



Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
"Зенит"

Экземпляр № _____

**Объект: «Выполнение инженерных изысканий для подготовки
проекта планировки с проектом межевания квартала
индивидуальных жилых домов в северно-восточной части г.Мирного»**

Стадия: П

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по результатам комплексных инженерных изысканий

**Раздел II
инженерно-геологические изыскания**

Шифр № 37/25-ИГИ

Арх.№ _____

г. Челябинск, 2025 г.



Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
"Зенит"

Экземпляр № _____

**Объект: «Выполнение инженерных изысканий для подготовки
проекта планировки с проектом межевания квартала
индивидуальных жилых домов в северно-восточной части г.Мирного»**

Стадия: П

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
по результатам комплексных инженерных изысканий
Раздел II
инженерно-геологические изыскания

Шифр № 37/25-ИГИ

Арх.№ _____

Генеральный директор _____ **А.В.Пасынков**

Главный инженер _____ **Е.С.Беличенко**



г.Челябинск, 2025 г.

Состав отчета

Раздел I Инженерно – геодезические изыскания

Раздел II Инженерно – геологические изыскания

Раздел III Инженерно – экологические изыскания




Раздел IV Инженерно – гидрометеорологические изыскания

Раздел V Полевые материалы
(хранится в архиве ООО "Зенит")

| № | Содержание | стр |
|-----|---|-------|
| 1 | Введение | 5 |
| 2 | Изученность инженерно-геокриологических условий | 6-7 |
| 3 | Краткий физико-географический очерк и техногенные условия района работ | 8-15 |
| 4 | Экзогенные процессы и явления | 16-17 |
| 5 | Инженерно-геологические условия строительства | 18-22 |
| 5.1 | Описание площадки строительства | 18-19 |
| 5.2 | Геологическое строение площадки | 19-20 |
| 5.3 | Мерзлотные условия площадки | 20-22 |
| 5.4 | Гидрогеологические условия площадки | 22 |
| 6 | Физико-механические свойства грунтов и инженерно-геологические элементы | 24 |
| 7 | Инженерно-геокриологическое районирование площадки | 27 |
| 8 | Прогноз изменения инженерно-геологических условий в ходе промышленного и хозяйственного освоения территории | 28 |
| 9 | Выводы и рекомендации | 29 |
| 10 | Список использованной литературы | 30 |
| | Текстовые приложения | |
| А | Техническое задание на производство инженерно-строительных изысканий | 31-34 |
| Б | Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий | 35-38 |
| В | | 39-45 |

| | | | | | | | | |
|-------------|-------------|------|--------|------------------|-------|---|-------------|------|
| | | | | | | 37/25-ИГИ | | |
| | | | | | | Объект: «Выполнение инженерных изысканий для подготовки проекта планировки с проектом межевания квартала индивидуальных жилых домов в северо-восточной части г.Мирного» | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Содержание | Стадия | Лист |
| Составила | Гныря И М. | | | <i>Гныря</i> | 06.25 | | П | 3 |
| Проверил | БеличенкоЕ. | | | <i>Беличенко</i> | 06.25 | | | 48 |
| Н. контроль | БеличенкоЕ. | | | <i>Беличенко</i> | 06.25 | | ООО «ЗЕНИТ» | |
| | | | | | | | | |

| № | Содержание | стр |
|-------------|---|-----|
| Н Р Т | Графические приложения Карта фактического материала М 1:2000 Паспорта скважин | |

| | | | | | | | | |
|-----------|-------------|------|--------|---|-------|--|-------------|--------|
| | | | | | | 37/25-ИГИ | | |
| | | | | | | Объект: «Выполнение инженерных изысканий для подготовки проекта планировки с проектом межевания квартала индивидуальных жилых домов в северо-восточной части г. Мирного» | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |
| Составила | Макарова С. | | |  | 06.25 | Содержание | Стадия | Лист |
| Проверил | БеличенкоЕ. | | |  | 06.25 | | П | 3 |
| контроль | БеличенкоЕ. | | |  | 06.25 | | | Листов |
| | | | | | | | | 125 |
| | | | | | | | ООО "ЗЕНИТ" | |

1. Введение

Комплексные инженерно-строительные изыскания по объекту: «Выполнение инженерных изысканий для подготовки проекта планировки с проектом межевания квартала индивидуальных жилых домов в северно-восточной части г.Мирного», выполнены на основании муниципального контракта №37 от 03.06.2025 г. и технического задания на производство инженерно-строительных изысканий выданного администрацией городского поселения «Город Мирный» Мирнинского района Республики Саха (Якутия) за подписью главы Тонких А.А.(приложение А).

Свидетельства (копии) о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, о состоянии измерений в лаборатории и о поверке цифрового термометра представлены в приложении Б.

Инженерно-геологические изыскания проведены для обоснования планировки строительства северной-восточной части г.Мирный, с целью установления геолого-литологического строения площадки, мерзлотных и гидрогеологических условий, прочностных, деформационных и теплофизических характеристик грунтов основания.

Инженерно-геологические изыскания выполнены на стадии проектная документация в соответствии с предписанием на производство инженерно-геологических работ силами ООО «Зенит» в июнь-июль месяцах 2025 года.

Полевые работы по документации скважин, отбор образцов грунта на лабораторные исследования выполнил инженер-геолог В.В. Васильев.

Проходка скважин осуществлена колонковым способом. Механическое бурение произведено с помощью станка УРБ-2А-2 на базе Урал под руководством бурового мастера А.В. Филимонова. Всего пройдено 5 скважин глубиной от 5,0 до 10,0 м. Общий объем бурения составил 25,0 п.м.

Замеры температур грунтов выполнены после восстановления температурного режима, нарушенного в процессе бурения скважин, термометристом Р.Г. Гуляевым с помощью цифровых малогабаритных термометров ТЦМ 1520.

Количество скважин и их местоположения на местности согласованы с заказчиком и показаны на карте фактического материала в масштабе 1:500 (приложение П).

Лабораторные исследования грунтов проведены в стационарной грунтово-химической лаборатории ООО «Зенит» инженером .

Камеральную обработку материалов изысканий и составление настоящего технического отчета выполнили инженера-геологи Р.Г. Гуляев, С.С. Достовалов и С.А. Макарова.

При производстве лабораторных и камеральных работ руководствовались требованиями действующих нормативных документов.

Приемка полевых и камеральных работ произведена главным инженером общества Е.С Беличенко.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 4 |

Виды и объёмы фактически выполненных инженерно-геологических работ по данному объекту представлены в нижеследующей таблице.

| Виды работ | Ед. изм. | Объем |
|--|----------|--------|
| Полевые работы | | |
| 1. Инженерно-геологическое обследование по II-ой категории при хорошей проходимости | км | 0,5 |
| 2. Бурение скважин механ. колонковое диаметром до 160 мм глубиной до 10,0 м в грунтах: | | |
| IV категории | п.м. | 134,80 |
| V категории | п.м. | 54,20 |
| 3. Отбор монолитов из скважин | шт. | 25 |
| 4. Замеры температур грунтов в пройденных скважинах | шт. | 5 |
| Лабораторные работы | | |
| 1. Объемный вес грунтов | обр. | 134 |
| 2. Весовая влажность грунта | обр. | 189 |
| 3. Гранулометрический состав | обр. | 24 |
| 4. Пластичность | обр. | 117 |
| 5. Прокаливание | обр. | 121 |
| 6. Засоленность | обр. | 121 |
| 7. Химический анализ водной вытяжки грунтов | обр. | 4 |
| 8. Химический анализ пробы воды | обр. | 3 |
| 9. Испытание скальной породы на одноосное сжатие | исп. | 10 |

2. Изученность инженерно-геокриологических условий

Планомерное изучение северо-востока Сибирской платформы началось с 1952 г, в связи с поисками алмазов в Западной Якутии. Исследования велись в основном в двух направлениях:

- геологосъемочные работы, имевшие целью составление государственной геологической карты масштаба 1:1 000 000;
- специальные работы, проводившиеся с целью выявления коренных источников и промежуточных коллекторов алмазов.

Начиная с 60-х годов прошлого века, в связи со строительством городов Мирный, Удачный и Айхал начались проводиться инженерно-строительные изыскания на их территории.

В последнее время по мере хозяйственного освоения территории различными организациями республиканского и федерального подчинения проводились геологические работы, в том числе и инженерно-геологические изыскательские работы по отдельным объектам.

В непосредственной близости от изучаемой территории инженерно-геологические изыскания проводились ОИИ института "Якутнипроалмаз". Были выпущены технические отчеты:

- "Застройка I квартала г. Мирного. Три жилых дома". Инженерно-геологические изыскания. Техархив ОИИ института "Якутнипроалмаз", шифр 1018, арх. № инст. 1280, 1993 г.;
- "Застройка I, IV кварталов г. Мирного. Жилой дом № 11". Инженерно-геологические изыскания. Техархив ОИИ института "Якутнипроалмаз", шифр 1061, арх. № инст. 1321, 1994 г.;
- "Школа №1 по ул. 40 лет Октября, 1 кв.". Инженерно-геологические изыскания. Техархив ОИИ института "Якутнипроалмаз", шифр 1147, арх. № инст. 1421, 1997 г.;
- "г. Мирный. Застройка I квартала. 9-ти этажный 72 квартирный жилой дом №16". Инженерно-геологические работы. Техархив ОИИ института "Якутнипроалмаз" шифр 2550, арх. № 2056, Инв. № 14511-и, 2007 г.
- "г. Мирный. Общежитие на 500 мест" Инженерно-геологические работы. Техархив ОИИ института "Якутнипроалмаз", Арх. № 2396 Инв. № 16623 Шифр 2868, 2013 г.

В основании разреза площадок изысканий принимают элювиированные верхнекембрийские карбонатно-терригенные отложения, представленные выветрелыми мергелями с прослоями известняков трещиноватых, которые практически повсеместно перекрыты нижнеюрскими отложениями, мощность которых изменяется от 0,2 м до 5,1 м. Нижнеюрские отложения представлены песчано-галечниковыми, песчано-гравийными и глинистыми грунтами. На элювиированных верхнекембрийских отложениях и нижнеюрских отложениях (за исключением участков - школа № 1 и 9 этажный 72 квартирный жилой дом №16) залегают элювиально-делювиальные суглинки четвертичного возраста, мощностью от 0,3 м от 1,1 м. Практически повсеместно и под бетонной отмосткой вскрыты техногенные образования

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 6 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

(за исключением участка жилого дома № 11, где техногенные образования вскрыты в единичном случае, мощностью 0,3 м). Представлены насыпные грунты крупнообломочными и глинистыми грунтами, мощность которых изменяется от 0,2 м до 2,5 м.

