ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71881— 2024

Инженерные изыскания

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Институт геотехники и инженерных изысканий в строительстве» (ООО «ИГИИС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 506 «Инженерные изыскания и геотехника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2024 г. № 1901-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 3
5 Карты инженерно-геологических условий 4
5.1 Общие сведения 4
5.2 Общие карты инженерно-геологических условий 5
5.3 Специальные карты инженерно-геологических условий 6
6 Карты инженерно-геологического районирования 8
6.1 Общие сведения 8
6.2 Карты общего инженерно-геологического районирования 10
6.3 Карты специального инженерно-геологического районирования 10
7 Требования к инженерно-геологическим картам в электронной форме 11
Приложение А (рекомендуемое) Масштабы топографических карт и инженерно-топографических планов, используемых при разработке инженерно-геологических карт, в зависимости от вида градостроительной деятельности 13
Приложение Б (справочное) Примеры карт инженерно-геологических условий 15
Приложение В (справочное) Примеры карт инженерно-геологического районирования 19
Библиография 23

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Инженерные изыскания

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ

Engineering surveys.
Requirements for the content of engineering geological maps

Дата введения — 2025—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на разработку инженерно-геологических карт при выполнении инженерно-геологических изысканий для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории, выбора площадок (трасс), для архитектурно-строительного проектирования объектов капитального строительства, реконструкции зданий и сооружений и устанавливает требования к их содержанию.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.301—68 Единая система конструкторской документации. Форматы

ГОСТ 2.511 Единая система конструкторской документации. Правила передачи электронных конструкторских документов. Общие положения

ГОСТ 2.512 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения пакета данных для передачи электронных конструкторских документов. Общие положения

ГОСТ 21667 Картография. Термины и определения

ГОСТ 25100—2020 Грунты. Классификация

ГОСТ 28441 Картография цифровая. Термины и определения

ГОСТ Р 2.051 Единая система конструкторской документации. Электронная конструкторская документация. Основные положения

ГОСТ Р 2.106—2019 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы

ГОСТ Р 21.101—2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ Р 21.301—2021 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения отчетной технической документации по инженерным изысканиям

ГОСТ Р 21.302—2021 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям

ГОСТ Р 50828 Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования

ГОСТ Р 51353 Геоинформационное картографирование. Метаданные электронных карт. Состав и содержание

ГОСТ Р 51605 Карты цифровые топографические. Общие требования

СП 14.13330 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах»

СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений»

СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»

Издание официальное

СП 115.13330 «СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий»

СП 283.1325800 Объекты строительные повышенной ответственности. Правила сейсмического микрорайонирования

СП 286.1325800 Объекты строительные повышенной ответственности. Правила детального сейсмического районирования

СП 420.1325800 Инженерные изыскания для строительства в районах развития оползневых процессов. Общие требования

СП 446.1325800 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ

СП 448.1325800 Инженерные изыскания для строительства в районах распространения просадочных грунтов. Общие требования

СП 449.1325800 Инженерные изыскания для строительства в районах распространения набухающих грунтов. Общие требования

СП 479.1325800 Инженерные изыскания для строительства в районах развития селевых процессов. Общие требования

СП 493.1325800.2020 Инженерные изыскания для строительства в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Общие требования

СП 504.1325800 Инженерные изыскания для строительства на континентальном шельфе. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 21667, ГОСТ 28441, ГОСТ 25100, СП 47.13330, СП 115.13330, СП 283.1325800, СП 286.1325800, СП 420.1325800, СП 448.1325800, СП 449.1325800, СП 479.1325800, СП 493.1325800, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

инженерно-геологическая съемка: Комплекс работ и исследований, выполняемых для изучения инженерно-геологических условий территории (в заданном масштабе и на заданную глубину), результатом которых является создание инженерно-геологических карт.

[СП 446.1325800.2019, пункт 3.4]

3.2 **карта инженерно-геологическая:** Геологическая карта, на которой показаны важнейшие геологические факторы, учитываемые при планировании градостроительной деятельности, проектировании, строительстве, эксплуатации зданий и сооружений, а также при составлении прогноза изменения геологической среды в результате строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

3.3 **карта инженерно-геологического районирования:** Графический документ, показывающий на топографических картах и инженерно-топографических планах в цифровой, графической и иных формах территориальные единицы (таксономические единицы, таксоны), в пределах которых инженерно-геологические условия схожи по некоторым признакам и отличаются по этим признакам от инженерно-геологических условий других территориальных единиц (таксономических единиц, таксонов) того же уровня (порядка).

3.4 **карта инженерно-геологических условий:** Графический документ, показывающий на топографических картах и инженерно-топографических планах в цифровой, графической и иных формах компоненты геологической среды (с указанием их характеристик), оказывающие влияние на условия проектирования, строительства, а также на эксплуатацию объектов капитального строительства.

3.5 **территориальная единица (таксономическая единица, таксон):** Часть территории, схожая по одному или нескольким признакам инженерно-геологических условий.

3.6

электронная карта: Векторная или растровая карта, сформированная на машинном носителе (например, на оптическом диске) с использованием программных и технических средств в принятой проекции, системе координат и высот, условных знаках, предназначенная для отображения, анализа и моделирования, а также решения информационных и расчетных задач по данным о местности и обстановке.

[ГОСТ Р 50828—95, пункт 3.22]

4 Общие положения

4.1 Инженерно-геологические карты разрабатывают для отображения на топографических картах и инженерно-топографических планах геологических факторов, учитываемых при градостроительной деятельности — территориальном планировании, планировке территории, выборе площадок (трасс) строительства (обосновании инвестиций), архитектурно-строительном проектировании и реконструкции зданий и сооружений.

4.2 Инженерно-геологические карты (инженерно-геологических условий; инженерно-геологического районирования) являются графическими документами в составе графической части технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий [СП 47.13330.2016 (пункт 6.2.1, подпункт 6.2.2.3, пункт 6.2.3, подпункт 6.3.1.5)].

4.3 Инженерно-геологические карты, как правило, выполняют в масштабе, соответствующем виду градостроительной деятельности (см. приложение А).

4.4 По масштабам выделяют инженерно-геологические карты:

- обзорные — масштабы 1:1 500 000 и мельче;
- мелкомасштабные — масштабы 1:1 000 000—1:500 000;
- среднемасштабные — масштабы 1:200 000—1:50 000;
- крупномасштабные — масштабы 1:25 000—1:5 000;
- детальные — масштабы 1:2 000—1:500 и крупнее.

4.5 Инженерно-геологические карты выполняют в электронной и/или бумажной формах.

4.6 Оформление инженерно-геологических карт следует выполнять в соответствии с ГОСТ Р 21.301.

4.7 Форматы листов инженерно-геологических карт устанавливают по ГОСТ 2.301.

4.8 Инженерно-геологические карты выполняют на основе топографических карт и инженерно-топографических планов. Масштаб инженерно-геологической карты должен соответствовать масштабу топографической карты или инженерно-топографического плана.

4.9 При разработке инженерно-геологических карт следует применять условные графические обозначения в соответствии с ГОСТ Р 21.302.

При разработке инженерно-геологических карт применяют линейные, площадные, точечные, внемасштабные (при невозможности выделить в масштабе карты) и буквенно-цифровые условные графические обозначения.

Все условные графические обозначения, использованные при разработке инженерно-геологической карты, должны быть разъяснены в списке или таблице условных обозначений (легенде) к ней.

4.10 Внесение изменений в инженерно-геологические карты в составе технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий (переданного заказчику) следует выполнять в соответствии с ГОСТ Р 21.301—2021 (раздел 10).

5 Карты инженерно-геологических условий

5.1 Общие сведения

5.1.1 По результатам инженерно-геологических изысканий для видов градостроительной деятельности, указанных в 4.1, должны быть составлены общие и/или специальные карты инженерно-геологических условий.

Общие карты инженерно-геологических условий имеют многоцелевое назначение; на них отображают инженерно-геологические условия без учета вида градостроительной деятельности, вида и назначения проектируемых зданий и сооружений.

Специальные карты инженерно-геологических условий создают с учетом вида градостроительной деятельности, вида и назначения проектируемых зданий и сооружений.

