрессивных механизмов при разработке грунтовых строительных материалов и укладке их в земляные сооружения.

9.8 При обосновании наличия достаточных объемов грунтовых строительных материалов в проектируемых строительных выемках допускается в технических отчетах по инженерно-геологическим изысканиям выделять раздел "Строительные материалы для земляных сооружений" и не составлять отдельный отчет по разведке грунтовых строительных материалов. При этом в приложениях к техническому отчету следует приводить результаты лабораторных определений с указанием характеристик грунтовых строительных материалов.

Допускается вместо технического отчета (раздела) ограничиваться составлением паспортов площадок (участков) залегания (размещения) грунтовых строительных материалов (ограниченных объемов) с приведением их в разделе "Строительные материалы для земляных сооружений".

В текстовой части технического отчета в необходимых случаях следует приводить рекомендации по выполнению работ по геотехническому контролю, стационарным наблюдениям и выполнению опытно-производственных исследований в процессе строительства земляных сооружений, использованию грунтовых строительных материалов, а также по производству работ и применению прогрессивных механизмов при разработке грунтовых строительных материалов и при укладке их в земляные сооружения.

При обосновании наличия достаточных объемов грунтовых строительных материалов в проектируемых строительных выемках допускается в технических отчетах по инженерно-геологическим изысканиям выделять раздел "Строительные материалы для земляных сооружений" и не составлять отдельный отчет по грунтовым строительным материалам. При этом в графической части и приложениях к техническому отчету следует приводить результаты лабораторных определений и отражать характеристику грунтовых строительных материалов и инженерно-геологическую классификацию грунтов (по ГОСТ 25100-95) на совместных или отдельных разрезах и колонках (описаниях) горных выработок.

Примечание - Допускается вместо технического отчета (раздела) ограничиваться составлением в установленном порядке паспортов площадок (участков) залегания (размещения) грунтовых строительных материалов (ограниченных объемов).

9.14 Текстовая часть технического отчета или раздела "Строительные материалы для земляных сооружений" технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям должна содержать следующие разделы и сведения:

Введение - основание для производства работ, задачи инженерных изысканий, местоположение района инженерных изысканий по существующему административному делению, состав и объемы выполненных изыскательских работ, сроки и методы их производства, исполнители, отступления от программы инженерных изысканий.

Изученность природных и техногенных условий - назначение, характер, границы и результаты ранее выполненных изысканий грунтовых строительных материалов. Степень изученности геоморфологических условий, геологического строения, гидрогеологических условий, распространения и развития геологических и инженерно-геологических процессов, способов формирования отходов, отвалов, опыта строительства и эксплуатации земляных сооружений и общая оценка перспективности выявления необходимых объемов и качества строительных материалов.

Характеристика видов грунтовых строительных материалов - результаты выполненных инженерных изысканий по всем видам грунтовых строительных материалов с оценкой конкурентоспособных вариантов; местоположение площадок (участков) залегания (размещения) источников грунтовых строительных материалов (раздельно по каждому их виду) по существующему административному делению, описание рельефа, наименование землепользователей и оценка эффективности использования земель и угодий, характеристика геологического строения или условий складирования и образования отходов и отвалов, описание гидрогеологических условий обводненной полезной толщи, период и обеспеченность паводков для затопляемых территорий, характеристика экологических условий.

Оценка и качество грунтовых строительных материалов - полученные в полевых и лабораторных условиях результаты определений состава, состояния и свойств отдельных видов грунтовых строительных материалов. По каждой площадке (участку) залегания (размещения) грунтовых строительных материалов приводятся обобщенные (средневзвешенные) значения показателей свойств и предварительная оценка их пригодности для возведения земляных сооружений, выделяются участки и приводится характеристика грунтовых строительных материалов в мерзлом состоянии.

Количество (объемы) грунтовых строительных материалов - результаты определения количества (объемов) по каждой площадке (участку) залегания (размещения) источников получения грунтовых строительных материалов, в том числе в мерзлом состоянии.