Грунтовые воды при бурении не вскрыты, за исключением участка школы №1. Вода типа "верховодка" гидрокарбонатно-кальциево-магниева, пресная (0,305 г/дм³) - по А.М. Овчинникову, неагрессивна ко всем маркам бетона.

Грунты исследуемых площадок не засолены, за исключением района площадки 9 этажного 72 квартирного жилого дома № 16, где встречены слабо- и средnezасоленные грунты. По данным изысканий на площадке проектируемого общежития на 500 мест, вскрыты засоленные насыпные образования, тип засоления сульфатный.

Площадка изысканий находится в зоне многолетнемерзлых грунтов со сливающимся слоем сезонного оттаивания-промерзания, с часто встречающимися таликовыми зонами техногенного характера.

Температура многолетнемерзлых грунтов по данным изысканий 1993 г. на глубине нулевых годовых колебаний температур изменялась от -2,0 °С до -2,6 °С.

Температура многолетнемерзлых грунтов по данным изысканий 1994 г. и 2007 г. на глубине нулевых годовых колебаний температур изменялась от -1,1 °С до -1,8 °С.

На площадке изысканий школы № 1 в 1997 г. вскрыта таликовая зона техногенного происхождения. Техногенный талик вскрыт в центральной части площадки, вскрытая мощность которого изменяется от 1,3 м до 13,6 м. Подошва техногенной таликовой зоны не была вскрыта в юго-восточной и северо-восточной частях школы № 1. Оттаивание грунтов основания произошло из-за плохой продуваемости подполья, протечек и аварийных сбросов из коммуникаций тепловодоснабжения школы. Температура многолетнемерзлых грунтов на данном, участке изысканий в 1997 г. на глубине нулевых годовых колебаний температур изменялась от -0,8 °С до -1,6 °С. Температура талых и пластичномерзлых грунтов изменялась от -0,3°С до +0,1°С.

По данным изысканий, проведенных в 2013 г. на месте проектируемого общежития на 500 мест температура грунтов на глубине 20,0 м в зоне годовых нулевых колебаний температур, изменяется от -1,0 °С до -2,0 °С, в среднем составляя -1,4 °С.

Нормативная глубина сезонного оттаивания (по данным изысканий 1993-97 гг.) в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов, рассчитанная по формулам 5-9 прил. 3 СНиП 2.02.04-88, с учетом средневзвешенных значений мощностей изменялась от 2,9 м до 3,8 м. Нормативная глубина сезонного оттаивания (по данным изысканий 2013 г.) по формулам Г.3-Г.10 прил. Г СП 25.13330.2012, с учетом средневзвешенных значений мощностей изменяется от 3,0 до 4,2 м, в среднем составляя 3,7 м.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 7 |

3. Краткий физико-географический очерк и техногенные условия района работ

Город Мирный является административным центром Мирнинского района Республики Саха (Якутия).

Основные виды транспорта - автомобильный и авиационный. Огромное значение имеет авиационный транспорт. Аэропорт «Мирный», круглогодично принимающий большинство типов самолетов, связан со многими районными центрами республики Саха и Российской Федерации. Также круглогодичное сообщение автомобильным транспортом осуществляется с г. Ленск. В зимнее время действует автозимник до г. Усть-Кут.

Основу экономики района составляет алмазодобывающая промышленность.

В орографическом отношении Мало-Ботуобинский алмазоносный район расположен в бассейне р. Малая Ботуобия - крупного притока р. Вилюй, в пределах Средне - Сибирского плоскогорья, на границе его с Лено - Вилюйской низменностью.

Рельеф территории носит черты слабохолмистой равнины. Вытянутые гряды холмов разделяются широкими речными долинами с пологими склонами. Абсолютные отметки изменяются от 280 до 370 м.

Склоны водораздельных поверхностей в основном пологие - с углами наклона 2° и менее, протяженные - по падению достигают 5-6 км, имеют волнистую поверхность за счет логов и ложбин, по которым закладываются временные водотоки.

Долинные участки простираются вдоль постоянных водотоков и их притоков в виде узких лент шириной до 1 км, расширяясь до 2,0-2,5 км в местах слияния водотоков и в верховьях. Русла рек извилистые слабоврезанные, глубина врезов – 2-3 м, террасовые уровни не выражены, за исключением слаборазвитой поймы.

По схематической карте районирования северной строительно-климатической зоны г. Мирный относится к 3 климатическому району и IА климатическому подрайону (СНиП 23-01-99). *Климат* района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом, большой амплитудой колебаний температур и кратковременностью переходных периодов. Средняя годовая температура воздуха за многолетний период по метеостанции Мирный равна минус $7,7^{\circ}\text{C}$. Распределение температур в году крайне неравномерно и амплитуда колебаний средних месячных величин составляет 48,5 при амплитуде абсолютных температур $93,7^{\circ}\text{C}$.

В течение суток и между сутками колебания температуры воздуха могут быть очень большими, особенно при ясном небе, что обуславливается большими колебаниями величин баланса.

Наибольших значений средние суточные амплитуды воздуха достигают в марте месяце 18-

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 8 |

19°C, в летний период они составляют 15-16°C и в зимний около 10°C. Максимальные суточные амплитуды температуры воздуха могут достигать 30°C.

Средняя дата перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°C весной 2 мая, при самой поздней 12 мая, осенью 2 октября, при самой ранней 21 сентября.

Средняя продолжительность периода с положительными температурами воздуха (средними за сутки) равна 152 дня, но отрицательные температуры могут наблюдаться в любой летний месяц.

Расчетная температура самой холодной пятидневки минус 47,2 °C. Следует учитывать, что в результате температурных инверсий, местных воздушных циркуляций и различного гипсометрического уровня поверхности температуры воздуха могут значительно отличаться от данных метеостанции Мирный. Вес снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли для II снегового района составляет 1,2 кПа (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85). Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - минус 54°C (по м/с Туой-Хая), обеспеченностью 0,92 - минус 52°C (по м/с Туой-Хая) (СНиП 23-01-99).

Влажность воздуха наибольших значений достигает летом в июле, наименьших - зимой. На ее распределение оказывает влияние характер местности и рельеф, в частности, летом с высотой абсолютная влажность понижается, зимой - несколько возрастает.

Суточный ход влажности зимой почти не выражен. В теплый период года обычно наблюдается два максимума (около 7 и 21 часа) и два минимума.

Относительная влажность воздуха в течении года меняется в довольно широких пределах. В годовом ходе относительной влажности имеется два максимума, один - зимой, другой - осенью.

Суточный ход влажности воздуха наиболее резко выражен летом, причем максимум наблюдается в 4-5 часов, утра, минимум в 14-16 часов дня. Амплитуда колебаний относительной влажности составляет от 30-40 % летом до 1-4 % зимой.

Среднее месячное *количество осадков* варьирует от 9 мм в марте до 56 мм - в июле. За год количество осадков достигает 338 мм. За жидкие осадки можно принять осадки с мая по сентябрь. Появление снежного покрова для г. Мирного обычно 3 октября, а образование - 9. Максимальная мощность его достигает 0,4 - 0,5 м. Среднее значение плотности снега в зависимости от рельефа участка и растительности достигают в середине зимы 0,13-0,20 г/см³, а в момент максимальной высоты снежного покрова (март-апрель) - 0,16-0,25 г/см³. Разрушение снежного покрова 2 мая, а сход 8 мая. На склонах северной экспозиции снег местами может оставаться до конца мая.

Зимой распределение давления способствует развитию южных, юго-западных и западных ветров (октябрь-март), летом (май-август) направление ветров сменяется на противоположное.

В переходные сезоны (апрель, сентябрь) зимнее распределение ветра сочетается с летним.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 9 |

В годовом ходе скорости ветра максимумы наблюдаются весной, осенью, а летом и, особенно, зимой преобладают слабые и умеренные ветра. Нормативное значение ветрового давления для Ia ветрового района (г. Мирный) составляет 0,17 кПа (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85).

Большое влияние на ветровой режим оказывает характер подстилающей поверхности. Количество тепла, поступающее от солнечной радиации на горизонтальную поверхность, определенная по литературным данным, в июле месяце составляет 5410 к.кал/ч.м² от прямой и 1046 к.кал/ч.м² от рассеянной радиации за сутки. Среднее количество тепла составляет 2700 к.кал/ч.м².

Наиболее часто на территории района наблюдаются поземные туманы в долине рек и ручьев. Также в зимнее время отмечаются радиационные туманы. Они возникают в ясную погоду рассеиваются днем. Локальные туманы радиационного происхождения образуются при температуре ниже минус 40 °С в результате поступления в воздух влаги из-за утечки тепла из зданий, выбросов из систем вентиляции и двигателей транспорта.

На рассматриваемой территории наблюдаются как общие, так и поземные метели. Общие метели связаны с прохождением циклонов и сопровождаются снегопадами. Число дней с метелями ориентировочно составляет 40-50 в год. Происходят они в основном в ноябре и марте-апреле, с декабря по февраль число метелей значительно меньше. Обычно они наблюдаются при скорости ветра более 10 м/сек и температурах воздуха минус 30°С и выше.

Наибольшая продолжительность метелей до 0,5-1,0 суток. Поземные метели наблюдаются при скорости ветра более 4 м/сек благодаря сухому снегу. Их повторяемость выше, чем общих метелей из-за открытого характера местности в районе. Вероятность заноса дорог велика.

Климатическая характеристика района изысканий приведены согласно СНиП 23-01-99, наблюдения на метеостанции г. Мирный приводится в нижеследующих таблицах.

Даты наступления средних суточных температур воздуха
выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой,
превышающей эти пределы. Станция Мирный.

| Температура воздуха, °С | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|---------|--------|
| | -30 | -25 | -20 | -15 | -10 | -5 | 0 | 5 | 10 | 15 |
| начало | 11.II | 25.II | 7.III | 20.III | 5.IV | 20.IV | 4.V | 19.V | 3.VI | 21.VI |
| конец | 14.XII | 18.XI | 8.XI | 30.X | 21.X | 11.X | 30.IX | 16.IX | 30.VIII | 7.VIII |
| число дней | 305 | 265 | 245 | 223 | 198 | 173 | 148 | 119 | 87 | 46 |

Повторяемость направления ветра, штилей, %. Станция Мирный.

| | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Штиль |
|-----|----|----|---|----|----|----|----|----|-------|
| год | 11 | 11 | 8 | 4 | 11 | 17 | 27 | 11 | 8 |

Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/сек. Станция Мирный.