5.1.2 На общих картах инженерно-геологических условий (см. 5.2), как правило, показывают следующие факторы (компоненты) инженерно-геологических условий:

- геоморфологические элементы — формы, генезис;
- грунты, в том числе специфические, — состав, возраст, генезис, условия залегания и распространения;
- свойства грунтов — физические и механические (при необходимости);
- подземные воды — наличие, характер распространения, режим, химический состав и агрессивность подземных вод по отношению к материалам конструкций, находящихся в зоне взаимодействия с подземными водами (при необходимости);
- геокриологические особенности — распространение многолетнемерзлых грунтов (СП 493.1325800.2020, таблица 4.2); их льдистость (в соответствии с ГОСТ 25100); наличие залежей льда (повторно-жильного и пластового, в горных районах — погребенного ледникового); среднегодовую температуру многолетнемерзлых грунтов, глубину сезонного оттаивания и др.;
- опасные геологические и инженерно-геологические процессы.

В качестве дополнительной информации на карте инженерно-геологических условий показывают зоны техногенного воздействия (при наличии) существующих зданий и сооружений на территорию строительства (например, зону динамического воздействия предприятия, зону предполагаемого подтопления в результате слива промышленных вод, зону предполагаемого растепления многолетнемерзлых грунтов в период строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, зону предполагаемого развития склоновых процессов из-за создания отвала промышленных отходов в на склоне и др.).

5.1.3 На специальных картах инженерно-геологических условий (см. 5.3) отображают инженерно-геологическую информацию для решения определенных инженерных задач — отдельные факторы (или компоненты) и/или их сочетание, оказывающие влияние на принятие проектных решений, строительство и эксплуатацию зданий и сооружений, например, распространение опасных геологических и инженерно-геологических процессов (карта распространения опасных геологических и инженерно-геологических процессов), геокриологические факторы (карта распространения многолетнемерзлых грунтов, карта глубины залегания многолетнемерзлых грунтов и др.), гидрогеологические факторы (карты гидроизогипс или гидроизопьез, карты глубин залегания грунтовых вод и т. д.).

5.1.4 Содержание карт инженерно-геологических условий в составе технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий зависит от вида градостроительной деятельности и масштаба карты (см. 5.2 и приложение А).

5.1.5 Карты инженерно-геологических условий (в составе технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий) сопровождают инженерно-геологическими разрезами, таблицами, текстовыми пояснениями (в зависимости от вида градостроительной деятельности по 4.1). Горизонтальный масштаб разрезов должен соответствовать масштабу карты.

Положение границ выходов на поверхность грунтов или инженерно-геологических элементов на картах и разрезах должны совпадать.

5.1.6 Геологические (стратиграфические) индексы генетических типов четвертичных отложений и их цвета, применяемые при построении карт инженерно-геологических условий, принимают в соответствии с ГОСТ Р 21.302—2021 (приложение А), [1] и местными стратиграфическими схемами.

5.1.7 Примеры карт инженерно-геологических условий приведены в приложении Б.

5.2 Общие карты инженерно-геологических условий

5.2.1 Обзорные, мелко- и среднемасштабные карты инженерно-геологических условий

5.2.1.1 Обзорные, мелко- и среднемасштабные карты инженерно-геологических условий составляют для подготовки документов территориального планирования в масштабах 1:1 500 000 и мельче, 1:1 000 000—1:500 000, 1:200 000—1:50 000 соответственно.

5.2.1.2 В качестве исходных данных для построения карт инженерно-геологических условий масштабов, указанных в пункте 5.2.1.1, используют:

- пространственные данные и материалы, содержащиеся в федеральном фонде пространственных данных;
- архивные материалы — геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и др. (при наличии);
- материалы государственных геолого-съемочных работ (геологические, гидрогеологические, тектонические и другие карты различных масштабов), материалы специального гидрогеологического и инженерно-геологического картирования (при наличии);
- результаты инженерно-геологических изысканий прошлых лет (при наличии);
- результаты рекогносцировочного обследования и инженерно-геологической съемки (в случае недостаточности архивных материалов и результатов инженерно-геологических изысканий прошлых лет).

5.2.1.3 На обзорных, мелко- и среднемасштабных картах инженерно-геологических условий должны быть показаны:

- территории (участки) развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов;
- территории (участки) распространения специфических и многолетнемерзлых грунтов.

5.2.1.4 На обзорных, мелко- и среднемасштабных картах инженерно-геологических условий могут быть показаны (в зависимости от масштаба):

- границы геоморфологических элементов (ГОСТ Р 21.302—2021, таблицы 5.1 и 9.1);
- границы стратиграфо-генетических комплексов, установленные или предполагаемые (ГОСТ Р 21.302—2021, таблица 5.1);
- глубины залегания первого от поверхности водоносного горизонта (ГОСТ Р 21.302—2021, таблица 6.1);
- линии тектонических разломов (достоверные и предполагаемые), области тектонического дробления пород и зоны неотектонических движений, направления и углы падения пород, складчатые и разрывные структуры (ГОСТ Р 21.302—2021, таблица 8.1).

Допускается на карты наносить и другие элементы инженерно-геологических условий. Если карта сопровождается инженерно-геологическими разрезами (см. 5.1.5), то на нее наносят линии инженерно-геологических разрезов.

5.2.1.5 На картах масштабов 1:1 000 000—1:500 000 дополнительно могут быть показаны границы выходов на поверхность грунтов, выделенных по типам (подтипам); на картах масштабов от 1:200 000—1:50 000 — по видам (подвидам) в соответствии с ГОСТ 25100.

5.2.1.6 На картах инженерно-геологических условий показывают участки развития геологических и инженерно-геологических процессов в соответствии с ГОСТ Р 21.302—2021 (раздел 9).

5.2.2 Крупномасштабные карты инженерно-геологических условий

5.2.2.1 Крупномасштабные карты инженерно-геологических условий составляют в масштабах 1:25 000—1:5 000 для территории, в отношении которой разрабатывают документацию по планировке территории, при выборе площадки (трассы) строительства (обоснования инвестиций), а также при подготовке проектной документации на первом этапе изысканий.

5.2.2.2 В качестве исходных данных для построения карт инженерно-геологических условий указанных масштабов, как правило, используют:

- архивные материалы (геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические и другие карты);
- результаты инженерно-геологических изысканий прошлых лет;
- результаты дешифрирования и анализа материалов и данных дистанционного зондирования земли;
- результаты рекогносцировочного обследования;
- результаты инженерно-геологической съемки.

5.2.2.3 На крупномасштабных картах инженерно-геологических условий дополнительно к 5.2.1.3 и 5.2.1.4 могут быть показаны границы выходов на поверхность грунтов или инженерно-геологических элементов, выделенных по подвидам и разновидностям в соответствии с ГОСТ 25100, инженерно-геологические выработки, точки полевых испытаний грунтов, линии профилей и точки инженерно-геофизических исследований.

5.2.3 Детальные карты инженерно-геологических условий

5.2.3.1 Детальные карты инженерно-геологических условий составляют в масштабах 1:2 000—1:500 и крупнее по результатам инженерно-геологических изысканий для архитектурно-строительного проектирования при подготовке проектной документации объектов капитального строительства, при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

5.2.3.2 Исходными данными для построения детальных карт инженерно-геологических условий являются результаты инженерно-геологических изысканий, выполненных на площадке (трассе) расположения проектируемого здания или сооружения.

5.2.3.3 На детальных картах инженерно-геологических условий дополнительно к 5.2.1.3 должны быть показаны:

- инженерно-геологические выработки;
- точки наблюдений при рекогносцировочном обследовании, местоположение полевых испытаний грунтов, гидрогеологических исследований, линии профилей и точки инженерно-геофизических исследований;
- глубины залегания кровли многолетнемерзлых грунтов (в районах их распространения);
- глубины залегания первого от поверхности водоносного горизонта.