Горно-технические условия - мощность и состав вскрышных пород, возможность их использования, обводненность полезной толщи, криогенная текстура, температура и мощность грунтовых строительных материалов в мерзлом состоянии, пути и дальность транспортировки, характеристика состояния подъездных путей, распространение и развитие геологических и техноприродных процессов, осложняющих условия разработки.

Заключение - общая оценка результатов выполненных инженерных изысканий, сопоставительная оценка источников получения грунтовых строительных материалов и перспектив их использования, задачи последующих инженерных изысканий, необходимость выполнения специальных работ и исследований.

Список использованных материалов - приводится перечень работ, использованных при составлении отчета.

Графическая часть технического отчета должна включать:

карту фактического материала;

карту (схему) размещения выявленных площадок (участков) источников получения грунтовых строительных материалов и возможных путей транспортировки к месту строительства земляных сооружений, видов земель и угодий;

геологические разрезы по каждой исследованной площадке;

колонки (описания) пройденных выработок.

Приложения к техническому отчету (п.4.22) должны содержать:

таблицу результатов определений состава, состояния и свойств грунтовых строительных материалов;

таблицы подсчетов обобщенных (средневзвешенных) значений физико-механических свойств и объемов по видам грунтовых строительных материалов по всем конкурирующим вариантам.

9.15 Техническое задание на изыскания грунтовых строительных материалов для разработки проекта дополнительно к п.9.9 должно содержать:

перечень площадок (источников) получения отдельных видов грунтовых строительных материалов и схему их расположения;

местоположение каждого участка получения грунтовых строительных материалов и их требуемые объемы для основных и вспомогательных сооружений;

способы разработки по каждой площадке (источнику) получения грунтовых строительных материалов;

дополнительные требования к качеству грунтовых строительных материалов;

способы транспортировки и схему подъездных путей к месту укладки грунтовых строительных материалов в проектируемые сооружения;

особые требования к последовательности и организации инженерных изысканий (в необходимых случаях).

9.16 По результатам изысканий грунтовых строительных материалов для проекта необходимо составлять технический отчет.

В разделах "Характеристика видов строительных материалов", "Оценка качества строительных материалов", "Количество (объемы) строительных материалов", "Горно-технические условия", "Заключение" текстовой части технического отчета (раздела) необходимо привести более детальную, чем это предусмотрено п.9.14, характеристику и оценку результатов выполненных инженерных изысканий, исходные данные, необходимые и достаточные для обоснования возведения проектируемого объекта. С учетом требований рационального природопользования и охраны природной среды в техническом отчете должен быть обоснован выбор оптимальных источников получения грунтовых строительных материалов.

По каждой площадке (участку) источников получения (размещения) отдельных видов грунтовых строительных материалов приводятся топографический план и план подсчета количества (объемов) грунтовых строительных материалов с указанием на нем контуров подсчета, пройденных горных выработок, геофизических и других точек исследований, мощностей вскрышных пород и полезной толщи. При необходимости должны прилагаться планы кровли и подошвы полезной толщи, а также изменение по участку основных показателей

физико-механических свойств грунтовых строительных материалов.

9.17 Технический отчет по изысканиям грунтовых строительных материалов для рабочей документации должен содержать детальную характеристику полученных результатов инженерных изысканий.

При этом необходимо приводить окончательную оценку обеспеченности объемами и пригодности грунтовых строительных материалов для возведения проектируемых земляных сооружений.

При недостаточной достоверности результатов комплекса выполненных лабораторных и (или) опытных полевых определений свойств грунтовых строительных материалов в текстовой части технического отчета следует обосновать необходимость выполнения отдельных видов опытно-производственных исследований по технической мелиорации и по определению технологии укладки грунтовых строительных материалов в проектируемое сооружение.

## 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 и должны выполняться в составе инженерных изысканий для строительства с целью получения необходимых и достаточных данных для проектирования и строительства водозаборов подземных вод с незначительной (до 1000 м<sup>3</sup>/сут) потребностью в хозяйственно-питьевой воде (объекты инфраструктуры линейных объектов, поселки обеспечения строительства и т.д.), в случае 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 Требования настоящего раздела распространяются на предоставление в пользование участков недр

## 10 ИЗЫСКАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД >>>>>

10.1 Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод\* должны выполняться в составе инженерных изысканий для строительства с целью получения необходимых и достаточных данных для проектирования и строительства водозаборов подземных вод с незначительной (до 1000 куб.м/сут) потребностью в хозяйственно-питьевой воде (животноводческие фермы, садоводческие товарищества, хлебопекарни и т.д.), если существующее централизованное водоснабжение не может обеспечить требуемой потребности в воде или его использование нецелесообразно согласно технико-экономическим обоснованиям.

\* Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод в дальнейшем именуется "изыскания источников водоснабжения".

При значительной потребности (более 1000 куб.м/сут) и в сложных гидрогеологических условиях

в целях устройства и эксплуатации бытовых скважин на первый от поверхности водоносный горизонт, не должны выполняться, как правило, геологоразведочные работы с подсчетом и утверждением эксплуатационных запасов подземных вод в соответствии с требованиями нормативных документов Министерства природных ресурсов Российской Федерации. При значительной потребности в воде (более 1000 м<sup>3</sup>/сут) должны выполняться, как правило, геологоразведочные работы с подсчетом и утверждением ресурсов Российской Федерации. При значительной потребности в воде (более 1000 м<sup>3</sup>/сут) должны выполняться, как правило, геологоразведочные работы с подсчетом и утверждением ресурсов Российской Федерации.

10.3 Поиск и разведку подземных вод необходимо выполнять, как правило, на участках с достаточными (по региональной оценке) ресурсами подземных вод в простых и средней сложности гидрогеологических условиях без утверждения в установленном порядке эксплуатационных запасов подземных вод для данного водозабора.

10.2 Изыскания источников водоснабжения необходимо производить, как правило, на участках с достаточными (по региональной оценке) ресурсами подземных вод в простых и средней сложности условиях без утверждения в установленном порядке эксплуатационных запасов подземных вод для данного водозабора.

При тесной взаимосвязи подземных и поверхностных вод, когда последние являются основным источником формирования эксплуатационных запасов, поиск и разведка подземных вод должны выполняться в комплексе с инженерно-гидрометеорологическими изысканиями и, как правило, со стационарными наблюдениями.

При тесной взаимосвязи подземных и поверхностных вод, когда последние являются основным источником формирования эксплуатационных запасов, изыскания источников водоснабжения должны проводиться в комплексе с инженерно-гидрометеорологическими изысканиями и, как правило, с выполнением стационарных наблюдений.

10.3 Изыскания источников водоснабжения необходимо выполнять поэтапно с целью получения материалов и данных с детальностью, обеспечивающей решение следующих задач:

инженерные изыскания для предпроектной документации - предварительное определение водоносного горизонта или комплекса, на базе которого может быть обеспечено потребное количество воды, и выделение перспективных участков для последующих инженерных изысканий;

инженерные изыскания для проекта на перспективных участках - выбор из них оптимального для размещения проектируемого водозабора;

инженерные изыскания для рабочей документации на выбранном участке - получение необходимых материалов для определения типа, схемы размещения, конструкции и режима эксплуатации проектируемого водозабора.

Примечание - Допускается объединять и совмещать отдельные этапы работ. Для односкважинных водозаборов допускается выполнять одноэтапные инженерные изыскания.

10.4 В состав поиска и разведки подземных вод включают:

сбор и анализ имеющихся материалов по гидрогеологическим условиям района и эксплуатации действующих водозаборов подземных вод;

гидрогеологическое обследование района (участка) работ, включая обследование действующих водозаборов подземных вод;

проходку горных выработок;

опытно-фильтрационные работы;

стационарные наблюдения;

исследования состава и санитарного состояния подземных вод;

санитарное обследование территории;

обследование для проектирования зон санитарной охраны водозаборов;

10.4 В состав изысканий источников водоснабжения должны входить:

сбор и анализ имеющихся материалов по гидрогеологическим условиям района и эксплуатации действующих водозаборов подземных вод;

гидрогеологическое обследование района (участка) работ, включая обследование действующих водозаборов подземных вод;

проходка горных выработок;

опытно-фильтрационные работы;

стационарные наблюдения;

исследования состава и санитарного состояния подземных вод;

обследование для проектирования зон санитарной охраны водозаборов;

камеральную обработку материалов;

камеральная обработка материалов;

составление технического отчета.