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2,7 | 2,7 | 3,1 | 3,6 | 3,7 | 3,5 | 3,1 | 3,0 | 3,1 | 3,4 | 3,0 | 3,0 | 3,2 |

Расчетная скорость ветра различной вероятности, м/с. Станция Мирный.

| Скорость ветра (м/с), возможная один раз в | | | | | | |
|--|-------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1 год | 5 лет | 10 лет | 20 лет | 25 лет | 50 лет | 100 лет |
| 10 | 17 | 19 | 22 | 23 | 26 | 28 |

Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова. Станция Мирный.

| Средняя дата появления снежного покрова | Средняя дата образования устойчивого снежного покрова | Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова | Средняя дата схода снежного покрова |
|---|---|--|-------------------------------------|
| 25.IX | 10.X | 26.IV | 12.V |

Среднее число дней с явлениями. Станция Мирный.

| Явления | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---------|---|----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|---|----|-----|-----|
| Метель | 6 | 4 | 5 | 4 | 1 | 0,05 | - | - | 0,2 | 5 | 7 | 7 | 39 |
| Гроза | - | - | - | 0,05 | 0,2 | 4 | 5 | 2 | 0,2 | - | - | - | 11 |
| Туман | 8 | 6 | 0,7 | 0,6 | 0,8 | 0,7 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 7 | 34 |

Максимальная величина отложения льда на проводах. Станция Мирный.

| Вид отложения | Максимальная величина, мм | Вес, г |
|--------------------------|---------------------------|--------|
| Кристаллическая изморозь | 31 | 93 |
| Гололед | 10 | 44 |

Гололедно-изморозные явления в среднем бывают 48 дней в году. В преобладающем большинстве это дни с кристаллической изморозью и один день с гололедом, Толщина стенки гололеда - 5 мм (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85).

Грозовая деятельность развита слабо, чаще всего грозы бывают в летний сезон, реже - в весенние и осенние месяцы.

Растительный покров района относится к подзоне светлохвойной тайги. Главной лесообразующей породой является лиственница, к которой на возвышенных сухих участках примешивается сосна или береза. Водораздельные возвышенности смаломощными рыхлыми отложениями дресвяно-щебенисто-суглинистого состава заняты сухими редкостойными сосновыми лесами без подлеска с толокнянково- брусничным наземным покровом. На водоразделах с меньшей хрящеватостью и сухостью дресвяно-лесных почв растут редкостойные светлые березовые леса с примесью лиственницы и подлеском из ольхи, рябины, шиповника.

Значительная часть пониженных участков на водоразделах и в плоских днищах мелких долин

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 11 |

заболочена и занята марями - безлесными, сильно замшелыми заболоченными участками. На марях господствуют заросли карликовой и кустарничковой березки с багульником на моховом покрове.

Геологическое строение района определено его расположением в сводовой части Непско-Ботуобинской антеклизы, в зоне сочленения верхнепалеозойских и мезозойских наложенных морфоструктур, связанных с заложением и развитием Тунгусской синеклизы и Ангаро-Вилуйского прогиба. В платформенной структуре выделяются архейский кристаллический фундамент и осадочный чехол мощностью 1,8-2,0 км. Осадочные и магматические породы чехла в районе формируют венд-нижнепалеозойский (V-G₁, Є₃), верхнепалеозойский-нижнемезозойский (C₂-T₁), средневерхнемезозойский (J₁) и кайнозойский (Q) структурные ярусы, разделенные угловыми и стратиграфическими несогласиями.

На современном срезе нижнепалеозойские отложения картируются в центральной и восточной частях района и представлены терригенно-карбонатными отложениями холомолохской свиты.

Верхнепалеозойские породы лапчанской и боррулойской свит прослеживаются на северо-западе района, представлены бассейновыми осадками - алевролитами и песчаниками. Мезозойские отложения в составе юлегирской и вакунайкинской свит несогласно залегают на палеозойских отложениях и раннемезозойских траппах. Занимают центральную и южную области. Представлены они прибрежно-морскими отложениями.

Для оруктахской свиты характерно существенное преобладание различных песков с маломощными прослоями алевролитов, песчаников и галечников. Мощность J_{1ог} сильно варьирует, от первых метров до 50-60 метров. Вакунайкинская свита представлена тонкозернистыми песками, алевролитами, глинами, аргиллитами. Мощность свиты также существенно изменяется от 0 до 20 м.

Отложения кайнозоя представлены комплексом надпойменных террас, которые широко распространены в долинах рек Ирелях и Малая Ботуобия и широко распространенными маломощными (до 3-5 м) элювиально-делювиальными, озерноболотными и пролювиальными образованиями.

Магматические образования представлены породами трапповой и кимберлитовой формаций. По времени формирования в составе первой из них выделяются среднепалеозойские и раннемезозойские магматиты.

Среднепалеозойские базиты вилуйско-мархинского комплекса образуют не выходящие на поверхность силлы и дайки долеритов, габбро-долеритов, микродолеритов, реже они выполняют трубчатые тела в виде туфобрекчий, состоящих из обломков долеритов.

Породы среднепалеозойской кимберлитовой формации, относящиеся к мирнинскому комплексу, образуют два автономных куста (Иреляхский и Маччобинский) Мирнинского

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 12 |

рудного поля, включающего 7 кимберлитовых трубок, одно изолированное жильное тело и довольно многочисленные дайки (жилы), сопряженные с трубками. Раннетриасовые интрузивные образования катангского комплекса занимают до 20-30 % площади. Они представлены пластообразными телами сложной морфологии мощностью от 3-5 до 50-70 м, сложенными долеритами, габбро- долеритами и микродолеритами.

Тектоническое строение района определяется положением территории в зоне сочленения структур Сибирской платформы и включает в себя часть Непско- Ботуобинской антеклизы с наложенной на северо-западное её крыло Тунгусской синеклизой, а на юго-восточное крыло - Вилуйской синеклизой (Ангари-Вилуйского прогиба).

Исследуемая территория (Мирнинский район) характеризуется двухчленным строением. Фундамент слагают сильно дислоцированные породы кембрия, на которых с перерывом и угловым несогласием залегают осадочные породы. Наибольшая глубина погружения до 3 км отмечается в пределах Мало-Ботуобинской впадины, расположенной в бассейне среднего течения реки М. Ботуобия.

На границе Тунгусской и Вилуйской синеклиз выделяется крупная положительная структура, Ботуобинская седловина, которая в плане имеет размеры 100-160 км х 350- 400 км и выражена в рельефе поверхности архейского кристаллического фундамента по изогипсам 2,5-3,0 км. В пределах седловины расположен Мирнинский свод, вытянутый в северо-восточном направлении вдоль Ботуобинской седловины. Формирование Ботуобинской седловины происходило от начала среднего девона до нижнего триаса, затем её строение существенно не изменялось. Возникновение сводовых и валлообразных поднятий связано с начальными фазами девонского тектоно-магматического цикла.

Разрывные нарушения, широко развитые на площади, сгруппированы в системы. Наиболее крупная - Вилуйско-Мархинская зона, ширина которой варьирует от 20 до 70 км. Разломы этой серии протяженные и четко фиксируемые. Основные разломы этой системы: Западный, Параллельный, Центральный и Восточный, характеризуются небольшими глыбово-взбросовыми дислокациями, незначительными проявлениями брекчирования в породах нижнего палеозоя. Все разломы выполнены верхнедевонскими дайками долеритов, мощностью 15-35 м, реже до 50 м. Падение даек близко к вертикальному. Ширина зон разломов составляет 100-400 м.

Западный разлом, проходящий через центральную часть Мало-Ботуобинского кимберлитового поля, прослеживается как магнитная аномалия на протяжении 300 км в виде прерывистых и кулисообразно расположенных даек; в нижней части - зона разлома представлена брекчированными карбонатными породами.

Параллельный разлом выделяется как слабая магнитная аномалия. Зона разлома фиксируется в бортах карьера Мир.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 13 |

Восточный разлом трассируется цепочкой положительных гравитационных максимумов. Осевая часть разлома выполнена дайкой долеритов, вскрытой скважинами на глубинах 27-180 м мощностью 30-40 м.

В северо-восточном направлении полосой шириной до 40 км протягивается Аппачинско-Укугутская система разломов. Для системы характерно широкое развитие вулканических аппаратов, сложенных туфами и туфобрекчиями основного состава и пггокообразных тел траппов. Разломы представлены нормальными, часто шарнирными, сбросами. Они представлены или единичными плоскостями сбросов, или зонами узких (до 100 м) параллельных горстов и грабенов.

Глубинные разломы оказывают влияние на фильтрационные свойства пород в плане и разрезе. Влияние тектонических процессов двояко. С одной стороны, трещиноватость увеличивает фильтрационно-ёмкостные свойства пород, а с другой - залечивание дизъюнктивов приводит к возрастанию экранирующих поверхностей и зон вторичной минерализации. Поэтому для разломов Вилуйско-Мархинской системы характерно повышение проницаемости в субмеридиальном направлении и понижение водопроницаемости в широтном направлении в связи наличием долеритовых интрузий.

В геологическом строении участка изысканий принимают участие терригенно- карбонатные породы нижнего кембрия (холомолохская свита), элювиально-делювиальные отложения и техногенные грунты.

В гидрогеологическом отношении рассматриваемый район охватывает системы Тунгусского и Якутского артезианских бассейнов I порядка, для которых характерно широкое распространение многолетнемерзлых пород. Мощность мерзлой толщи изменяется от 164 м на юго-западе до 490 м и более на севере и северо-востоке. В районе г. Мирного мощность многолетнемерзлых пород составляет около 350 м и коррелируется глубиной вскрытия метегероичерского водоносного горизонта, содержащего высокоминерализованные хлоридно-натриевые воды. Зона охлаждения (зона распространения отрицательных температур) составляет более 700 м.

На изучаемой территории распространены подземные воды трёх типов: надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные.