5.2.3.4 На детальных картах инженерно-геологических условий дополнительно к 5.2.1.4 могут быть показаны (в зависимости от задач, решаемых с применением карт инженерно-геологических условий):

- границы участков распространения скальных грунтов и глубина их залегания в зоне взаимодействия проектируемых зданий и сооружений с геологической средой;
- границы участков выходов грунтов инженерно-геологических элементов на поверхность;
- особенности состава и свойств грунтов (ГОСТ 25100—2020, приложение А) инженерно-геологических элементов, выходящих на поверхность и/или в зоне взаимодействия проектируемых зданий и сооружений с геологической средой;
- химический состав и агрессивность подземных вод по отношению к материалам конструкций, находящихся в зоне взаимодействия с подземными водами.

На детальных картах могут быть показаны и другие характеристики факторов (или компонентов) инженерно-геологических условий, влияющих на принятие проектных решений.

5.2.3.5 На детальных картах масштаба 1:2 000—1:500 и крупнее могут быть показаны границы участков выходов на поверхность грунтов инженерно-геологических элементов, выделенных по их разновидностям (в соответствии с ГОСТ 25100), а также по значениям отдельных показателей физических и/или механических свойств грунтов инженерно-геологических элементов, выходящих на поверхность и/или находящихся в зоне взаимодействия проектируемых зданий и сооружений с геологической средой, которые могут оказывать наибольшее влияние на принятие проектных решений.

5.3 Специальные карты инженерно-геологических условий

5.3.1 Специальные карты инженерно-геологических условий разрабатывают для решения определенных инженерных задач с учетом инженерно-геологических условий территории, вида и назначения проектируемого здания и сооружения.

5.3.2 Масштабы специальных карт инженерно-геологических условий определяют в зависимости от решаемых задач и вида градостроительной деятельности (см. приложение А).

5.3.3 В районах распространения набухающих грунтов на картах показывают (при наличии информации, получаемой для соответствующего вида градостроительной деятельности по СП 449.1325800) участки открытого и погребенного залегания набухающих грунтов, глубину залегания набухающих грунтов, участки распространения разновидностей набухающих глинистых грунтов по относительной деформации набухания без нагрузки (свободное набухание) (ГОСТ 25100).

5.3.4 В районах распространения просадочных грунтов на картах показывают (при наличии информации, получаемой для соответствующего вида градостроительной деятельности по СП 448.1325800) участки открытого и погребенного залегания просадочных грунтов, глубину залегания просадочных грунтов, участки распространения разновидностей просадочных грунтов по относительной деформации просадочности (ГОСТ 25100) и/или типов грунтовых условий по просадочности.

5.3.5 В районах распространения многолетнемерзлых грунтов на картах показывают (при наличии информации, получаемой для соответствующего вида градостроительной деятельности по СП 493.1325800) глубины сезонного оттаивания и промерзания грунтов (в таликах), льдистости грунтов (за счет видимых ледяных включений или суммарной), мощности многолетнемерзлых и охлажденных грунтов, геокриологические процессы и образования, засоленность грунтов, криопэги и др.

5.3.6 В районах развития оползневых процессов на картах показывают (при наличии информации, получаемой для соответствующего вида градостроительной деятельности по СП 420.1325800) границы оползневых участков, элементы строения оползня, показатели устойчивости склонов, границы участков развития других склоновых процессов, гидрогеологические условия.

5.3.7 На закарстованных территориях составляют (при наличии информации, получаемой для соответствующего вида градостроительной деятельности) карты проявлений карста и карстово-суффозионных процессов на земной поверхности, карты подземной закарстованности, карты рельефа кровли карстующихся грунтов, карты мощности покрывающей толщи и др.

На карте подземной закарстованности показывают:

- особенности инженерно-геологических условий закарстованных участков;
- инженерно-геологические выработки, вскрывшие (и не вскрывшие) карстовые полости с указанием горизонта, к которому приурочены полости, размеры карстовых полостей;
- разновидности грунтов, заполняющих карстовые полости; разрушенные и разуплотненные зоны, (с указанием горизонта и мощности);
- границы участков распространения грунтов с различными показателями закарстованности (в зависимости от территориальных особенностей развития карста и карстово-суффозионных процессов), их мощность и др.

Примечание — Под карстово-суффозионным процессом понимают образование деформаций земной поверхности вследствие выноса грунтов толщи, покрывающей закарстованный массив, подземными водами в трещинно-карстовые коллекторы и перераспределения грунтов, заполняющих карстовые полости и трещины.

5.3.8 В районах развития селевых процессов на карте селевого бассейна показывают (при наличии информации, получаемой для соответствующего вида градостроительной деятельности по СП 479.1325800):

- селеформирующие комплексы грунтов в селевых очагах и объем обломочного материала в них;
- эродированность рельефа водосбора и степень покрытия поверхности почвенно-растительным покровом;
- предполагаемый характер движения;
- места возможных заторов в зоне транзита;
- распространение и активность геологических процессов, способствующих селепроявлению (оползней, обвалов, осыпей и др.);
- распространение и характер селевых отложений в зоне аккумуляции селей;
- показатели физических и механических свойств селеформирующих грунтов и селевых отложений.

5.3.9 В районах развития процессов подтопления разрабатывают карты гидроизогипс и глубин залегания грунтовых вод (при наличии информации, получаемой для соответствующего вида градостроительной деятельности по СП 446.1325800).

На гидрогеологических картах также показывают (при необходимости) положения кровли и подошвы водоносных горизонтов и слабопроницаемых слоев, химический состав подземных вод, их агрессивность по отношению к материалам конструкций, находящихся в зоне взаимодействия с подземными водами, и др.

5.3.10 При изысканиях на континентальном шельфе, во внутренних морских водах, в территориальном море Российской Федерации на картах показывают (при наличии информации, получаемой для соответствующего вида градостроительной деятельности по СП 504.1325800):

- глубины моря в изобатах;
- формы донного рельефа и их расположение;
- состав и мощность грунтов;
- состав, распространение, льдистость, температуру многолетнемерзлых грунтов и их криогенное строение (при наличии);
- участки развития опасных геологических процессов;
- расположение, глубину залегания и местоположение газовых проявлений;
- наличие потенциально опасных объектов техногенного происхождения.

6 Карты инженерно-геологического районирования

6.1 Общие сведения

6.1.1 Инженерно-геологическое районирование выполняют для выявления в пространстве территориальных единиц — таксономических единиц или таксонов (далее — таксоны) разного порядка, в пределах которых инженерно-геологические условия схожи по некоторым признакам и отличаются по этим признакам от инженерно-геологических условий других территориальных единиц (таксонов) того же уровня (порядка).

6.1.2 В результате инженерно-геологического районирования составляют карту инженерно-геологического районирования (далее — карта районирования).

6.1.3 Районирование допускается выполнять на основе различных методических подходов. В зависимости от используемого подхода выделяют различные типы, виды и разновидности инженерно-геологического районирования, представленные в таблице 6.1.

Таблица 6.1 — Типы, виды и разновидности инженерно-геологического районирования

Тип	Вид	Разновидность
Генетико-морфологическое (естественно-историческое)	Региональное	Общее
	Типологическое	Общее
		Специальное
	Смешанное	Общее
		Специальное
Оценочное	Сравнительное (качественное и количественное)	Общее
		Специальное
	Геолого-экономическое (количественное)	Специальное

6.1.4 Генетико-морфологическое (естественно-историческое) районирование (таблица 6.1) выполняют для выделения, обособления и классификации таксонов разного порядка на основе определенных принципов и генетико-морфологических признаков.

Генетико-морфологическое районирование может быть региональным, типологическим и смешанным.

6.1.4.1 При региональном районировании выделяют таксоны разного уровня (порядка). При этом каждую последующую единицу выделяют из предыдущей, более крупной, путем деления ее территории на отдельные части на основе определенных классификационных признаков (логическая операция деления целого на части).

При региональном районировании каждый таксон выделяют как целостный, непрерывный в пространстве элемент, который не может существовать в виде отдельных участков, разобщенных другими территориальными единицами.

При региональном районировании каждый выделенный таксон (территориальная единица) имеет свою характеристику (свой набор признаков) и свое наименование.

6.1.4.2 При типологическом районировании выделяют определенные типы таксонов одного уровня (порядка) на основе учета признаков, свойственных им (логическая операция деления понятия), и отказа от учета некоторых особенностей (характеристик) этих единиц.