составление технического отчета.

10.5 Задание застройщика или технического заказчика на поиск и разведку подземных вод должно дополнительно к 4.12 содержать:

10.5 Техническое задание заказчика на изыскания источников водоснабжения должно дополнительно к п.4.13 содержать:

местоположение перспективных участков для изысканий источников водоснабжения;

целевое назначение подземных вод;

целевое назначение подземных вод;

потребность в воде;

потребность в воде;

водоносный горизонт, планируемый для водоснабжения;

водоносный горизонт, планируемый для водоснабжения;

требования к качеству воды;

требования к качеству воды;

расчетный период водопотребления;

расчетный период водопотребления;

предельную глубину проектируемых водозаборных скважин;

потребность проходки и опробования разведочно-эксплуатационных скважин;

максимально допустимые дебит и понижение уровня воды в водозаборных скважинах;

режим эксплуатации водозаборных скважин - непрерывный или периодический с изменениями во времени (по сезонам года, в течение месяца, суток);

режим эксплуатации водозаборных скважин - непрерывный или периодический с изменениями во времени (по сезонам года, в течение месяца, суток);

категорию системы водоснабжения;

категорию системы водоснабжения;

предельное расстояние от водоисточника до потребителя и др.;

предельное расстояние от водоисточника до потребителя и др.

проектируемое водозаборное оборудование.

К заданию следует прилагать необходимые текстовые и графические приложения - копии разрешений на специальное водопользование и по регулированию и охране вод, карты, планы, схемы и т.п.

К **техническому** заданию следует прилагать необходимые текстовые и графические приложения - копии разрешений на специальное водопользование и по регулированию и охране вод, карты, планы, схемы и т.п.

10.10 Техническое задание заказчика на изыскания источников водоснабжения для проекта дополнительно к п.10.5 должно содержать:

местоположение перспективных участков для изысканий источников водоснабжения;

предельную глубину проектируемых водозаборных скважин;

максимально допустимые дебит и понижение уровня воды в водозаборных скважинах;

проектируемое водозаборное оборудование.

10.12 Техническое задание заказчика на изыскания источников водоснабжения для рабочей документации дополнительно к п.10.10 должно устанавливать: количество, схему размещения, конструкции и режим эксплуатации проектируемых водозаборных сооружений, потребность проходки и опробования разведочно-эксплуатационных скважин.

10.6 Санитарное обследование территории необходимо осуществлять по требованиям СанПиН 2.1.4.1110, СП 31.13330 и в соответствии с [23] с целью выявления источников загрязнения и получения данных для обоснования санитарных мероприятий по их устранению.

10.6 Санитарное обследование территории необходимо осуществлять в соответствии с "Положением о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения" и СНиП 2.04.02-84\* с целью выявления источников загрязнения и получения данных для обоснования санитарных мероприятий по их устранению.

10.7 В соответствии с "Водным кодексом Российской Федерации" и "Инструкцией о порядке согласования и выдачи разрешений на специальное водопользование" заказчик должен оформить необходимую документацию в органах управления использованием и охраной водного фонда, осуществляющих планирование рационального использования водных объектов, ведение государственного мониторинга и государственного водного кадастра и др.

10.8 При изысканиях источников водоснабжения для предпроектной документации следует осуществлять сбор и анализ имеющихся материалов о гидрогеологических условиях района (включая данные о существующих водозаборах подземных вод), а при недостатке материалов для выбора водоносного горизонта и местоположения перспективных участков в сложных гидрогеологических условиях следует выполнять ограниченные объемы полевых работ.