Надмерзлотные воды сезонноталого слоя распространены повсеместно и наиболее часто связаны с элювиально-делювиальными и аллювиальными образованиями, а также грунтами палеозойских и мезозойских отложений. Водовмещающие породы отличаются литологическими особенностями, фильтрационными свойствами и генезисом. Формирование надмерзлотных вод происходит исключительно за счет атмосферных осадков, а в условиях города еще и за счет техногенных факторов.

Воды сезонноталого слоя аллювиальных отложений приурочены к долинам рек, где водовмещающими породами являются галечники, пески, супеси с линзами суглинков, илов и

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 14 |

торфа, слагающие пойменные и надпойменные террасы. Глубина залегания грунтовых вод не превышает 2,0 м. Воды сезонноталого слоя имеют короткий путь фильтрации, благоприятные условия питания и разгрузки, поэтому обладают незначительной минерализацией и слабокислой реакцией. По химическому составу это преимущественно гидрокарбонатные кальциевые, магниевые-кальциевые воды. На участках развития пиритсодержащих глинистых пород юры состав воды становится сульфатно-карбонатным или сульфатным. Воды обладают слабой и средней агрессивностью по отношению к бетонам. В составе микрокомпонентов, особенно на заболоченных участках, отмечаются железо (до 10-15 мг/л), аммоний (0,5-1,0 мг/л), марганец (до 1-3 мг/л). Таким образом, надмерзлотные воды сезонноталого слоя характеризуются кратковременностью существования в жидкой фазе, небольшими глубинами залегания, малой водообильностью и ничтожными запасами.

Помимо вод сезонноталого слоя, в районе имеют распространение воды речных и подозёрных таликов, выявленных при проведении комплексной гидрогеологической и инженерно-геологической съёмки.

Воды речных несквозных таликов, развитые по рекам Вилуи и М. Ботуобия, имеют выдержанный подрусловой поток. Терригенные песчаные породы, служащие хорошими коллекторами, достигают значительной мощности под руслом реки М. Ботуобия в нижнем и среднем её течении. Мощность талика более 25 м. Под более мелкими водотоками замкнутые талики формируются только на участках непромерзающих плёс». Мощность таких таликов под руслом реки Ирелях обычно не превышает 4-20 м, исключение составляет питьевое водохранилище на р. Ирелях, где мощность талой зоны более 70 м.

Также в условиях города широкое распространение получили техногенные надмерзлотные воды, образование которых связано с аварийными утечками из водопроводно-канализационных коммуникаций.

Межмерзлотные воды имеют спорадическое распространение. Сведения о них получены в результате испытания единичных скважин, пройденных при мерзлотно-гидрогеологических съёмках и в процессе отработки карьеров "Мир" и "Интернациональный". Они приурочены к ордовикским и верхне-среднекембрийским отложениям.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 15 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

4. Экзогенные процессы и явления

Солифлюкция наиболее распространена на пологих склонах, сложенных карбонатно-терригенными породами (в долинах рек М. Ботуобия и ее притоков). Скорость солифлюкционного движения в среднем составляет 8-10 см/год (на пологих склонах) и около 30 см/год - на крутых (более 10°) склонах. Формы солифлюкционных образований различны: оплывины, языки, натеки, микротеррасы.

Морозное пучение развито в днищах депрессий (в т. ч. и на водоразделах), литологически приурочено к торфяникам, оторфованным осадкам водного происхождения - илам, заилованным отложениям. Преобладает сезонное пучение, проявляющееся в образовании кочковатого микрорельефа с размерами кочек диаметром 30-50 см и высотой 10-30 см. (Процессы пучения происходят в результате промерзания пород с избыточным увлажнением; влага, замерзая, вспучивает грунт). Пучению подвержены, в основном, высоковлажные озерно-аллювиальные, озерно-болотные, аллювиальные отложения пойм и низких террас. На торфяниках, где $W_{\text{ест.}} > 100\%$ отмечаются слабовыпуклые бугры пучения высотой до 1,5 м (пучение по форме открытых систем). Но чаще всего развито пучение по типу закрытой системы - будучи нечетко выраженным в рельефе. Подобные процессы делают весьма проблемным инженерное освоение, поскольку даже незначительное вспучивание способно вызвать деформацию сооружения.

Термокарст образуется за счет вытаивания льда из сильнольдистых отложений, которое сопровождается проседанием земли, в результате чего возникают отрицательные формы рельефа и их дальнейшее заболачивание; при отсутствии стока образуются озера. Процессы термокарста развиты в сильнольдистых сингенетических отложениях пойм, I и II надпойменных террасах крупных рек участка, в долинах временных водотоков. В эпигенетических малольдистых образованиях этого явления почти не наблюдается).

К мелким формам термокарста относятся различные блюдца, мочажины. К формам макрокарста относятся озера, расположенные на водоразделах, I и II речных террасах: озера Сордон, Бэрэ, Лаапчан-Кюэле, Волчьи озера и др. При вытаивании полигональножильных льдов образуются характерные линейно-вытянутые озерки.

Морозное трещинообразование связано с зимним растрескиванием пород в результате их морозного иссушения, возникают неглубокие трещинки, по ним затекают весной и летом вода, зимой, замерзая, она играет роль распорок. Подобные процессы широко развиты на площади, образуя полигональный микрорельеф, приуроченный к пологовыпуклым вершинам водоразделов, средним и верхним частям склонов, выраженный в виде округлых или пятиугольных полигонов размером 0,6-1,2 м с выпуклой поверхностью. Особенно четко проявляются эти процессы в песчаных грунтах. На пологовыпуклых водоразделах проявляется бугристо-западинный микрорельеф, также связанный с морозным трещинообразованием.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 16 |

Термоэрозия проявляется в процессе образования деллей - вытянутых по склону ложбин стока, расположенных чаще всего на покрытых льдистыми суглинками плоских склонах крутизной 10-200 (на более пологих склонах происходит формирование полигональных систем, либо явление солифлюкции). На склонах делли подвергаются интенсивной эрозионной обработке, провоцирующей другие криогенные и денудационные процессы; как разновидность склоновых образований на таких участках - деллевый деллювий.

Курумы развиты в траптовых полях на крутых склонах. Они проявлены как развалы камней (долина р. Вилуй, вблизи устья р. М. Ботуобия) или просто свалы обломков долеритов (например, в долине р. Чуоналыр).

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 17 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

5. Инженерно-геологические условия строительства

5.1. Описание площадки строительства.

Город Мирный расположен на северо-западной стороне Республики Саха (Якутия). Территория (участок работ) отведенная под планировку строительства находится в северной части г. Мирный (приложение Н). С южной и юго-западной стороны она ограничена шоссе Чернышевского, а с северной и северо-восточной стороны - грунтовой дорогой. Участок заброшенный дачный поселок с малоэтажными строениями. При этом, исследуемый квартал в настоящее время, свободный от капитальных строений.

Из отрицательных физико-геологических процессов и явлений, в период проведения изысканий, отмечаются морозное пучение грунтов (насыпные суглинки) и локальное заболачивание поверхности.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на левом берегу реки Ирелях. Паводковыми водами исследуемая территория не затопливается.

5.2. Геологическое строение площадки.

В геологическом строении участок работ, до исследованной глубины 5,0-15,0 м, принимают участие современные насыпные грунты (tQ_{IV}) и элювиированные верхнекембрийские карбонатно-терригенные отложения (eC_3).

Насыпные грунты представлены щебенисто-дресвяными грунтами и суглинками с включениями щебня.

Насыпные щебенистые и дресвяные грунты (ИГЭ-1, ИГЭ-6) имеют, в основном, суглинистый заполнитель до 48%. Щебень и дресва представлены угловатыми обломками доломита и долерита, серого и желтовато-серого цветов. Размер щебня составляет 5 – 12 см. Кроме этого, в насыпных грунтах, часто, отмечаются включения строительного мусора. Мощность крупнообломочных насыпных грунтов варьирует от 0,8 до 2,8 м.

Насыпные суглинки (ИГЭ-3) с включениями щебня до 20%, коричневого и серого цветов. Включения щебня и дресвы в них также представлены обломками доломита и долерита. В своем составе они содержат включения строительного мусора. Насыпные суглинки имеют ограниченное распространение, как в плане, так и по глубине. Их мощность колеблется от 0,5 до 1,3 м.

Широким распространением пользуются элювиированные верхнекембрийские карбонатно-терригенные отложения (eC_3), представленные выветрелыми мергелями до состояния суглинков (ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-7, ИГЭ-10, ИГЭ-12) и супесей (ИГЭ-4, ИГЭ-8, ИГЭ-11, ИГЭ-15). Суглинки и супеси имеют желтовато-коричневые и зеленовато-серые цвета. В них также повсеместно

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 19 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

отмечаются единичные включения щебня доломита, редко - их прослойки. Слои суглинков и супесей, часто, переслаиваются между собой. При этом, супеси занимают верхнюю и среднюю часть вскрытого геологического разреза.

Мощность суглинков варьирует от 0,8 до 7,5 м, а супесей – от 1,4 до 3,8 м.

Скальные грунты представлены доломитами (ИГЭ-5, ИГЭ-9, ИГЭ-17). Доломиты желтого, желтовато-серого и серого цветов. Они сильно трещиноватые, трещины разноориентированы, закрытые – заполнены суглинистым материалом, реже – льдом. При бурении керн доломитов выходил в виде крупного щебня и столбиками высотой от 4 до 15 см. Они, в основном, залегают в нижней части разреза. Кроме этого, местами, маломощные (М=0,5-1,3 м) слои доломитов вклиниваются в толщи суглинков и супесей. Их вскрытая мощность колеблется от 3,7 до 5,7 м.

5.3. Мерзлотные условия площадки.

Территория г. Мирный находится в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород сливающегося типа с часто встречающимися таликовыми зонами.

В период проведения изысканий (июнь месяц 2025 г) грунты площадки находились в талом состоянии.

Талые суглинки и супеси, в основном, обладали твердой и полутвердой консистенцией. Только небольшие прослойки талых суглинков и супесей, пройденных скважинами № 2 (в интервалах глубин 3,2-3,8 м), имели текучую консистенцию.

Состояние грунтов в пределах слоя сезонного оттаивания-промерзания (маловлажное, текучее и водонасыщенное и др.) носит динамический характер и зависит от времени года, литологического строения площадки, рельефа местности, а также от количества выпадающих за сезон атмосферных осадков.