При типологическом районировании выделенные таксоны (территориальные единицы) могут существовать в виде разрозненных участков, расположенных в различных частях изучаемой территории, на любом расстоянии друг от друга, а также могут перемежаться с таксонами других типов.

При типологическом районировании группа (тип) выделенных таксонов (территориальных единиц) имеет свою характеристику (со своим набором признаков) и свое наименование.

6.1.4.3 При смешанном районировании переходят от одного вида районирования к другому:

- крупные таксоны — выделяют как региональные (индивидуальные) единицы;
- мелкие — как типологические единицы.

6.1.5 Оценочное районирование (таблица 6.1) выполняют для получения оценки инженерно-геологических условий различных территорий на основе использования одного или нескольких, качественных или количественных показателей, в том числе экономических.

6.1.6 Карты районирования могут быть общего или специального назначения.

6.1.6.1 Карты общего районирования отражают совокупную информацию об инженерно-геологических условиях территории без учета вида градостроительной деятельности, типа проектируемого сооружения и его влияния на геологическую среду.

6.1.6.2 Карты специального районирования отражают информацию об инженерно-геологических условиях территории с учетом вида градостроительной деятельности, типа проектируемого сооружения и его влияния на геологическую среду.

6.1.7 При выполнении инженерно-геологического районирования необходимо соблюдать следующие принципы:

- районирование выполняют по инженерно-геологическим признакам, отражающим основные закономерности пространственного изменения инженерно-геологических условий;
- сумма площадей выделенных таксонов должна быть равной площади делимой территории;
- таксоны, выделенные на определенном этапе районирования, должны быть одного уровня (порядка);
- классификационные признаки следует выбирать так, чтобы каждая точка изучаемой территории попадала только в один из выделяемых таксонов и ни одна не могла попасть в несколько таксонов этого же ранга (выделяемые участки территории не могут пересекаться);
- каждую границу между выделяемыми таксонами следует проводить по определенному признаку (группе признаков).

6.1.8 При инженерно-геологическом районировании могут быть применены следующие системы районирования:

- однорядного последовательного районирования;
- двухрядного перекрестного районирования;
- многорядного районирования.

6.1.8.1 При однорядном последовательном районировании все последующие таксоны выделяют из таксонов более высокого уровня (порядка), путем деления их на отдельные части на основе одного фактора (признака), например по геологическому строению. Однорядное районирование может быть использовано при проведении регионального и типологического районирования.

6.1.8.2 При двухрядном перекрестном районировании все последующие таксоны выделяют из таксонов более высокого порядка путем деления их на отдельные части на основе двух факторов (признаков), например по геологическому строению и геокриологическим характеристикам. Двухрядное районирование может быть использовано при проведении регионального и типологического районирования.

6.1.8.3 При многорядном районировании все последующие таксоны выделяют из таксонов более высокого порядка путем деления их на отдельные части на основе нескольких факторов (признаков), которые совместно используют при принятии классификационных решений (при использовании математических методов многомерной классификации). Многорядное районирование может быть использовано только при проведении типологического районирования.

6.1.9 Основными территориальными единицами (таксонами) разного уровня (порядка) однорядного последовательного инженерно-геологического районирования могут быть — регион, зона, область, район, подрайон, участок. При необходимости в дополнение к каждому из них могут быть выделены таксоны первого, второго, третьего и последующего порядка (например, регионы первого, второго порядка и т. д.).

6.1.10 Методику и основные факторы (признаки) выделения таксонов при инженерно-геологическом районировании выбирают в зависимости от вида градостроительной деятельности и решаемых инженерных задач.

6.1.11 К картам районирования составляют условные обозначения (легенды), которые включают таблицы с описанием выделенных таксонов и признаков их выделения, все примененные на карте обозначения и пояснения к ним.

6.1.12 Каждый выделенный на карте районирования таксон должен быть с отдельным буквенно-цифровым обозначением (буквенно-цифровой индекс) и выделен цветом, штриховыми линиями и др.

Примеры карт инженерно-геологического районирования представлены в приложении В.

6.2 Карты общего инженерно-геологического районирования

6.2.1 Обзорные, мелко- и среднемасштабные карты общего инженерно-геологического районирования

6.2.1.1 Обзорные, мелко- и среднемасштабные карты общего районирования составляют в масштабах 1:1 500 000 и мельче, 1:1 000 000—1:500 000 и 1:200 000—1:50 000 соответственно.

6.2.1.2 Обзорные, мелко- и среднемасштабные карты общего районирования составляют на основе использования материалов, указанных в 5.2.1.2.

6.2.1.3 На картах общего инженерно-геологического районирования выделяют таксоны, схожие по нескольким основным факторам, определяющим инженерно-геологические условия в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой [СП 47.13330.2016 (приложение Г)]:

- геоморфологические условия;
- геологическое строение;
- гидрогеологические условия;
- геокриологические условия;
- геологические и инженерно-геологические процессы, влияющие на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- специфические грунты;
- техногенные воздействия на территорию.

6.2.2 Крупномасштабные карты общего инженерно-геологического районирования

6.2.2.1 Крупномасштабные карты общего районирования (масштабы 1:25 000—1:5 000) составляют на основе исходных данных, указанных в 5.2.2.2.

6.2.2.2 При масштабе 1:10 000—1:5 000 на картах показывают местоположение участков (площадок, трасс) проектируемых зданий и сооружений (если оно определено).

6.2.2.3 На крупномасштабных картах общего районирования выделяют таксоны по 6.2.1.3.

6.2.2.4 Для территорий с развитием многолетнемерзлых грунтов дополнительно к 6.2.1.3 при уточнении геокриологических условий выделяют участки (таксоны) по типам распространения многолетнемерзлых грунтов [СП 493.1325800.2020 (таблица 4.2)], по среднегодовой температуре грунтов на подошве слоя годовых колебаний, по степени развития геокриологических процессов.

6.2.3 Детальные карты общего инженерно-геологического районирования

6.2.3.1 Детальные карты общего районирования составляют в масштабах 1:2 000—1:500 и крупнее на основе исходных данных, указанных в 5.2.3.2.

6.2.3.2 Детальные карты общего районирования разрабатывают в целях определения или уточнения границ и характеристик ранее выделенных таксонов, а также в целях уточнения оценки выделенных таксонов для размещения проектируемых объектов.

6.2.3.3 На детальных картах общего районирования выделяют таксоны разного порядка по следующим основным факторам (признакам):

- первого порядка — по геоморфологическим условиям и/или геологическому строению грунтового массива в зоне взаимодействия проектируемых зданий и сооружений с геологической средой (по составу, состоянию и физико-механическим свойствам грунтов);
- второго порядка — по наличию и интенсивности развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов и/или специфических и многолетнемерзлых грунтов, оказывающих влияние на проектируемые и существующие здания и сооружения;
- третьего порядка — по другим факторам (признакам) в зависимости от региональных особенностей инженерно-геологических условий территории.

6.3 Карты специального инженерно-геологического районирования

6.3.1 На картах специального районирования выделяют таксоны разного порядка в зависимости от инженерно-геологических условий территории, вида и назначения проектируемого сооружения и решаемых задач.

6.3.2 Масштабы карт специального районирования определяют в зависимости от вида градостроительной деятельности (см. приложение А) и решаемых задач.

6.3.3 Для территорий распространения набухающих грунтов разрабатывают карту районирования с выделением таксонов с разновидностями грунтов, различными по относительной деформации набухания (ГОСТ 25100, СП 449.1325800).

6.3.4 Для территорий распространения просадочных грунтов разрабатывают карту районирования с выделением таксонов с разновидностями грунтов, различными по относительной деформации просадочности (ГОСТ 25100, СП 448.1325800).

6.3.5 Для территорий распространения многолетнемерзлых грунтов разрабатывают карту геокриологического районирования с выделением таксонов, различных по инженерно-геокриологическим условиям, — например, по льдистости грунтов (за счет видимых ледяных включений или суммарной) и/или другим характеристикам мерзлых грунтов; по глубине залегания кровли многолетнемерзлых грунтов; по плотности поверхностных проявлений опасных геокриологических процессов на 1 км^2 и/или других параметров и характеристик этих процессов согласно СП 493.1325800.