10.7 По результатам выполненных работ по поиску и разведке подземных вод следует составлять технический отчет, который должен содержать:

характеристику физико-географических условий района;

данные о геологическом строении;

сведения о гидрогеологической изученности и возможности использования имеющихся материалов;

сведения о существующих водозаборах подземных вод с анализом опыта их эксплуатации;

подробное описание всех исследованных водоносных горизонтов;

оценку ресурсов подземных вод и их качества по каждому участку;

10.9 По результатам выполненных изысканий источников водоснабжения для разработки предпроектной документации следует составлять технический отчет, который должен содержать:

характеристику физико-географических условий района;

данные о геологическом строении;

сведения о гидрогеологической изученности и возможности использования имеющихся материалов;

характеристику действующих водозаборов подземных вод;

характеристику водоносных горизонтов и комплексов и их сравнительную оценку;

предварительную оценку возможности обеспечения требуемого количества и качества подземных вод для проектируемого объекта;

рекомендации с обоснованием выбора участка оптимального для размещения проектируемого водозабора;

рекомендации по выбору проектных решений;

оценку санитарного состояния территории.

В случае если заданная потребность в воде не может быть обеспечена полностью или частично (по количественным или качественным показателям) за счет исследованных водоносных горизонтов, в техническом отчете приводят рекомендации с обоснованием возможности использования другого источника водоснабжения или мероприятий по улучшению качества воды.

рекомендации по выбору перспективных участков для дальнейших инженерных изысканий;

оценку санитарного состояния территории.

Графическая часть и приложения к техническому отчету должны включать: ведомости и таблицы химических и бактериологических анализов подземных вод, данные обследований действующих водозаборов подземных вод, выкопировки из имеющихся геологических и гидрогеологических карт с указанием на них рекомендуемых перспективных участков для инженерных изысканий, гидрогеологические разрезы и другие материалы, обосновывающие (или иллюстрирующие) основные положения технического отчета.

10.11 По результатам выполненных изысканий источников водоснабжения для проекта следует составлять технический отчет, который дополнительно к п.10.9 должен содержать следующие основные данные и рекомендации по каждому перспективному участку:

сведения о существующих водозаборах подземных вод с анализом опыта их эксплуатации;

подробное описание всех исследованных водоносных горизонтов;

оценку ресурсов подземных вод и их качества по каждому участку;

оценку санитарного состояния участков;

рекомендации с обоснованием выбора оптимального участка для размещения проектируемого водозабора;

предложения по проведению дальнейших инженерных изысканий;

рекомендации по выбору проектных решений.

В случае если заданная потребность в воде не может быть обеспечена полностью или частично (по количественным или качественным показателям) за счет исследованных водоносных горизонтов, в техническом отчете следует привести рекомендации с обоснованием возможности использования другого источника водоснабжения или мероприятий по улучшению качества воды.

Графическая часть и приложения к техническому отчету должны содержать:

обзорную карту-схему района инженерных изысканий;

карту (план) фактического материала участков **поиска и разведки подземных вод;**

выкопировки из карт (геологической, гидрогеологической и др.);

Графическая часть и приложения к техническому отчету должны включать:

обзорную карту-схему района инженерных изысканий;

карту (план) фактического материала участков **изысканий источников водоснабжения;**

выкопировки из карт (геологической, гидрогеологической и др.);

данные обследований действующих водозаборов подземных вод;

конструкцию скважины с указанием начального и конечного диаметров бурения, отдельных колонн обсадных труб, конструкции фильтра;

результаты выполненных откачек и условия их проведения;

копии разрешения на специальное водопользование и акта выбора точки заложения скважины, представляемые застройщиком или техническим заказчиком;

колонки (описания) пройденных выработок;

геологические и гидрогеологические разрезы с указанием стратиграфических индексов, глубины залегания подошвы и мощности отдельных слоев пород, их литологическое описание с выделением водоносных горизонтов и указанием положения уровня и ожидаемых удельных дебитов по исследованным участкам;

листы обработки результатов выполненных откачек;

графики стационарных наблюдений и др.;

колонки (описания) пройденных выработок;

геологические и гидрогеологические разрезы по исследованным участкам;

листы обработки результатов выполненных откачек;

графики стационарных наблюдений и др.

ведомости и таблицы химических и бактериологических анализов подземных вод;

таблицы результатов химических и бактериологических анализов подземных вод, расчеты гидрогеологических параметров, каталоги координат и высот горных выработок, точек наблюдений и др.