И

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 20 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

В основном, грунты в пределах исследованной территории находятся в пластичномерзлом состоянии.

Мерзлые насыпные щебенистые грунты (их суглинистый заполнитель) имеют массивную криогенную текстуру. В насыпных суглинках отмечается слоистая и сетчатая криотекстура.

Криогенная текстура у мерзлых супесей и суглинков также массивная, слоистая и сетчатая. При этом, у супесей, чаще всего, отмечается массивная и редкослоистая криотекстура. Суглинки обладающие слоисто-сетчатой криотекстурой классифицируются как слабодистые разности. Только в интервале глубин 3,8 – 4,7 м, были пройдены слабодистые супеси.

Доломиты находились как в талом, так и в морозном состояниях.

Температура талых грунтов от плюс 0,1 до плюс 4,2°C. При этом, высокие положительные значения (плюс 2,0÷4,2°C) температуры грунтов были зафиксированы скважиной № 4, которая была пройдена в ложбине.

Результаты замеренных температур грунтов приведены в приложении Е и в паспортах скважин (приложение Т).

По динамике температурного режима в исследованном разрезе выделяются:

- слой сезонного оттаивания (ССО);
- слой сезонного промерзания (ССП);
- надмерзлотный талик (НМТ);
- вечномерзлая толща (ВМТ).

Нормативная глубина слоя сезонного промерзания ($d_{f,n}$) рассчитана по формуле Г.2 приложения Г СП 25.13330.2012, и составляет для данной площадки 3,3 м.

Нормативная глубина слоя сезонного оттаивания ($d_{th,n}$) рассчитана по формуле Г.3 приложения Г СП 25.13330.2012, и составляет для данной площадки 3,1 м.

Грунты слоя сезонного оттаивания-промерзания по относительной деформации пучения классифицируются как:

ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-6, ИГЭ-7, ИГЭ-8 – практически непучинистые.

ИГЭ-3 – сильнопучинистые.

ИГЭ-4 – среднепучинистые.

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах» (Приложение Б) площадка работ, для строительства объектов основного строительства находится в неактивной зоне, а грунты площадки по сейсмическим свойствам относятся к II категории.

-

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 21 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

5.4. Гидрогеологические условия площадки.

В период проходки скважин (июнь месяц 2025 г) грунтовые воды были обнаружены в пределах надмерзлотного талика, скважинами №№ 4 (ложбина), Они безнапорные, то есть их уровень появления и установления зафиксирован на одной абсолютной отметке (абс. отм. устья 357,83 – 363,32 м). Мощность водоносного горизонта составляет 0,3-0,4 м.

Грунтовые воды желтоватого цвета, прозрачные, без запаха имеют супесчано-суглинистый осадок. Водовмещающими грунтами являются суглинки (скв. №№ 4, 3 и 2), и супеси (скв. № 5). По результатам химического анализа они по величине сухого остатка (минерализации) являются солоноватыми. Их общая минерализация (сухой остаток) составляет 1,2-1,4 г/л. Состав грунтовых вод сульфатно-хлоридно-гидрокарбонатно-кальциево-магниевый-натриевый (приложение И). По содержанию водорастворимых солей и сульфатов грунтовые воды неагрессивны к бетонам любой марки (приложение К). По отношению к металлическим конструкциям они обладают средней степенью агрессивности (СП 28.13330.2012, табл. X.3).

Питание грунтовые воды получают в летне-осенний период года, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также из аварийных утечек трассы водо- и теплоснабжения. Грунтовые воды имеют прямую гидравлическую связь с поверхностными водами, в том числе и застойными водами, которые часто встречаются в понижениях и заболоченных участках. Запасы их всецело зависят от количества выпадающих атмосферных осадков и их инфильтрации в грунты.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 22 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

6. Физико-механические свойства грунтов и инженерно-геологические элементы

По лабораторным исследованиям (приложение Г) насыпные щебенисто-дресвяные грунты (ИГЭ-1, ИГЭ-6, их суглинистый заполнитель), в основном, характеризуются как засоленные ($D_{sal}=0,200-0,270\%$) и с примесью органических веществ ($I_{om}=0,04-0,08$ д.ед.) разности. У насыпных суглинков (ИГЭ-3) также степень засоленности (D_{sal}) составляет $0,200 - 0,220\%$, а содержание примеси органических веществ (I_{om}) колеблется от 0,04 до 0,18 д.ед. При этом, высокое содержание примеси органического вещества отмечается в насыпных суглинках.

Суглинки (ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-7, ИГЭ-10, ИГЭ-12, ИГЭ-14, ИГЭ-16) естественного сложения (выветрелые мергели) классифицируются, в основном, как разности незасоленные и с примесью органических веществ ($I_{om}=0,04-0,10$ д.ед.).

Супеси (ИГЭ-4, ИГЭ-8, ИГЭ-11, ИГЭ-15, выветрелые мергели) являются, более однородными, то есть в них редко была выявлена засоленность ($D_{sal}=0,230\%$, скв. № 14) и примесь органических веществ ($I_{om}=0,04-0,05$ д.ед.).

У доломитов (ИГЭ-5, ИГЭ-9, ИГЭ-17) водопоглощение составляет $0,03-0,08$ д.ед., плотность – $2,27-2,45$ г/см³, коэффициент размягчаемости – $0,64-0,71$ д.ед.

По результатам химического анализа водной вытяжки тип засоления насыпных грунтов (ИГЭ-1, ИГЭ-6) и суглинков (ИГЭ-7) сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридный с преобладанием солей кальция (Ca^{2+}) и натрия (Na^{+}).

Слой сезонного оттаивания

ИГЭ-1. Щебенистый грунт с супесчаным заполнителем, с примесью органических веществ, твердый в талом состоянии (насыпной грунт)

ИГЭ-2. Суглинок с примесью органических веществ, твердый в талом состоянии.

ИГЭ-3. Суглинок с щебнем, с примесью органических веществ, мягкопластичный в талом состоянии (насыпной грунт).

Слой сезонного оттаивания

ИГЭ-4. Супесь с примесью органических веществ, пластичная в талом состоянии.

ИГЭ-5. Доломит сильнотрещиноватый, размягчаемый.

Слой сезонного промерзания

ИГЭ-6. Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем, с примесью органических веществ, твердый в талом состоянии (насыпной грунт).

ИГЭ-7. Суглинок с примесью органических веществ, твердый в талом состоянии.

ИГЭ-8. Супесь твердая в талом состоянии.

ИГЭ-9. Доломит сильнотрещиноватый, размягчаемый.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 23 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

Надмерзлотный талик

ИГЭ-10. Суглинок с примесью органических веществ, талый, твердой консистенции.

ИГЭ-11. Супесь талая, твердой консистенции.

ИГЭ-12. Суглинок с примесью органических веществ, талый, текучей консистенции.

ИГЭ-13. Доломит сильнотрещиноватый, размягчаемый.

Вечномерзлая толща

ИГЭ-14. Суглинок с примесью органических веществ.

ИГЭ-15. Супесь.

ИГЭ-16. Суглинок с примесью органических веществ, слабодистый.

ИГЭ-17. Доломит сильнотрещиноватый, размягчаемый.

Нормативные значения основных показателей физических свойств грунтов и расчетные значения их теплофизических характеристик, определенные по приложению Б СП 25.13330.2012, для всех выделенных инженерно-геологических элементов приведены в приложении В.

Условия залегания и характер напластования выделенных инженерно-геологических элементов показаны на инженерно-геологических разрезах по линиям I–I, II–II и в паспортах скважин (приложение С и Т).

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 24 |

7. Инженерно-геокриологическое районирование площадки

По результатам полученного фактического материала составлена карта инженерно-геокриологического районирования участка работ (приложение Р). На карте инженерно-геокриологического районирования отображены основные факторы, влияющие на строительство.

На карте отображены два слоя от дневной поверхности, их физические свойства (примесь органических веществ и засоленность). В мерзлотном отношении показаны криогенные текстуры вечномерзлых грунтов, их температура на глубине 5,0-10,0 м. Кроме этого, показаны предполагаемые границы распространения надмерзлотных таликов, их залегание в пройденных скважинах.

Исходя из мерзлотно-грунтовых условий исследованной территории по условиям строительства в его пределах можно определить как условно благоприятный для строительства.

В пределах данного участка попадают открытые и застроенные площадки, а также лесной массив. Микрорельеф участка также пологоволнистый, местами, относительно ровный - спланированный насыпными грунтами. Из отрицательных физико-геологических процессов и явлений отмечается морозное пучение грунтов. Грунты (ИГЭ-1) представлены дресвяными грунтами с суглинистым заполнителем до 45-48%. Щебень и дресва сложены из угловатых обломков доломита и долерита. Кроме этого, встречаются насыпные суглинки (ИГЭ-3) с включениями щебня и строительного мусора до 25%. Мощность насыпных грунтов варьирует от 1,2 до 2,8 м.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 25 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

8. Прогноз изменения инженерно-геологических условий в ходе промышленного и хозяйственного освоения территории

Согласно классификации категорий сложности инженерно-геологических условий (СП 11-105-97), участок работ относится к III категории (сложной). Обусловлено это геологическими и геокриологическими условиями площадки (существование надмерзлотного талика высокая, неоднородная (минус $0,1 \div 1,6^{\circ}\text{C}$) температура вечномерзлых грунтов, их пластичномерзлое состояние).

Исследованная территория находится в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов с часто встречающимися таликовыми зонами природно-техногенного характера.

При освоении исследованной территории необходимо предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод (природные и технические воды) от площадки строительства и прилегающей к ней территории.

Нарушение природных условий приведет к активации криогенных процессов и явлений как морозобойные трещины, пучение грунтов и заболачивание поверхности. В настоящее время отрицательные явления имеют локальное распространение (до 10%).

Техногенное нарушение естественной среды может привести к увеличению глубины слоя сезонного оттаивания, а также расширению зоны распространения надмерзлотных таликов. Переувлажненные грунты становятся неустойчивыми, ухудшаются их прочностные свойства и увеличивается мощность оседания грунтов. При оттаивании льдистых грунтов могут образоваться воронки, провалы, имеющие разные формы и глубины. Кроме этого, слабые фильтрационные свойства глинистых грунтов способствуют возникновению заболачивания поверхности. При значительной мощности снежного покрова заболачивание оказывает тепляющее влияние, за счет которого происходит повышение температурного режима вечномерзлых грунтов.