6.3.6 В районах распространения опасных геологических и инженерно-геологических процессов (в том числе геокриологических), как правило, строят карты специального районирования с выделением таксонов различных по категории опасности геологических и инженерно-геологических процессов (СП 115.13330).

6.3.7 Для территорий, подверженных опасным оползневым процессам, разрабатывают карты районирования с выделением оползнеопасных участков различных по механизму смещения пород, характеристике грунтов основного деформируемого горизонта, по показателям устойчивости склонов (СП 420.1325800).

6.3.8 На закарстованных территориях на карте районирования возможно выделение таксонов по условиям закарстованности, показателями закарстованности [в зависимости от территориальных особенностей развития карста и карстово-суффозионных процессов (см. примечание пункта 5.3.7)].

6.3.9 В районах развития селевых процессов разрабатывают карту районирования территории с отображением участков распространения селевых бассейнов и селеопасных территорий (СП 479.1325800).

6.3.10 В районах развития процессов подтопления разрабатывают карту районирования территории с выделением таксонов, различных по характеру подтопления [СП 22.13330.2016 (подраздел 5.4)].

6.3.11 В сейсмических районах разрабатывают карты детального сейсмического районирования, сейсмического микрорайонирования для определения исходной и расчетной сейсмической интенсивности для периодов повторяемости, указанных в задании на выполнение инженерных изысканий (СП 14.13330, СП 283.1325800, СП 286.1325800, СП 446.1325800).

7 Требования к инженерно-геологическим картам в электронной форме

7.1 Инженерно-геологические карты выполняют как отдельные графические документы в составе графической части технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий в соответствии с ГОСТ Р 21.301—2021 (раздел 7), с уникальными идентификаторами в соответствии с ГОСТ Р 21.301—2021 (подраздел 9.2).

7.2 Инженерно-геологические карты в электронной форме оформляются электронными подписями лиц, ответственных за их разработку.

Электронную подпись допускается заменять собственноручными подписями лиц, не обеспеченных электронными подписями, на сопроводительном документе на бумажном носителе — информационно-удостоверяющем листе, оформление которого рекомендуется по форме 15 ГОСТ Р 21.101—2020 (приложение Х).

7.3 Инженерно-геологические карты в электронной форме выполняют с учетом требований, установленных в ГОСТ Р 2.051, ГОСТ Р 51605, ГОСТ Р 2.106—2019 (раздел 5), формируют согласно ГОСТ 2.511, ГОСТ 2.512. При создании геоинформационных систем с учетом инженерно-геологических факторов учитывают требования ГОСТ Р 50828, ГОСТ Р 51353.

7.4 Инженерно-геологические карты в электронной форме представляют в двух форматах:

- нередактируемом, допускающем просмотр и печатное воспроизведение, но не допускающем посимвольную обработку (внесение правок) — в растровом (.pdf, .tiff, .jpeg и др.);
- редактируемом (по требованию заказчика), допускающем просмотр и печатное воспроизведение, а также допускающем посимвольную обработку (внесение правок) — в векторном (dwg, shape и др.).

7.5 Инженерно-геологические карты, выполненные в виде графических документов в электронной форме (электронных документов), должны содержать описание (реквизиты) в соответствии с ГОСТ Р 2.106—2019 (раздел 5) и ГОСТ Р 2.051.

Структура и состав реквизитов графического документа в электронной форме должны обеспечивать его обращение с применением программных средств (отображение, печать, учет и хранение в базах данных, передачу в другие автоматизированные системы, а также возможность внесения изменений в редактируемом формате) (ГОСТ Р 21.101).

Реквизиты графического документа в электронной форме должны содержать обозначение формата листа бумажного носителя, при выводе на который масштаб отображения будет соответствовать указанному [ГОСТ 2.301—68 (пункт 9)].

7.6 Инженерно-геологические карты, выполненные в виде электронных документов (в электронной форме), представляют:

- заказчику — в соответствии с заданием на выполнение инженерных изысканий;
- для проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий — в соответствии с [2];
- для формирования государственной информационной системы градостроительной деятельности (ГИСОГД) — в соответствии с [3];
- для формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства — в соответствии с [4].

Приложение А
(рекомендуемое)

Масштабы топографических карт и инженерно-топографических планов, используемых при разработке инженерно-геологических карт, в зависимости от вида градостроительной деятельности

Таблица А.1

Вид градостроительной деятельности	Виды графических документов	Масштабы
Территориальное планирование	Схема территориального планирования Российской Федерации, части Российской Федерации	1:2 500 000—1:100 000
	Схема территориального планирования субъекта Российской Федерации	1:500 000—1:100 000
	Схема территориального планирования муниципального района	1:50 000—1:10 000
	Генеральный план городского округа	1:10 000—1:5 000
	Генеральный план поселения	1:10 000—1:2 000
Планировка территории, выбор площадок (трасс)	Проект планировки территории	1:5 000—1:2 000
	Проект межевания территории	1:5 000—1:500
Архитектурно-строительное проектирование	План полосы трассы проектируемого линейного объекта на незастроенной территории	1:5 000—1:500
	Планы проектируемых площадных и линейных объектов, относящихся к инфраструктуре линейных объектов — трубопроводного транспорта, линий связи и электропередачи — на незастроенной территории (в скобках — то же, для застроенной территории)	1:2 000—1:1 000 (1:1 000—1:200)
	Планы существующих автомобильных дорог категорий III и ниже	1:2 000—1:1 000
	Градостроительный план земельного участка	1:2 000—1:500
	Планы мостовых переходов, транспортных развязок, железнодорожных станций	1:2 000—1:500
	Планы участков переходов трасс проектируемых линейных объектов через естественные и искусственные препятствия (водные объекты, автомобильные и железные дороги, линии связи и электропередачи и др.)	1:2 000—1:500
	Планы участков развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов	1:2 000—1:500
	План полосы трассы проектируемого линейного объекта на застроенной территории	1:2 000—1:200
	План площадки размещения проектируемых объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения на незастроенной территории	1:1 000—1:500
	План площадки размещения проектируемых объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения на застроенной территории	1:500—1:200
	Планы существующих железных дорог и автомобильных дорог категорий I, II	1:500