таблицы результатов химических и бактериологических анализов подземных вод, расчеты гидрогеологических параметров, каталоги координат и высот горных выработок, точек наблюдений и др.;

В приложении к техническому отчету необходимо также прилагать акт сдачи-приемки и паспорт разведочно-эксплуатационной скважины, копии документов о согласовании в установленном порядке места проходки скважины.

10.13 По результатам выполненных изысканий источников водоснабжения для рабочей документации должен составляться технический отчет в соответствии с п.10.11, который должен включать акт сдачи-приемки и паспорт разведочно-эксплуатационной скважины (если она проходила), содержащий окончательно установленные данные:

местоположение скважины;

геологические и гидрогеологические разрезы с указанием стратиграфических индексов, глубины залегания подошвы и мощности отдельных слоев пород, их литологическое описание с выделением водоносных горизонтов и указанием положения уровня и ожидаемых удельных дебитов;

конструкцию скважины с указанием начального и конечного диаметров бурения, отдельных колонн обсадных труб, конструкции фильтра;

результаты выполненных откачек и условия их проведения;

результаты химических и бактериологических анализов;

копии разрешения на специальное водопользование и акта выбора точки заложения скважины, представляемые заказчиком;

копии документов о согласовании места проходки скважины с органами государственного санитарного надзора Минздрава России, Министерства природных ресурсов Российской Федерации, с территориальными органами исполнительной власти (п.10.7) и землепользователями (при необходимости, с другими органами).

10.8 По результатам выполненных санитарных обследований в техническом отчете следует выделять раздел, который должен содержать следующие основные данные:

о существующих и потенциально возможных источниках загрязнения (химического, бактериологического и др.), распространении загрязняющих веществ, их концентрации, поступлении и условиях формирования;

фильтрационные параметры ограничивающих водоносный горизонт пород;

гидродинамическую характеристику условий взаимосвязи подземных вод горизонта, намеченного к эксплуатации, с поверхностными водами и другими водоносными горизонтами;

оценку санитарного состояния обследованной территории;

рекомендации по устранению источников загрязнения, предупреждению загрязнений и улучшению санитарного состояния зоны санитарной охраны;

10.14 По результатам выполненных санитарных обследований в техническом отчете по изысканиям источников водоснабжения выделяется раздел, который должен содержать следующие основные данные:

о существующих и потенциально возможных источниках загрязнения (химического, бактериологического и др.), распространении загрязняющих веществ, их концентрации, поступлении и условиях формирования;

фильтрационные параметры ограничивающих водоносный горизонт пород;

гидродинамическую характеристику условий взаимосвязи подземных вод горизонта, намеченного к эксплуатации, с поверхностными водами и другими водоносными горизонтами;

оценку санитарного состояния обследованной территории;

рекомендации по устранению источников загрязнения, предупреждению загрязнений и улучшению санитарного состояния зоны санитарной охраны;

план прилегающей к проектируемому водозабору территории с указанием на нем выявленных источников и зон загрязнения, сохранности и расчлененности рельефа, степени хозяйственного освоения территории и изменения природных условий.

план прилегающей к проектируемому водозабору территории с указанием на нем выявленных источников и зон загрязнения, сохранности и расчлененности рельефа, степени хозяйственного освоения территории и нарушения природных условий.

**Приложение А (обязательное). Категории сложности инженерно-геологических условий >>>>>**

Таблица А.1  
Таблицу см. по ссылке

**Приложение Б (обязательное). Масштабы топографических съемок, выполняемых при инженерно-геодезических изысканиях для строительства зданий и сооружений >>>>>**

Таблица Б.1  
Таблицу см. по ссылке

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное). МАСШТАБЫ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПРИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ >>>>>**

Таблица  
Таблицу см. по ссылке

**Приложение В (обязательное). Высоты сечения рельефа топографических съемок при максимальных доминирующих углах наклона поверхности >>>>>**

**ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное). ВЫСОТЫ СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА ТОПОГРАФИЧЕСКИХ СЪЕМОК ПРИ МАКСИМАЛЬНЫХ ДОМИНИРУЮЩИХ УГЛАХ НАКЛОНА ПОВЕРХНОСТИ >>>>>**