Исходя, из вышесказанного следует, что при освоении территории необходимо соблюдать мероприятия направленные по инженерной подготовке и охране окружающей среды.

Таким образом, сложные инженерно-геологические условия не будут иметь отрицательное воздействие на строительство и эксплуатацию проектируемых зданий и сооружений при соблюдении всех правил строительства и эксплуатации (планировка площадки насыпными непучинистыми грунтами, отвод поверхностных вод с площадки, а также строительство зданий и сооружений на свайных фундаментах и на вентилируемой подсыпке). Кроме этого, использование современных теплоизоляционных материалов исключат нарушение естественной среды и не способствуют активизации термокарстовых процессов (воронки, провалы и др.).

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 29 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

9. Выводы и рекомендации

1. Территория, отведенная под строительство, находится в северо-восточной части г. Мирный. По периметру она окружена лесным массивом. В центральной части участка существует застроенная территория (старые дачные участки). В настоящее время, они свободны от капитальных строений. растёт лиственнично-березовый лес.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на левом берегу реки Ирелях. Паводковыми водами исследуемая территория не затапливается.

2. В геологическом отношении территория грунтами с суглинистым заполнителем, реже – насыпными суглинками. Естественные грунты, в основном, сложены элювируемыми карбонатно-терригенными суглинками и супесями (выветрелые мергели), которые часто переслаиваются между собой. Скальные грунты представлены сильнотрещиноватыми доломитами. Примесь органических веществ ($I_{om}=0,04-0,18$ д.ед.) и засоленность ($D_{sal}=0,200-0,240\%$) была выявлена в насыпных грунтах и суглинках естественного сложения.

В основном, они находятся в пластичном состоянии. насыпные щебенистые грунты имеют массивную криогенную текстуру, а суглинки – слоисто-сетчатую.

Также слоисто-сетчатая криотекстура отмечается у мерзлых суглинков и супесей естественного сложения. При этом, местами, суглинки классифицируются как слабодистые ($I_i=0,20$ д.ед.) разности.

Температурный режим вечномёрзлых грунтов неоднородный. На глубине годовых нулевых амплитуд (10,0 м) температура грунтов колеблется от минус 0,1 до 1,6°C. В пределах надмерзлотного талика температура грунтов достигает +4,2°C.

Таким образом, исходя из вышесказанного, исследованная территория, по совокупности природных факторов, относится к третьей (сложной) категории инженерно-геокриологических условий (в соответствии с «Правилами производства работ в районах распространения многолетнемёрзлых грунтов» (СП 11-105-97, часть IV, приложение Б).

Согласно классификации категорий оценки сложности природных условий (СНиП 22-01-95), площадка характеризуется как простая, а по категории опасности природных процессов как умеренно опасная.

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах» (Приложение Б) площадка работ, для строительства объектов основного строительства находится в неактивной зоне, а грунты площадки по сейсмическим свойствам относятся к II категории.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 30 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

На основании выше изложенного материала рекомендуется:

1. Проектирование и строительство вести в пределах всей площадки по I принципу СП 25.13330.2012, т.е. с сохранением мерзлого состояния грунтов основания в период строительства и всего срока эксплуатации.

2. Учитывая сложные инженерно-геокриологические условия исследованной территории, в пределах контура проектируемого здания или сооружения необходимо выполнить дополнительные инженерно-геологические изыскания.

3. Необходимо предусмотреть мероприятия направленные на понижение температуры пластичномерзлых грунтов.

4. В проекте предусмотреть инженерную подготовку территории согласно требованиям пункта 6.5 СП 25.13330.2012. Вертикальную планировку производить подсыпкой крупноскелетным, непучинистым грунтом. Особое внимание уделить отводу поверхностных вод с площадки и прилегающей к ней территории.

5. В качестве фундаментов использовать буроопускные сваи с заливкой пазух песчано-цементным раствором. Глубину заложения свай и их размеры определить расчетом исходя из проектных нагрузок и несущей способности грунтов основания.

6. Расчетные значения прочностных характеристик вечномерзлых грунтов принять по таблицам приложения В СП 25.13330.2012 в зависимости от номенклатурного вида и расчетных температур. Нормативные и расчетные значения физико-механических свойств грунтов принять по приложению В настоящего отчета.

7. Расчет оснований и фундаментов по устойчивости и прочности на воздействие сил морозного пучения произвести в соответствии с пунктами 7.4 СП 25.13330.2012

8. Антикоррозионную защиту конструкций здания от действия поровых растворов выполнить в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 31 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

10. Список использованной литературы

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», М., 2016.
2. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства». Части I и IV Госстрой РФ, М., 1997 и 1999.
3. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах», М., 2014.
4. СП 22.13330.2011 «Основание зданий и сооружений», М., 2016.
5. СП 25.13330.2012 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах», М., 2012.
6. СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии», М., 2012.
7. РСН 31-83 «Нормы производства инженерно-геологических изысканий для строительства на вечномерзлых грунтах», Госстрой РСФСР, М., 1983.
8. ГОСТ 21.302-2013 «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям», М., 2013.
9. ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава» М., 2014.
10. ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», М., 2012.
11. ГОСТ 5180-84 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», М., 1984.
12. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», М., 2011.
13. ГОСТ 23740-79 «Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ», 1979.
14. ГОСТ 25358-2012 «Грунты. Методы полевых определений температуры», М., 2012.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|-------------|------|
| | | | | | | 37/25 - ИГИ | Лист |
| | | | | | | | 33 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Выполнение инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории квартала индивидуальных жилых домов в северо-восточной части г. Мирного

| | |
|--|---|
| 1. Наименование работ | Инженерные изыскания |
| 2. Заказчик | Администрация городского поселения «Город Мирный» муниципального района «Мирнинский район» Республика Саха (Якутия) |
| 3. Контакты | Управление архитектуры и градостроительства uaig@gorodmirny.ru (8-41136) 6-9-19 доб. 2 |
| 4. Основание для выполнения работ | Муниципальная программа ГП «Город Мирный» МР «Мирнинский район» Республики Саха (Якутия) «Реализация градостроительной политики, развитие и освоение территорий» на 2023 - 2028 годы |
| 5. Начальная (максимальная) цена контракта | 4 073 333,33 руб. |
| 6. Срок выполнения работ | С момента заключения контракта по 31 июля 2025 г. |
| 7. Срок приемки работ | Осуществляется в течении 10 рабочих дней. |
| 8. Оплата | Оплата за выполненные работы производится в течении 7 рабочих дней по факту выполнения работ в полном объеме после подписания документов о приемке выполненных работ. |
| 9. Виды требуемых инженерных изысканий | В соответствии с перечнем видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории утвержденного постановлением Правительства РФ от 31 марта 2017г. № 402, ст. 41.2 Градостроительного кодекса РФ необходимо выполнить: - инженерно-геодезические изыскания; - инженерно-геологические изыскания; - инженерно-гидрометеорологические изыскания; - инженерно-экологические изыскания. |
| 10. Цели и задачи инженерных изысканий | Подготовка исходных данных для проекта планировки территории и проекта межевания территории. Инженерно-геодезические изыскания выполняются с целью получения данных о ситуации и рельефе местности путём создания инженерно-топографического плана в качестве топографической основы для подготовки проекта планировки территории и проекта межевания территории. Инженерно-геологические изыскания выполняются с целью получения материалов об инженерно-геологических условиях, необходимых для подготовки проекта планировки территории. Инженерно-экологические изыскания должны обеспечить получение материалов об инженерно-экологических условиях, необходимых для подготовки проекта планировки территории. Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны |

| | |
|---|---|
| | обеспечить получение материалов об инженерно-гидрометеорологических условиях, необходимых для подготовки проекта планировки территории. |
| 11. Место выполнения работ | 678175, Республика Саха (Якутия), муниципальный район Мирнинский, городское поселение город Мирный, город Мирный, |
| 12. Кадастровый квартал и площадь земельного участка | 14:37:000105, ориентировочно – 124,0 га, согласно схеме расположения (Приложение 1) |
| 13. Сведения о наличии ранее выполненных изысканий | Отсутствуют |
| 14. Требования к точности, надежности, достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик инженерных изысканий | <p>Выполненные инженерные изыскания должны соответствовать требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - СП 438.1325800.2019. Свод правил. Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования; - СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (актуализированная редакция); - СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства; - СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства; - СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства; - СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. |
| 15. Требования к материалам и результатам инженерных изысканий | <p>Исполнитель передаёт Заказчику технические отчёты по инженерным изысканиям на бумажных носителях (по 1 экземпляру) и в электронном виде на CD-диске (по 2 экземпляра, в рабочих форматах (dwg, word и т.д.) и формате pdf).</p> <p>Технический отчёт должен соответствовать требованиям: - СП 438.1325800.2019 «Свод правил. Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования»;</p> <p>- СП 47.13330.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».</p> <p>В случае проявления неблагоприятных инженерно-геологических процессов природного и техногенного характера выполнить их детальное изучение и выдать рекомендации по снижению их негативного воздействия на окружающую среду и обеспечению устойчивости проектируемых зданий и сооружений.</p> <p>В случае выявления в процессе изысканий экономической нецелесообразности проведения работ по объекту или необходимости дополнительных специальных обследований, Исполнитель должен поставить Заказчика в известность и приостановить работы.</p> <p>Исполнитель должен самостоятельно и за счёт собственных средств, без дополнительной оплаты осуществить сбор исходных данных, технических условий и согласования с организациями, владельцами (балансодержателями) инженерных коммуникаций, объектов и сооружений.</p> <p>Заказчик должен оказывать Исполнителю содействие в сборе информации и представлять данные, имеющиеся у Заказчика.</p> |
| 16. Система координат и высот | <p>Система координат – МСК-14.</p> <p>Система высот – Балтийская 1977 г.</p> |
| 17. Требования к передаче материалов на электронных носителях | <p>Требования к форматам отчётных материалов и к картографическим данным:</p> <ul style="list-style-type: none"> - форматы векторных данных: AutoCAD (.dwg). <p>Формат *.dwg должен поддерживаться всеми версиями</p> |