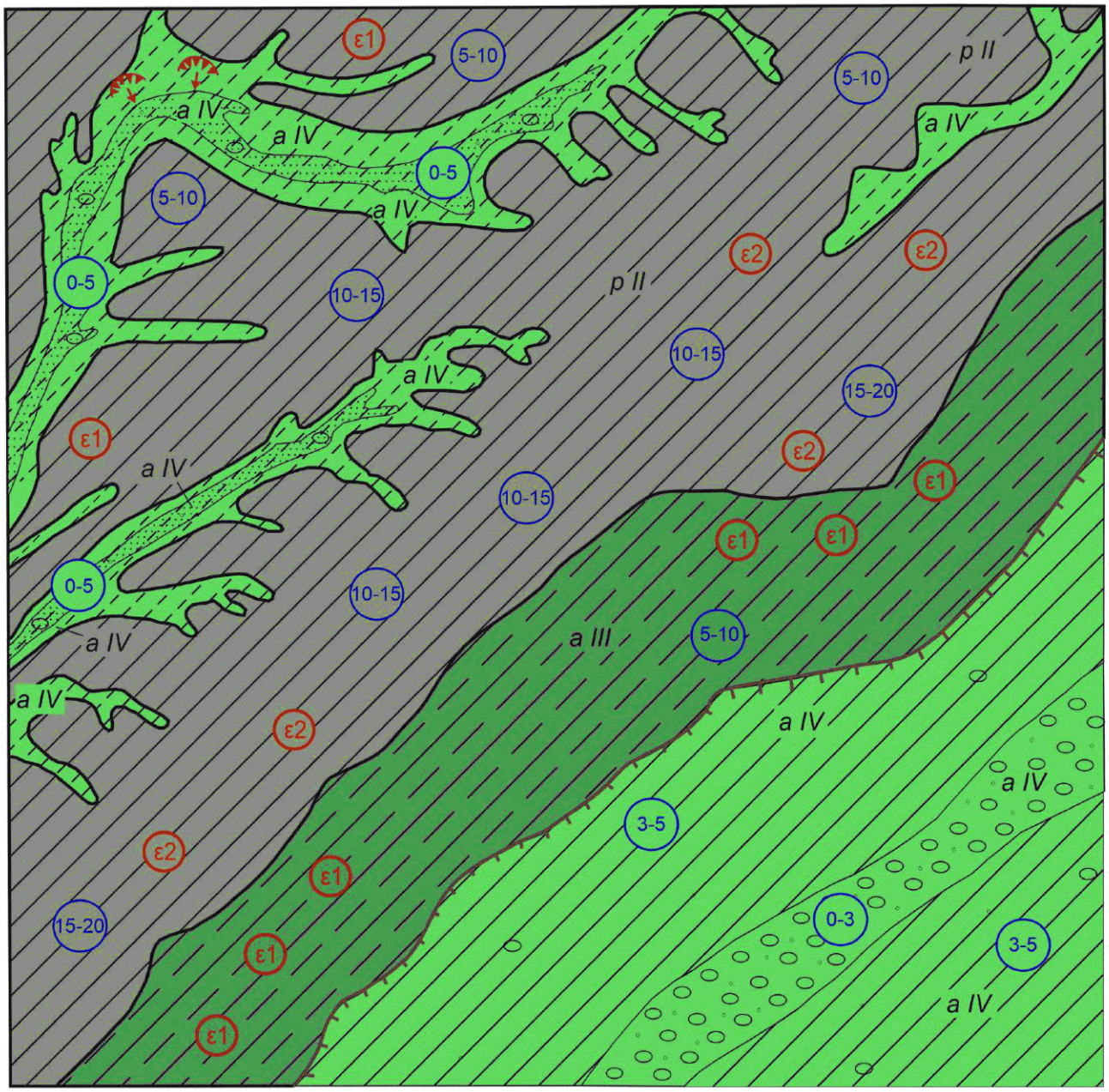
Окончание таблицы А.1

Вид градостроительной деятельности	Виды графических документов	Масштабы
Строительство, эксплуатация, консервация, снос (демонтаж) зданий и сооружений	Планы площадок размещения зданий и сооружений для их строительства, эксплуатации, консервации	1:2 000—1:500
	Планы в составе проекта организации работ по сносу линейных сооружений	1:5 000—1:500
	Планы в составе проекта организации работ по сносу зданий и сооружений	1:2 000—1:500
Примечание — Границы и масштабы создаваемых инженерно-топографических планов устанавливают в задании на выполнение инженерных изысканий и, при необходимости, уточняются в программе инженерных изысканий по согласованию с застройщиком (техническим заказчиком).		

Приложение Б
(справочное)

Примеры карт инженерно-геологических условий

Б.1 Карта инженерно-геологических условий территории распространения просадочных грунтов (макет) приведена на рисунке Б.1.



Условные обозначения

Стратиграфо-генетические комплексы четвертичных отложений

a IV — Голоценовые аллювиальные отложения

a III — Неоплейстоценовые аллювиальные отложения

p II — Эоплейстоценовые пролювиальные отложения

Литологический состав грунтов

Песок, супесь с включение гравия и гальки до 20 %, мощностью до 7 м

Суглинок с включением гравия и гальки до 20 %, мощностью до 5 м

Гравийно-галечниковый грунт, мощностью до 10 м

Супесь, мощностью до 5 м

Суглинок и супесь, мощностью до 20 м

Суглинок пылеватый, макропористый, мощностью до 25 м

Прочие обозначения

5-10 — Интервалы глубин залегания грунтовых вод

Активный оползень

Разновидность глинистых грунтов по относительной деформации просадочности:

ε1 — слабопросадочные

ε2 — среднепросадочные

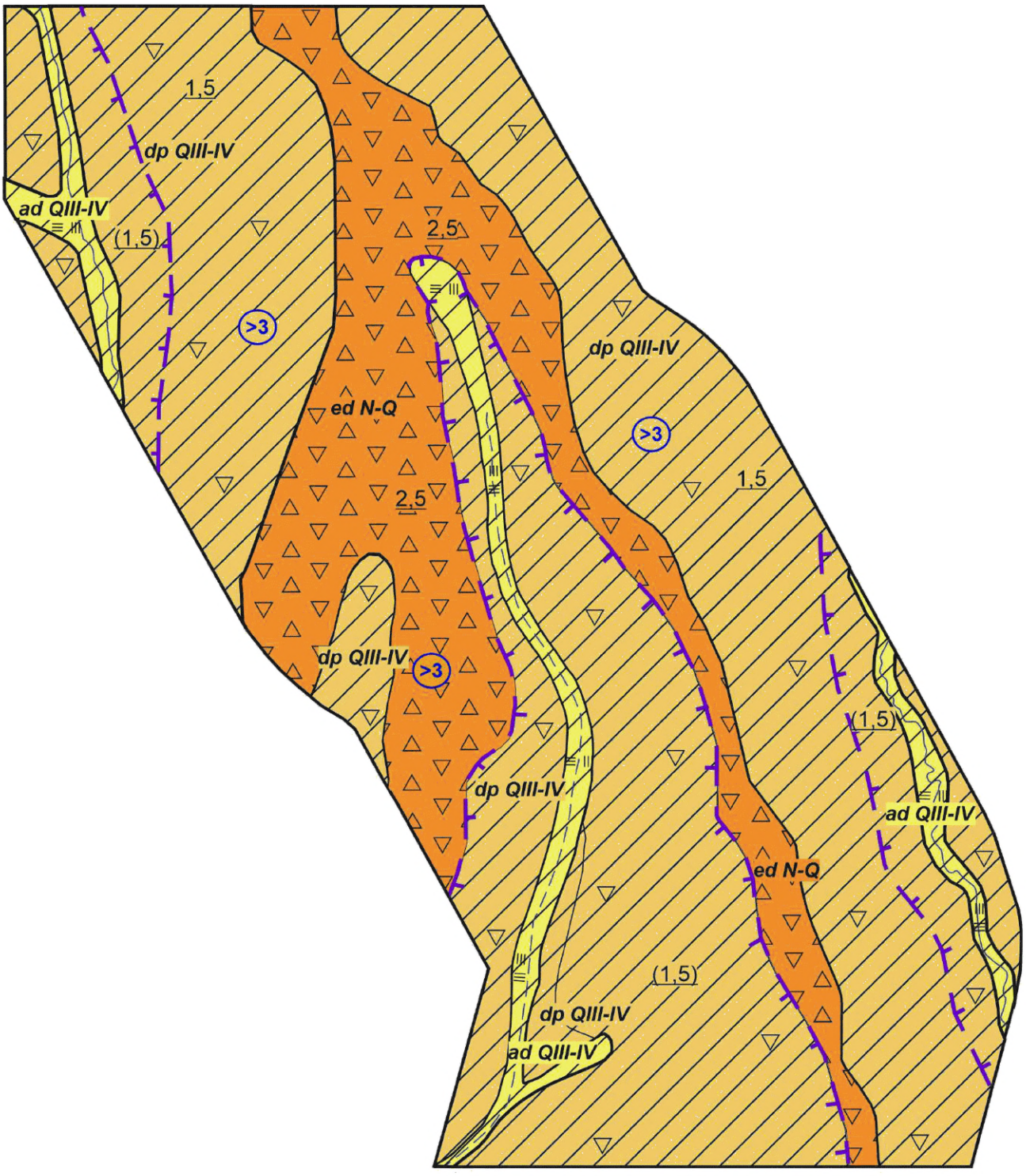
Граница стратиграфо-генетических комплексов

Граница литологических разностей грунтов

Граница между террасами

Рисунок Б.1

Б.2 Карта инженерно-геологических условий территории распространения многолетнемерзлых грунтов (макет) приведена на рисунке Б.2.