Таблица В.1  
Таблицу см. по ссылке

Таблица  
Таблицу см. по ссылке

**Приложение Г (обязательное). Основные технические требования к созданию опорных и съемочных геодезических сетей >>>>>**

Основные требования к точности измерений в плановых опорных геодезических сетях приведены в таблице Г.1. Основные требования к точности измерений в плановых опорных геодезических сетях, создаваемых наземными методами (триангуляции, полигонометрии и трилатерации) приведены в таблице Г.2. Основные характеристики точности измерений в высотных опорных геодезических сетях приведены в таблице Г.3. СКП положения пунктов уравненной съемочной геодезической сети относительно исходных пунктов опорной сети не должны превышать величин, приведенных в таблице Г.4.

Таблица Г.1  
Таблицу см. по ссылке

Таблица Г.2  
Таблицу см. по ссылке

Таблица Г.3  
Таблицу см. по ссылке

Таблица Г.4  
Таблицу см. по ссылке

**Приложение Д (справочное). Создание инженерно-топографического плана в виде инженерной цифровой модели местности >>>>>**

Д.1 ИЦММ являются результатом инженерно-геодезических изысканий, обеспечивающих решение задач проектирования в системах автоматизированного проектирования и создание топографической основы для формирования и ведения геоинформационных систем обеспечения градостроительной деятельности. Основные требования к содержанию и точности представления пространственных данных в составе ИЦММ должны устанавливаться в соответствии с положениями 5.1.

Д.2 Для представления объектов местности в ИЦММ различного назначения используют следующие типы пространственных данных:

векторные топологические модели;

растровые данные;

смешанные, в которых используются векторные модели и растровые данные.

Д.3 Для решения аналитических и расчетных задач, анализа материалов, подготовки проектов и технических отчетов, проектирования объектов строительства в системах автоматизированного проектирования при топографических съемках в масштабах 1:5000-1:200 следует использовать векторную топологическую модель пространственных данных.

Растровое представление данных следует использовать в качестве промежуточных технологических материалов, а также как дополнительный обзорный материал к векторной топологической модели пространственных данных.

Растровое изображение картографического материала должно быть трансформировано, привязано в принятой системе координат и приведено к соответствующему масштабу.

Примечание - Понятие "масштаб съемки" при создании ИЦММ определяет состав объектов съемки и точность определения их пространственного положения, высота сечения рельефа горизонталями - точность съемки рельефа для его адекватного моделирования в ИЦММ.

Д.4 ИЦММ представляют в составе цифровой модели рельефа и цифровой модели ситуации с распределением информации в иерархической структуре слоев. Перечни и содержание слоев, классификатор топографических объектов должны определять в задании с учетом принятой в установленном порядке региональной (муниципальной или ведомственной) структуры и содержания слоев.

Д.5 Цифровая модель рельефа должна обеспечивать необходимую для решения инженерных задач адекватность модели рельефа ее физической реальности с учетом принятой в установленном порядке точности съемки рельефа, предусмотренной в задании и программе работ.

В ИЦММ, используемых для решения инженерных задач в системах автоматизированного

проектирования, как правило, используют триангуляционную модель, дополненную ограничениями в виде структурных линий, определяющих кромки, бровки откосов и обрывов, тальвеги, водоразделы, береговые линии, подпорные стены и другие характерные элементы поверхности.

Цифровая модель рельефа, представляемая нерегулярной сетью треугольников для съемки в масштабах 1:2000-1:200 или матрицей высот, не связана с текущим видом отображения рельефа горизонталями в ИЦММ.

Д.6 Цифровую модель ситуации формируют из точечных, линейных и площадных объектов с обеспечением топологической корректности модели на основе используемого классификатора и библиотеки условных знаков, принятых в субъекте Российской Федерации или представленных заказчиком в соответствии с заданием. Инженерные коммуникации моделируют в их пространственном положении.

Д.7 Инженерно-топографические планы, созданные в виде ИЦММ, представляют в виде файлов или баз данных в формате, определенном заданием, с учетом требований соответствующих служб, осуществляющих формирование и ведение (поддержание в современном состоянии) фондов материалов и данных инженерных изысканий.

**Приложение Е (обязательное). Виды основных лабораторных определений физико-механических свойств грунтов при инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканиях >>>>>**

Таблица Е.1  
Таблицу см. по ссылке

**Приложение Ж (обязательное). Цели и методы полевых исследований свойств грунтов при инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканиях >>>>>**

Таблица Ж.1  
Таблицу см. по ссылке

**Приложение И (рекомендуемое). Определение физико-механических характеристик грунтов по результатам статического и динамического зондирования при инженерно-геологических изысканиях >>>>>**

И.1 При определении физико-механических характеристик грунтов в качестве показателей зондирования следует принимать:

при статическом зондировании (по ГОСТ 19912) - удельное сопротивление грунта под конусом зонда  $q_c$  и удельное сопротивление грунта по муфте трения зонда  $f_s$ . В случае применения зонда I типа сопротивление грунта по боковой поверхности  $q_c$  пересчитывают для каждого инженерно-геологического элемента на удельное сопротивление грунта трению  $f_s$ , где  $f_s$  - среднее значение сопротивления грунта по боковой поверхности зонда, кПа (тс/м<sup>2</sup>), определяемое как частное от деления измеренного общего сопротивления, по боковой поверхности зонда на площадь его боковой поверхности в пределах от подошвы до кровли инженерно-геологического элемента в точке зондирования;

при динамическом зондировании по ГОСТ 19912 - условное динамическое сопротивление грунта

погружению зонда  $p_d$ .

И.2 При определении физико-механических характеристик грунтов не могут быть использованы показатели зондирования, полученные на глубинах менее 1 м, а также с использованием малогабаритных зондов.

И.3 Определяемые по настоящему приложению характеристики относятся к кварцевым и кварцевополевошпатовым песчаным грунтам с величиной удельного сцепления менее 0,01 МПа и к глинистым грунтам с содержанием органических веществ менее 10%.

И.4 Определение физико-механических характеристик грунтов по данным статического зондирования следует выполнять по таблицам И.1-И.5.

Таблица И.1

Таблицу см. по ссылке

Таблица И.2

Таблицу см. по ссылке

Таблица И.3

Таблицу см. по ссылке

Таблица И.4

Таблицу см. по ссылке

Таблица И.5

Таблицу см. по ссылке

И.5 Определение физико-механических характеристик грунтов по данным динамического зондирования следует выполнять по таблицам И.6 и И.7.

Таблица И.6

Таблицу см. по ссылке

Таблица И.7

Таблицу см. по ссылке

И.6 Определение вероятности разжижения песков при динамических нагрузках следует выполнять по таблице И.8.

Таблица И.8

Таблицу см. по ссылке

Зависимости не распространяются на пылеватые насыщенные водой пески.

## Библиография >>>>

[1] Федеральный закон от 29\* декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

---

*\* Вероятно, ошибка оригинала. Следует читать: Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений". - Примечание изготовителя базы данных.*

[2] Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ "Градостроительный кодекс Российской Федерации"

[3] ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS

[4] СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть II. Выполнение съемки подземных коммуникаций при инженерно-геодезических изысканиях для строительства

[5] СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства

[6] СП 11-114-2004 Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений

[7] СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ

[8] ИСО 5667\* Качество воды. Отбор проб

[9] СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов

[10] СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов

[11] СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть IV. Правила производства работ в районах распространения многолетнемерзлых грунтов

[12] СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями

[13] СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства

[14] Общесоюзная инструкция по составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований,

утвержденная Минсельхозом СССР 23.06.1972 г.

[15] СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства

[16] Федеральный закон от 09 января 1996 г. N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения"

[17] Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

[18] ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве

[19] ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве

[20] МУ 2.6.1.2398-08 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности

[21] ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

[22] ГН 2.1.5.2280-07 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных

объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Дополнения и изменения 1 к ГН 2.1.5.1315-03

[23] Положение о порядке проектирования и эксплуатации зон санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения" N 2640-82\*

---

*\* На территории Российской Федерации документ не действует. Действуют СанПиН 2.1.4.1110-02. -  
Примечание изготовителя базы данных.*