| | |
|---------------------------------|--|
| | <p>AutoCAD начиная с 2005 г. Использование других векторных форматов подлежит дополнительному согласованию с комитетом по архитектуре и градостроительству Ленинградской области;</p> <p>- форматы основной, сопроводительной, дополняющей документации: *.doc, *.xls, *.pdf;</p> <p>Электронная версия комплекта графической документации выполняется в программе AutoCAD в формате DWG и Adobe Acrobat в формате PDF, текстовой документации - в формате Word и Adobe Acrobat в формате PDF и комплектно передаётся на DVD-R (DVD-RW) диске (дисках), подготовленных разработчиком документации (оригинал-диск).</p> <p>Маркировка дисков выполняется печатным способом с указанием наименования объекта, заказчика, разработчика документации, даты изготовления электронной версии, порядкового номера диска. Диск должен быть упакован в пластиковый бокс, на лицевой поверхности которого также делается соответствующая маркировка.</p> <p>В корневом каталоге диска должен находиться текстовый файл содержания.</p> <p>Состав и содержание диска должны соответствовать комплекту документации. Каждый физический раздел комплекта (том, книга, альбом чертежей и т. п.) должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела.</p> <p>Файлы должны открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows 9x/XP/NT/2000.</p> <p>Использование форматов файлов, отличных от стандартных, согласовывается с управлением архитектуры и градостроительства ГП «Город Мирный» дополнительно.</p> |
| 18. Требование о членстве в СРО | <p>1. Участник закупки должен являться членом саморегулируемой организации (далее - СРО) в области инженерных изысканий, за исключением лиц, указанных в части 2.1. статьи 47 Градостроительного Кодекса РФ (далее – ГрК РФ).</p> <p>2. СРО, в которой состоит участник закупки, должна иметь компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств, компенсационный фонд возмещения вреда по ч.10-13 с. 55.16 ГрК РФ.</p> <p>3. Подтверждением соответствия указанным требованиям является наличие информации в едином реестре сведений о членах СРО и их обязательствах.</p> |
| 19. Гарантийный срок | <p>Гарантийный срок: 24 месяца с момента подписания заказчиком документов о приемке.</p> <p>Если в период гарантийного срока обнаружатся несоответствия, то Подрядчик обязан их устранить за свой счёт и в согласованные с Заказчиком сроки. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения несоответствий.</p> <p>Гарантия распространяется на весь объем выполненных работ. Выявленные в течение гарантийного срока замечания Заказчика, допущенные по вине Подрядчика, устраняются Подрядчиком за свой счет в сроки, определенные совместно с Заказчиком. Течение гарантийного срока прерывается на все время, на протяжении которого Заказчик не мог исполнять свои функции вследствие несоответствий, за которые отвечает Подрядчик.</p> |
| Стоимость работ, руб. | 1 880 000,00 (Один миллион восемьсот восемьдесят тысяч) рублей 00 копеек |

Схема расположения территории



7451387459-20250616-2050

(регистрационный номер выписки)

16.06.2025

(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА

из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «ЗЕНИТ»

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1157451003324

(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

| | | |
|-----|---|---|
| 1.1 | Идентификационный номер налогоплательщика | 7451387459 |
| 1.2 | Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя) | Общество с ограниченной ответственностью «ЗЕНИТ» |
| 1.3 | Сокращенное наименование юридического лица | ООО «ЗЕНИТ» |
| 1.4 | Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя) | 454080, Россия, Челябинская область, город Челябинск, проспект Свердловский, дом 84 Б, офис 7.16 |
| 1.5 | Является членом саморегулируемой организации | Ассоциация саморегулируемая организация «Балтийское объединение изыскателей» (СРО-И-018-30122009) |
| 1.6 | Регистрационный номер члена саморегулируемой организации | И-018-007451387459-0895 |
| 1.7 | Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации | 16.09.2024 |
| 1.8 | Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения | |

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

| | | |
|---|---|--|
| 2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права) | 2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права) | 2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права) |
| Да, 16.09.2024 | Нет | Нет |



3. Компенсационный фонд возмещения вреда

| | | |
|-----|---|---|
| 3.1 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда | Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей) |
| 3.2 | Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства | |

4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

| | | |
|-----|--|---|
| 4.1 | Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств | 16.09.2024 |
| 4.2 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств | Первый уровень ответственности (не превышает двадцать пять миллионов рублей) |
| 4.3 | Дата уплаты дополнительного взноса | Нет |
| 4.4 | Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров | |

5. Фактический совокупный размер обязательств

| | | |
|-----|--|-----|
| 5.1 | Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки | Нет |
|-----|--|-----|

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Кожуховский Алексей Олегович

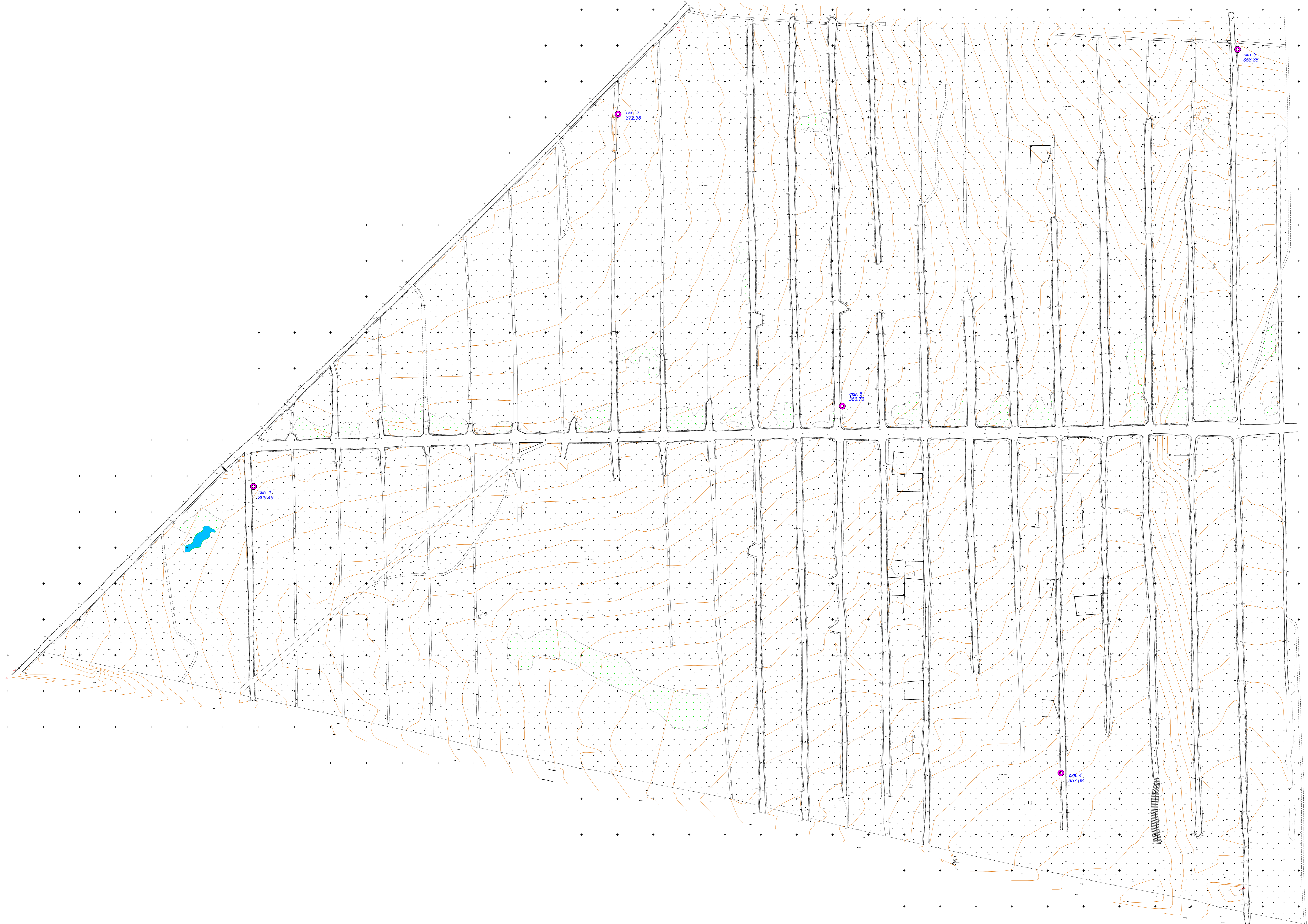
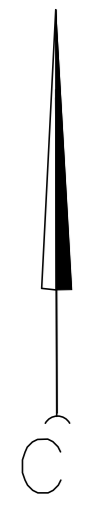
129090, Москва, пр-т Мира, 3 стр. 3

СЕРТИФИКАТ 053be38e002cb2f5ae4596563321274ad8


ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 18.11.2024 ПО 18.11.2025

А.О. Кожуховский





Условные обозначения:

-  сх. 1 Скв ее номер
- 372.78 абсолютная отметка

| | | | | | | |
|--------------------|-------------|-------------|------------|---|-------------|--------|
| | | | | 37/25-ИИ | | |
| | | | | «Выполнение инженерных работ для подготовки проекта планировки с проектом межевания территории и кадастровым планом территории в северно-восточной части г. Норильск» | | |
| Мас. 1:1000 | Лист 10/10 | Подп. 07.25 | Дата 07.25 | Карта фактического материала | Лист 1 | Лист 1 |
| Разреш. 1:1000 | Ген. 1:1000 | Лист 10/10 | Дата 07.25 | План организации рельефа | Лист 1 | Лист 1 |
| Гл. геодез. 1:1000 | Лист 10/10 | Лист 10/10 | Дата 07.25 | М. 1:2000 | ООО "Зенит" | |
| Н. контр. 1:1000 | Лист 10/10 | Лист 10/10 | Дата 07.25 | Копировал | Формат А0 | |

ПАСПОРТ № 1

Объект: "Проект планировки и межевания
северо-восточной части г. Мирного"

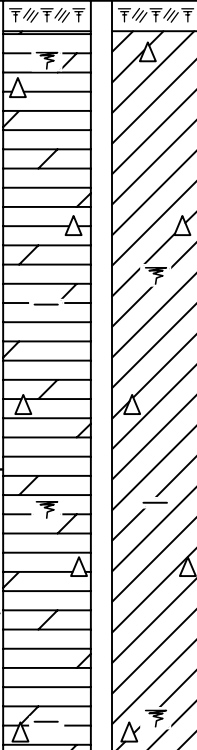
Скважина № 1

Начата: 21.06.2025 г.

Окончена: 21.06.2025 г.

масштаб 1:50

Абс. отм. устья: 369,46 м

| | № ИГЭ | Разрез скважины | Описание грунтов | Глубина слоя, м | Мощность слоя, м | Абсолютная отметка подошвы, м | Уровень грун. вод, абс.отм. | | Сведения о мерзлоте | Суммарная влажность, д.ед. | t, °С на |
|-------|-------|--|-----------------------------|-----------------|------------------|-------------------------------|---|--|--|----------------------------|----------|
| | | | | | | | Дата | | | | |
| | | | | | | | появл. | устан. | | | |
| | |  | Почвенно-растительный слой, | 0,2 | 0,2 | 370,18 | Г Р У Н Т О В Ы Е В О Д Ы | Н Е О Б Н А Р У Ж Е Н Ы | т в е р д о - м е р з л ы е п л а с т и ч н о е | | |
| 1 | | Суглинок от темно-коричневого до желтовато-серого цветов, с примесью органических веществ. Отмечаются включения щебня доломита, размерностью 4-6 см. Грунт мерзлый до глубины 2,0 м с массивной, ниже - с редко-слоистой криогенной текстурой. | | | | 0,14 | | | | - | |
| 2 | | | | | | 0,22 | | | | - | |
| 3 | | | | | | 0,16 | | | | - | |
| 3,1 м | | | | | | 0,23 | | | | - | |
| 4 | | | | | | | | | 0,25 | - | |
| 5 | | | | 5,0 | 4,8 | 365,38 | | | | | |

Составил:  Гуляев Р.Г.

Проверил:  Максимов С.В.

ПАСПОРТ № 4

Объект: "Проект планировки и межевания
северо-восточной части г. Мирного"

Скважина № 4

Начата: 21.06.2025 г.

Окончена: 21.06.2025 г.

масштаб 1:50

Абс. отм. устья: 357,68 м

| | № ИГЭ | Разрез скважины | Описание грунтов | Глубина слоя, м | Мощность слоя, м | Абсолютная отметка подошвы, м | Уровень грун- вод, абс.отм. | | Сведения о мерзлоте | Суммарная влажность, д.ед. | t, °С на |
|---|-------|-----------------|--|-----------------|------------------|-------------------------------|---|--|---------------------|----------------------------|----------|
| | | | | | | | Дата | | | | |
| | | | | | | | появл. | устан. | | | |
| 1 | 1 | | Насыпной грунт (щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 30%, с примесью органических веществ, засо- ленный. Щебень и дресва представлены угловатыми обломками доломита и до- лерита. Размер щебня составляет 5-8 см). Грунт твердомерзлый с массивной криогенной текстурой. | 1,5 | 1,5 | 366,73 | Г Р У Н Т О В Ы Е В О Д Ы | Н Е О Б Н А Р У Ж Е Н Ы | твердомерзлые | 0,12 | - |
| 2 | 2 | | | | | | | | | 1,5 м | 0,10 |
| 3 | 3,1 м | | Суглинок от темно-коричневого до зе- леновато-серого цветов, до глубины 2,5 м с примесью органических веществ. Встречаются включения щебня доломита. Грунт пластичномерзлый с ред- кослоистой криогенной текстурой. | | | | | | | 0,17 | - |
| 4 | 14 | | | | | | | | | 0,16 | - |
| 5 | | | | 5,0 | 3,5 | 363,23 | | | | | 0,14 |

Составил: Гуляев Р.Г.

Проверил: Максимов С.В.

ПАСПОРТ № 2

Объект: "Проект планировки и межевания
северо-восточной части г. Мирного"



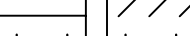

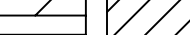

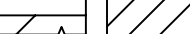
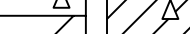
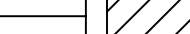
Скважина № 2

Начата: 21.06.2025 г.

Окончена: 21.06.2025 г.

масштаб 1:50

Абс. отм. устья: 372,38 м

| | № ИГЭ | Разрез скважины | Описание грунтов | Глубина слоя, м | Мощность слоя, м | Абсолютная отметка подошвы, м | Уровень грун. вод, абс.отм. | | Сведения о мерзлоте | Суммарная влажность, д.ед. | t, °C на | | |
|-------|-------|---|---|-----------------|------------------|-------------------------------|-----------------------------|--------|---------------------|----------------------------|----------|------|---|
| | | | | | | | Дата | | | | | | |
| | | | | | | | 25.02.2018 г. | | | | | | |
| | | | | | | | появл. | устан. | | | | | |
| | |  | Почвенно-растительный слой | 0,2 | 0,2 | 366,32 | | | | | | | |
| 1 | |  | Суглинок (выветрелый мергель) от темно-коричневого до зеленовато-серого цветов, до глубины 1,5 м и ниже глубины 4,0 м с примесью органических веществ. Встречаются единичные включения щебня доломита. Грунт до глубины 0,8 м твердомерзлый с массивной криогенной текстурой, ниже - талый, в интервале глубин 3,2-3,5 м текучий, выше и ниже - твердой консистенции. | | | | | | твердомерзлые | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | 0,8 м | 0,12 | - | |
| 2 | |  | | | | | | | | | ы | 0,13 | - |
| 3 | |  | | | | | | | | | л | 0,12 | - |
| 3,3 м | |  | | | | | | | | | | 0,35 | |
| 12 | |  | | | | | | | | а | 0,17 | - | |
| 4 | |  | | | | | | | | | | | |
| 10 | |  | | | | | | | | | | | |
| 5 | |  | | 5,0 | 4,8 | 361,52 | | | т | 0,17 | - | | |

Составил:  Гуляев Р.Г.

Проверил:  Максимов С.В.

ПАСПОРТ № 3

Объект: "Проект планировки и межевания
северо-восточной части г. Мирного"




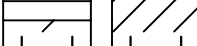
Скважина № 3

Начата: 22.06.2025 г.

Окончена: 22.06.2025 г.

масштаб 1:50

Абс. отм. устья: 358,35 м

| | № ИЭ | Разрез скважины | Описание грунтов | Глубина слоя, м | Мощность слоя, м | Абсолютная отметка подошвы, м | Уровень грун. вод, абс.отм. | | Сведения о мерзлоте | Суммарная влажность, д.ед. | t, °С на | | |
|---|-------|---|--|-----------------|------------------|-------------------------------|---|--|---------------------|----------------------------|----------|---|--|
| | | | | | | | Дата | | | | | | |
| | | | | | | | появл. | устан. | | | | | |
| 1 | 3 |  | Почвенно-растительный слой | 0,2 | 0,2 | 369,26 | Г Р У Н Т О В Ы Е В О Д Ы | Н Е О Б Н А Р У Ж Е Н Ы | твердо-мерзлые | 0,20 | - | | |
| | |  | Насыпной грунт (суглинок темно-серого цвета, засоленный, с включениями обломков железа, щебня и гравия). Грунт твердомерзлый с массивной криогенной текстурой. | 0,7 | 0,5 | 368,76 | | | 0,7 м | 0,17 | | | |
| | 7 |  | Суглинок (выветрелый мергель) темно-коричневого цвета с примесью органических веществ, до глубины 4,3 м засоленный. Отмечаются включения щебня и гравия. Грунт до глубины 1,8 м твердомерзлый с массивной криогенной текстурой, в интервале глубин 1,8-4,3 м талый, от твердой до тугопластичной консистенции, выше и ниже - мерзлый с массивной и со слоистой криогенной текстурой. Ниже глубины 4,3 м слабодыстый (Pi до 0,10 д.ед.). Толщина видимых прожилок льда составляет 2-3 мм. | | | | | | 1,8 м | 0,15 | | | |
| | 3,3 м |  | | | | | | | | 0,18 | | | |
| | 10 |  | | | | | | | 4,3 м | 0,20 | | | |
| 5 | 16 |  | | | 5,0 | 4,3 | | | 364,46 | мерзлые | 0,35 | - | |

Составил:  Гуляев Р.Г.

Проверил:  Максимов С.В.

ПАСПОРТ № 5

Объект: "Проект планировки и межевания
северо-восточной части г. Мирного"

Скважина № 5

Начата: 21.06.2025 г.

Окончена: 21.06.2025 г.

масштаб 1:50

Абс. отм. устья: 366,38 м

| | № ИГЭ | Разрез скважины | Описание грунтов | Глубина слоя, м | Мощность слоя, м | Абсолютная отметка подошвы, м | Уровень грунт. вод, абс.отм. | | Сведения о мерзлоте | Суммарная влажность, д.ед. | t, °C на | | |
|---|--|-----------------|--|-----------------|------------------|-------------------------------|---|--|---------------------|----------------------------|----------|----------|------|
| | | | | | | | Дата | | | | | | |
| | | | | | | | появл. | устан. | | | | | |
| 1 | 7 | | Почвенно-растительный слой | 0,2 | 0,2 | 361,60 | Г Р У Н Т О В Ы Е В О Д Ы | Н Е О Б Н А Р У Ж Е Н Ы | твердомерзлые | 0,19 | - | | |
| | | | Суглинок (выветрелый мергель) темно-коричневого цвета с примесью органических веществ. Встречаются единичные включения дресвы. Грунт твердомерзлый с массивной криогенной текстурой. | 1,4 | 1,2 | 360,40 | | | | | | | |
| 2 | 8 | | Супесь (выветрелый мергель) светлосерого цвета с зеленоватым оттенком, ниже глубины 3,0 м с примесью органических веществ. Отмечаются единичные включения щебня и прослойки доломита. Грунт до глубины 3,8 м талый, твердой консистенции, ниже - мерзлый со слоистой криогенной текстурой. | | | | | | 1,4 м | 0,13 | - | | |
| | | | | | | | | | талые | 0,22 | - | | |
| 3 | 11 | | | | | | | | | 3,8 м | 0,23 | - | |
| 4 | 15 | | | | | | | | мерзлые | 0,25 | - | | |
| 5 | 17 | | Доломит желтовато-серого цвета, сильно трещиноватый. Трещины разноориентированы, закрытые, залечены суглинистым материалом. Грунт морозный. | 4,5 | | | | | 4,5 м | - | - | | |
| 6 | При бурении керн выходит столбиками высотой 5-10 см. | | 6,0 | | | | | | | 1,5 | 355,80 | морозные | 0,04 |

Составил: Гуляев Р.Г.

Проверил: Максимов С.В.