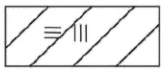
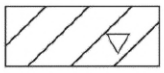


Условные обозначения

Стратиграфо-генетические комплексы

ad QIII-IV	Голоценовые и неоплейстоценовые аллювиально-делювиальные отложения
dp QIII-IV	Голоценовые и неоплейстоценовые делювиально-пролювиальные отложения
ed N-Q	Неогеновые и четвертичные элювиально-делювиальные отложения

Литологический состав грунтов

	Суглинок, супесь с прослоями песка, заторфованные, мощностью 5–10 м
	Суглинок и глина с прослоями песков и включением щебня до 20 %, мощностью до 15 м
	Щебенистый грунт с супесчано-глинистым заполнителем, мощностью до 5 м

Прочие обозначения

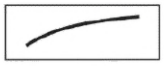
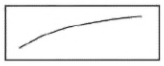
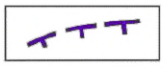
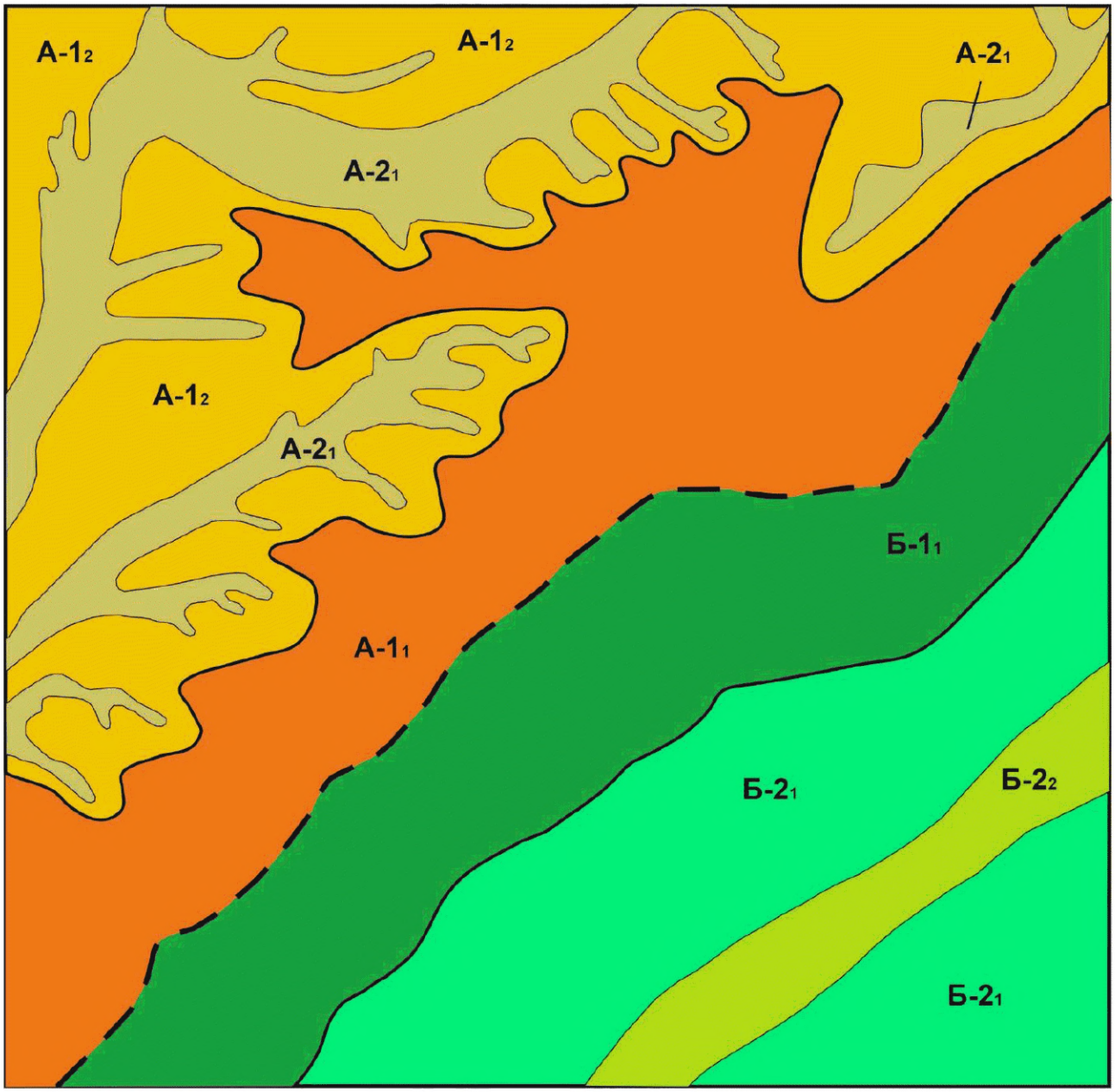
1,5	Глубина сезонного промерзания
(1,5)	Глубина сезонного оттаивания
	Глубина залегания грунтовых вод
	Граница стратиграфо-генетических комплексов
	Граница литологических разностей грунтов
	Граница участков островного распространения многолетнемерзлых грунтов (20–60 % от площади участка) с температурой от минус 0,5 °С до минус 1,5 °С. Бергштрихи направлены в сторону распространения многолетнемерзлых грунтов

Рисунок Б.2

Приложение В
(справочное)

Примеры карт инженерно-геологического районирования

В.1 Карта инженерно-геологического районирования территории распространения просадочных грунтов (макет), выполненного по карте инженерно-геологических условий (Б.1 приложения Б), приведена на рисунке В.1.



Условные обозначения

Инженерно-геологические				Инженерно-геологические характеристики выделенных таксонов
области	районы	подрайоны		
А. Междуречная равнина слаборасчлененная	А-1. Район распространения эоплейстоценовых пролювиальных отложений		А-1_1. Подрайон с глубиной залегания грунтовых вод более 10 м	Слаборасчлененная поверхность с абсолютными отметками 127—132 м, местами осложненная просадочными блюдцами. С поверхности до глубины 50 м залегают суглинки пылеватые, макропористые, среднепросадочные. При замачивании под нагрузкой будут развиваться просадочные деформации, возможна неравномерная осадка оснований сооружений
			А-1_2. Подрайон с глубиной залегания грунтовых вод 5—10 м	Слаборасчлененная поверхность с абсолютными отметками 115—126 м. До глубины 30—35 м залегают суглинки пылеватые, макропористые, слабопросадочные. При замачивании под нагрузкой возможны развитие просадочных деформаций и неравномерная осадка оснований сооружений. В глубоких котлованах вероятны водопритоки
	А-2. Район распространения голоценовых аллювиальных отложений		А-2_1. Подрайон с глубиной залегания грунтовых вод 0—5 м	Долины мелких рек и ручьев. Сложены песками и супесями, местами с включением гравия и гальки, мощностью до 5—7 м. Отмечены мелкие оползни. Возможно развитие суффозии вдоль трасс подземных коммуникаций, в засыпанных долинах ручьев. В котлованах вероятны водопритоки и оплывание стенок. Территория относится к подтопленным и потенциально подтопляемым
Б. Долина реки	Б-1. Район распространения неоплейстоценовых аллювиальных отложений		Б-1_1. Подрайон с глубиной залегания грунтовых вод 5—10 м	Слаборасчлененная поверхность 1-й надпойменной террасы с абсолютными отметками 110—115 м. До глубины 20 м залегают лессовидные супеси и суглинки, слабопросадочные. При замачивании под нагрузкой возможны проявление просадочных деформаций, неравномерная осадка оснований сооружений. В глубоких котлованах вероятны водопритоки
	Б-2. Район распространения голоценовых аллювиальных отложений		Б-2_1. Подрайон с глубиной залегания грунтовых вод 3—5 м	Поверхность поймы с абсолютными отметками 101—102 м. До глубины 5 м залегают суглинки с включением гравия и гальки до 20 %. Территория потенциально подтопляемая. В основаниях сооружений возможны неравномерные осадки. При проходках котлованов вероятны водопритоки
			Б-2_2. Подрайон с глубиной залегания грунтовых вод 0—3 м	Поверхность поймы с абсолютными отметками 98—99 м. С поверхности до глубины 10 м залегают гравийно-галечниковые грунты, слабодеформируемые, очень сильно водопроницаемые. Территория подтоплена

Прочие обозначения

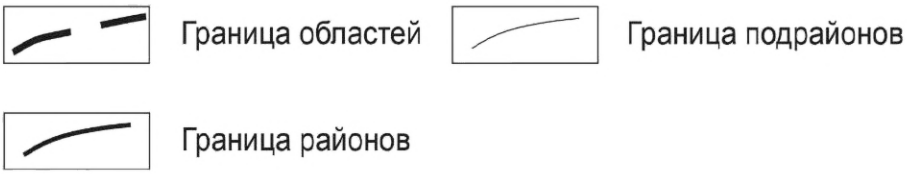
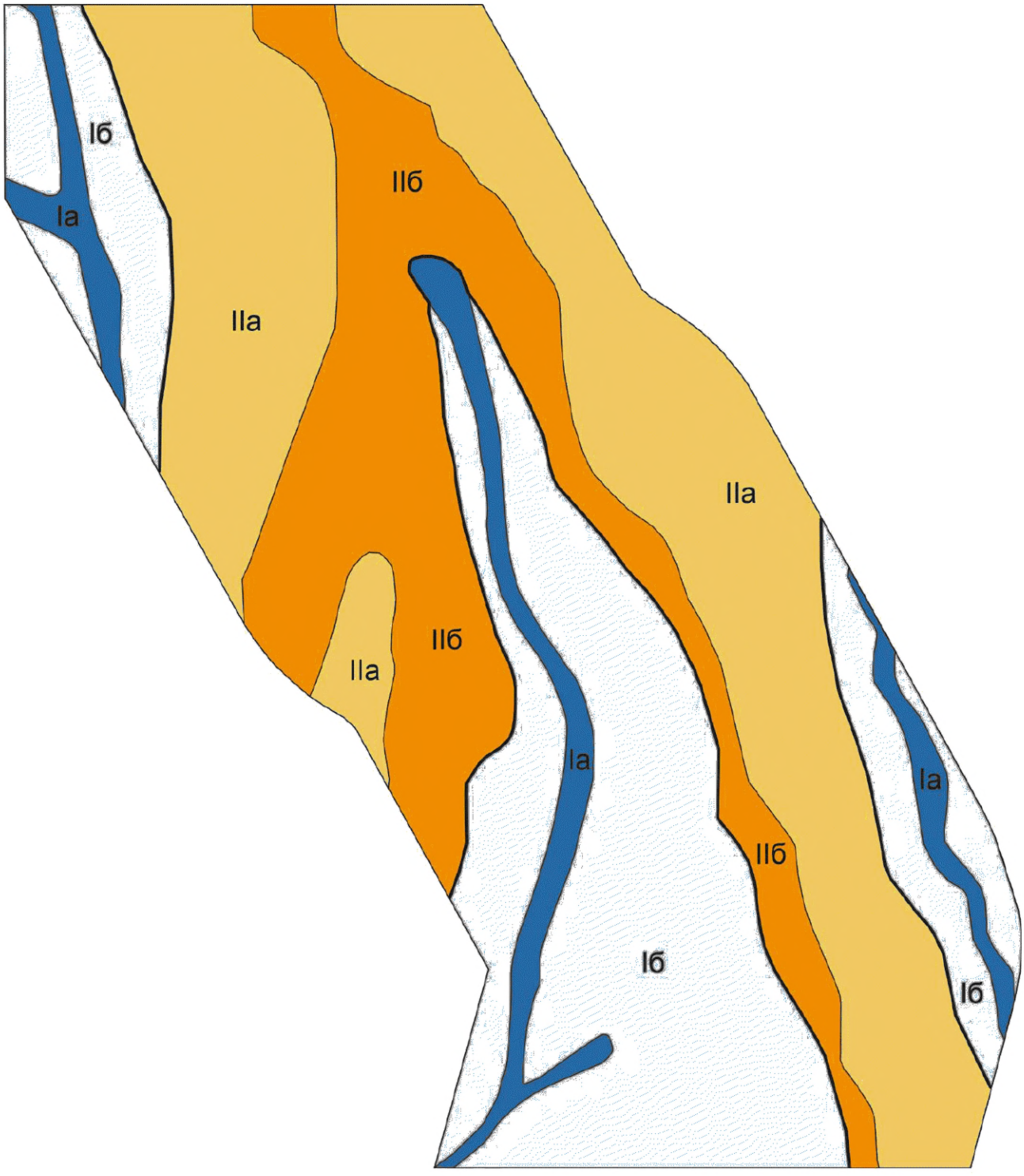


Рисунок В.1

В.2 Карта инженерно-геологического районирования территории распространения мерзлых грунтов (макет), выполненного по карте инженерно-геологических условий (Б.2 приложения Б), приведена на рисунке В.2.



Условные обозначения

Инженерно-геологические районы	подрайоны		Инженерно-геологическая характеристика выделенных таксонов
I Островное распространение многолетнемерзлых грунтов (20 % — 50 % от площади)		Ia Голоценовые и неоплейстоценовые аллювиально-делювиальные отложения	Долины малых рек с абсолютными отметками от 520 до 500 м. С поверхности до глубины 10 м залегают мерзлые суглинки и супеси с прослоями песка, заторфованные, слабольдистые и льдистые. Температура грунтов от минус 0,5 °С до минус 1,5 °С. Глубина сезонного оттаивания 1,5 м, сезонного промерзания 1,5 м. Возможно развитие криогенных процессов — криогенного пучения и термокарста, наледей
		Iб Голоценовые и неоплейстоценовые делювиально-пролювиальные отложения	Выположенные подножья склонов с уклоном до 5 град, абсолютными отметками от 520 до 530 м. До глубины 10 м залегают мерзлые суглинки и глины с прослоями песков и включением гальки (или щебня) до 20 %, слабольдистые с линзами льдистых суглинков. Температура грунтов от минус 1,0 °С до минус 1,5 °С. Глубина сезонного оттаивания 1,5 м, сезонного промерзания 1,5 м. Возможно развитие криогенных процессов — криогенного пучения и термокарста, солифлюкции, наледей
II Преимущественно сплошное распространение талых грунтов (перелетки мерзлых грунтов, возможны мелкие острова до 3 %)		IIa Голоценовые и неоплейстоценовые делювиально-пролювиальные отложения	Выположенные подножья склонов с уклоном до 5 град, абсолютными отметками от 530 до 560 м. До глубины 15 м залегают суглинки с прослоями песков и включением гальки (или щебня) до 20 %. Грунтовые воды на глубине > 3 м. Глубина сезонного промерзания 1,5 м
		IIб Неогеновые и четвертичные элювиально-делювиальные отложения	Пологие склоны с уклоном 6—12 град, абсолютными отметками от 560 до 600 м. До глубины 5 м залегает щебенистый грунт с супесчано-глинистым заполнителем. Грунтовые воды на глубине > 3 м. Глубина сезонного промерзания 2,5 м

Прочие обозначения

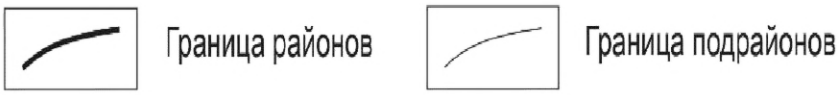


Рисунок В.2

Библиография

[1] Инструкция по составлению и подготовке к изданию листов государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200000 / Утверждена Комитетом Российской Федерации по геологии и использованию недр (Роскомнедра) 20 марта 1995 г. — 2-е изд. — СПб.: ВСЕГЕИ им. А.П. Карпинского, 2009. — 233 с.: ил.

[2] Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 12 мая 2017 г. № 783/пр «Об утверждении требований к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства»

[3] Постановление Правительства Российской Федерации от 13 марта 2020 г. № 279 «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности»

[4] Постановление Правительства Российской Федерации от 17 мая 2024 г. № 614 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов»

УДК 624.131.3:002:006.354 ОКС 01.100.30

Ключевые слова: инженерные изыскания, карта инженерно-геологического районирования, карта инженерно-геологических условий, таксон, масштаб инженерно-геологических карт

Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 17.12.2024. Подписано в печать 24.12.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,71.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru