

Номер заключения экспертизы / Номер раздела Реестра

22-2-1-1-085205-2022

Дата присвоения номера: 05.12.2022 13:12:19

Дата утверждения заключения экспертизы 05.12.2022



[Скачать заключение экспертизы](#)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБИРСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

"УТВЕРЖДАЮ"
Генеральный директор ООО «Сибирская негосударственная экспертиза»
Прокопенко Елена Юрьевна

Положительное заключение повторной негосударственной экспертизы

Наименование объекта экспертизы:

Объекты квартала 2036 в г. Барнауле

Вид работ:

Строительство

Объект экспертизы:

результаты инженерных изысканий

Предмет экспертизы:

оценка соответствия результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению повторной экспертизы

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СИБИРСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА"

ОГРН: 1132223015539

ИНН: 2222820150

КПП: 222201001

Место нахождения и адрес: Алтайский край, Г. Барнаул, УЛ. ЛАЗУРНАЯ, Д. 12, ОФИС 304

1.2. Сведения о заявителе

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ШОТЛАНДИЯ"

ОГРН: 1172225006722

ИНН: 2224185070

КПП: 222401001

Место нахождения и адрес: Алтайский край, ГОРОД БАРНАУЛ, ПРОСПЕКТ КАЛИНИНА, ДОМ 112/29, ОФИС 301

1.3. Основания для проведения повторной экспертизы

1. Договор на проведение повторной экспертизы инженерных изысканий от 10.11.2022 № 356-ЭПД, ООО «Сибирская Негосударственная Экспертиза»

1.4. Сведения о составе документов, представленных для проведения повторной экспертизы

1. Положительное заключение негосударственной экспертизы от 12.10.2021 № 22-2-1-1-059400-2021, ООО «Сибирская негосударственная экспертиза»

2. Положительное заключение повторной негосударственной экспертизы от 30.11.2021 № 22-2-1-1-071799-2021, ООО «Сибирская негосударственная экспертиза»

3. ВЫПИСКА из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах от 22.11.2022 № 2221236110-20221122-0725, Саморегулируемая организация Ассоциация «Изыскательские организации Сибири»

4. Результаты инженерных изысканий (3 документ(ов) - 3 файл(ов))

1.5. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения повторной экспертизы

1. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Объекты квартала 2036 в г. Барнауле" от 12.10.2021 № 22-2-1-1-059400-2021

2. Положительное заключение экспертизы результатов инженерных изысканий по объекту "Объекты квартала 2036 в г. Барнауле" от 30.11.2021 № 22-2-1-1-071799-2021

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения повторной экспертизы проектной документации

2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация

2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение

Наименование объекта капитального строительства: Объекты квартала 2036 в г. Барнауле

Почтовый (строительный) адрес (местоположение) объекта капитального строительства:

Россия, Алтайский край, Барнаул, Алтайский край, г. Барнаул, квартал в границах улиц: 280-летия Барнаула, С. Семенова, Солнечная Поляна..

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Функциональное назначение:

Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями и подземным гаражом-стоянкой

2.2. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту, сносу) объекта капитального строительства (работ по сохранению объекта культурного наследия (памятника истории и культуры) народов Российской Федерации) предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

2.3. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Климатический район, подрайон: I, IV

Геологические условия: II

Ветровой район: III

Снеговой район: III

Сейсмическая активность (баллов): 6

2.3.1. Инженерно-геологические изыскания:

Топографические условия территории

В административном отношении район работ расположен в Алтайском крае, г. Барнаул, в границах улиц: 280-летия Барнаула, С. Семенова, Солнечная Поляна.

На соседних кварталах, для которых характерны аналогичные инженерно-геологические условия в разные годы (последний 2020 г.) ООО «АлтайТИСИЗ» проводились инженерно-геологические изыскания. Материалы из этих и других отчетов использовались для написания отчета.

Метеорологические и климатические условия территории

Климат изучаемой территории резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом. Климатические условия района работ приводятся по многолетним наблюдениям метеостанции «Барнаул». Изучаемая территория в соответствии с СП 131.13330.2018 относится к I строительно-климатическому району, подрайон IV.

Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой $-16,4^{\circ}\text{C}$, самый жаркий – июль $+19,8^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум -52°C , абсолютный максимум $+38^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха $+2,3^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовое количество осадков 422 мм в год.

По количеству выпадающих атмосферных осадков Барнаул относится к провинции недостаточного увлажнения (коэффициент увлажнения 0,8). Из общего количества осадков жидкие осадки составляют 55 %, твердые 38 % и смешанные (мокрый снег) – 7 %.

Среднемесячная относительная влажность воздуха зимой 78 %, летом – 69 %.

Средняя дата появления снежного покрова 19 октября, образование устойчивого снежного покрова – 6 ноября, а схода его – 19 апреля. Средняя продолжительность залегания снежного покрова 154 дня.

Средняя высота снежного покрова 30 см на открытом участке и 43 см на защищенном.

Наибольшая высота его отмечена в зиму 1937-1938 гг. – 87 см, а наименьшая – 20 см в зиму 1948-1949 гг. Запас воды в снеге в среднем составляет 71 мм.

Наибольшей повторяемостью во все сезоны отмечаются ветра юго-западного направления (30 %).

Расчетная снеговая нагрузка – 1,5 кПа (3-й снеговой район), нормативное ветровое давление - 0,38 кПа (3 ветровой район), толщина стенки гололеда 10 мм (3-й гололедный район), СП 20.13330.2016. Зона влажности – 3 (сухая).

Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная по формуле (5.3) СП 22.13330.2016, для почвенно-растительного слоя составляет 2,13 м, супеси – 2,13 м.

Инженерно-геологические условия территории

В геоморфологическом отношении район работ расположен на Приобском плато. Место проведения работ квартал 2036, представляет собой пустырь. В целом, для территории характерно плавное повышение поверхности с юга (211,2 м для скв. 39) на север (218,4 м для скв. 18). На момент изысканий, на территории квартала 2036, действующие коммуникации отсутствуют. В понижениях рельефа в демисезонный период возможно скопление дождевых и талых вод. Временных или постоянных водотоков нет.

Геологическое строение

Геологический разрез до глубины 25,0-40,0 м, сложен следующими грунтами:

Современные образования. Почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,1-1,5 м.

Верхнечетвертичные субаэральные отложения Приобского плато (saQIII) залегают до глубины 8,5-11,9 м и представлены лессовидными пылеватыми просадочными супесями и суглинками твердой (замоченные непросадочные суглинки - тугопластичной) консистенции, мощностью 8,0-11,4 м.

Нижне-среднечетвертичные отложения краснодубровской свиты (QI-IIkrd) залегают до вскрытой глубины 25-40 м и представлены супесями от твердой до текучей консистенции, вскрытой мощностью 13,1-26,5 м.

На исследуемой территории до глубины 25,0-40,0 м выделены 1 слой и 9 инженерно-геологических элементов.

Слой 1 – почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,3-1,5 м. Плотность грунта согласно ГЭСН 81-02-01-2017 (9б) составляет 1,20 г/см³.

ИГЭ 2 – супесь лессовидная пылеватая твердой консистенции, среднеспасадочная.

Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,25 и на границе раскатывания 0,19. Нормативное значение консистенции ($I_L = -1,21$). Нормативное значение плотности грунта 1,61 г/см³ при природной влажности 0,115 и плотности скелета грунта 1,44 г/см³. Степень влажности супеси 0,37. Коэффициент пористости – 0,87.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 12,1 МПа, при полном водонасыщении – 2,0 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 7,7 МПа, при полном водонасыщении – 2,1 МПа. Степень изменчивости сжимаемости для супесей ИГЭ 2: $\alpha_{0,1-0,2} = 6,2$ и $\alpha_{0,1-0,3} = 3,7$. Принять модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности 12,1 МПа, при полном водонасыщении – 2,0 МПа.

Значения прочностных показателей супеси в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении составляют: угол внутреннего трения 25°, удельное сцепление – 7 кПа.

Супеси ИГЭ-2 по относительной деформации свободного набухания без нагрузки изменяются в пределах 0,041-0,061 (слабонабухающие). Принять по худшему значению (0,061), что соответствует слабонабухающим грунтам. Давление набухания 0,05 МПа, согласно табл. В.2 СП 11-105-97, часть 3).

Коэффициент фильтрации 0,173 м/сутки.

Супеси ИГЭ-2, в зоне сезонного промерзания, по относительной деформации пучения - слабопучинистые ($\xi = 1,68\%$) при природной влажности, и сильнопучинистая ($\xi = 9,69\%$) при полном водонасыщении.

ИГЭ 2а – супесь лессовидная пылеватая твердой консистенции, слабоспасадочная. Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,24 и на границе раскатывания 0,18. Нормативное значение консистенции ($I_L = -0,47$). Нормативное значение плотности грунта 1,78 г/см³ при природной влажности 0,152 и плотности скелета грунта 1,55 г/см³. Степень влажности супеси 0,55. Коэффициент пористости – 0,74.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 15,0 МПа, при полном водонасыщении – 7,2 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 12,6 МПа, при полном водонасыщении – 5,4 МПа. Степень изменчивости сжимаемости для супесей ИГЭ 2: $\alpha_{0,1-0,2} = 2,1$ и $\alpha_{0,1-0,3} = 2,3$. Принять модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности 15,0 МПа, при полном водонасыщении – 7,2 МПа.

Значения прочностных показателей супеси в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении составляют: угол внутреннего трения 24°, удельное сцепление - 10 кПа.

Супеси ИГЭ-2а по относительной деформации набухания без нагрузки изменяется в пределах 0,64-0,077 (слабонабухающие). Принять по худшему значению (0,077), что соответствует слабонабухающим грунтам. Давление набухания 0,08 МПа, согласно табл. В.2 СП 11-105-97).

Коэффициент фильтрации 0,065 м/сутки.

Супеси ИГЭ-2а, в зоне сезонного промерзания, по относительной деформации пучения - слабопучинистые ($\xi = 1,67\%$) при природной влажности, и среднепучинистая ($\xi = 4,88\%$) при полном водонасыщении.

ИГЭ3 – суглинок лессовидный пылеватый твердой консистенции, слабоспасадочный. Число пластичности суглинка 0,09 при влажности на границе текучести 0,27 и на границе раскатывания 0,18. Нормативное значение консистенции ($I_L = -0,18$).

Нормативное значение плотности грунта 1,77 г/см³ при природной влажности 0,169 и плотности скелета грунта 1,51 г/см³. Степень влажности суглинка 0,60. Коэффициент пористости – 0,79.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 13,4 МПа, при полном водонасыщении – 5,8 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 10,8 МПа, при полном водонасыщении – 4,2 МПа (Приложение Д, Е). Степень изменчивости сжимаемости для супесей ИГЭ 2: $\alpha_{0,1-0,2} = 2,3$ и $\alpha_{0,1-0,3} = 2,5$. Принять модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности 13,4 МПа, при полном водонасыщении – 5,8 МПа.

Значения прочностных показателей суглинка в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении составляют: угол внутреннего трения 25°, удельное сцепление - 10 кПа. Коэффициент фильтрации 0,023 м/сутки.

Супеси ИГЭ 2 и ИГЭ 2а, суглинок ИГЭ 3 при замачивании под нагрузкой обладает просадочными свойствами. Относительная просадочность при нагрузке $P = 0,3$ МПа изменяется от 0,010 до 0,082 (от слабо- до сильнопросадочных), начальное просадочное давление – от 0,05 до 0,30 МПа. Тип грунтовых условий по просадочности – первый, т.к. просадка от собственного веса < 5 см. Граница просадочных грунтов проходит на глубине 8,5-11,9 м, по кровле супесей ИГЭ-5 и ИГЭ-6, на абсолютной отметке 199,7-206,9 м. Мощность просадочной толщи 8,0-11,4 м.

ИГЭ 3а – суглинок лессовидный пылеватый тугопластичной консистенции, непросадочный (замоченные суглинок ИГЭ 3).

Число пластичности суглинка 0,08 при влажности на границе текучести 0,25 и на границе раскатывания 0,17. Нормативное значение консистенции ($I_L = 0,30$). Нормативное значение плотности грунта 1,86 г/см³ при природной влажности 0,196 и плотности скелета грунта 1,56 г/см³. Степень влажности суглинка 0,72. Коэффициент пористости – 0,74.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 15,4 МПа, при полном водонасыщении – 9,3 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 13,0 МПа, при полном водонасыщении – 8,4 МПа. Принять модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности 15,4 МПа, при полном водонасыщении – 9,3 МПа.

Значения прочностных показателей суглинка в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении составляют: угол внутреннего трения 24о, удельное сцепление - 16 кПа.

ИГЭ 4 – супесь лессовидная пылеватая твердой консистенции, непросадочная.

Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,23 и на границе раскатывания 0,17. Нормативное значение консистенции ($IL=-0,16$). Нормативное значение плотности грунта 1,88 г/см³ при природной влажности 0,155 и плотности скелета грунта 1,63 г/см³. Степень влажности супеси 0,62. Коэффициент пористости – 0,65.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 16,9 МПа, при полном водонасыщении – 10,3 МПа; в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 13,6 МПа, при полном водонасыщении – 8,9 МПа. Принять модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности 16,9 МПа, при полном водонасыщении – 10,3 МПа. Значения прочностных показателей супеси в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении составляют: угол внутреннего трения 25о, удельное сцепление - 10 кПа.

ИГЭ 5 – супесь лессовидная пылеватая пластичной консистенции, непросадочная.

Число пластичности супеси 0,06 при влажности на границе текучести 0,21 и на границе раскатывания 0,15. Нормативное значение консистенции ($IL=0,54$) соответствует супеси пластичной консистенции.

Нормативное значение плотности грунта 2,07 г/см³ при природной влажности 0,182 и плотности скелета грунта 1,75 г/см³. Степень влажности грунта 0,91. Коэффициент пористости – 0,54.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 7,6 МПа, в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 7,8 МПа. Принять модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности 7,6 МПа.

Значения прочностных показателей супеси в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении составляют: угол внутреннего трения 26о, удельное сцепление - 11 кПа. Значения прочностных показателей супеси в условиях неконсолидированного среза при полном водонасыщении составляют: угол внутреннего трения 21о, удельное сцепление - 12 кПа.

ИГЭ 6 – супесь лессовидная пылеватая пластичная непросадочная.

Число пластичности супеси 0,04 при влажности на границе текучести 0,19 и на границе раскатывания 0,15. Нормативное значение консистенции ($IL=0,92$). Нормативное значение плотности грунта 2,07 г/см³ при природной влажности 0,186 и плотности скелета грунта 1,74 г/см³. Степень влажности грунта 0,92. Коэффициент пористости – 0,54.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 5,5 МПа, в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 6,5 МПа. Принять модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности 5,5 МПа.

Значения прочностных показателей супеси в условиях неконсолидированного среза при полном водонасыщении составляют: угол внутреннего трения 22о, удельное сцепление - 12 кПа.

ИГЭ 7. Песок пылеватый (с прослоями мелкого) средней плотности (с линзами плотного) насыщенный водой.

По статическому зондированию: удельное лобовое сопротивление составляет, в среднем, 6,5 МПа, что соответствует пескам пылеватым водонасыщенным средней плотности с коэффициентом пористости – 0,62. Плотность грунта при полном водонасыщении составляет 2,03 г/см³, удельный вес грунта во взвешенном состоянии 10,3 кН/м³.

Деформационные и прочностные характеристики для песков ИГЭ 7 по СП 22.13330.2016, прил. А, табл. А.1 и составляют: модуль деформации 21 МПа, угол внутреннего трения 31°, удельное сцепление 4 кПа. По результатам статического зондирования по СП 446.1325800.2019 (прил. Ж, табл. Ж.2 и 3) составляют: модуль деформации 19,5 МПа, угол внутреннего трения 31°. Принять модуль деформации 19,5 МПа, угол внутреннего трения 31°, удельное сцепление 4 кПа.

ИГЭ 8 – суглинок лессовидный пылеватый тугопластичный непросадочный.

Число пластичности суглинка 0,10 при влажности на границе текучести 0,30 и на границе раскатывания 0,20. Нормативное значение консистенции ($IL=0,30$).

Нормативное значение плотности грунта 2,02 г/см³ при природной влажности 0,232 и плотности скелета грунта 1,64 г/см³. Степень влажности грунта 0,96. Коэффициент пористости – 0,65.

Модуль деформации, полученный по компрессионным испытаниям в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности составляет 14,0 МПа, в интервале нагрузок 0,1-0,3 МПа при природной влажности составляет 14,2 МПа. Принять модуль деформации в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа при природной влажности 14,0 МПа. Значения прочностных показателей суглинка в условиях консолидированного среза при полном водонасыщении составляют: угол внутреннего трения 27о, удельное сцепление - 19 кПа.

У грунтов в районе здания №4 (Скв. 18 с глубины 9 и 11 м) степень агрессивного воздействия по показателю SO₄ на марки бетона W4 на портландцементе по ГОСТ10178, ГОСТ 31108 слабоагрессивная, к остальным –

неагрессивная. По содержанию С1 – неагрессивная. По остальным зданиям грунты верхней 12-метровой толщи не обладают агрессивным воздействием на бетоны и железобетоны (по ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 22266-2013).

Коррозионная агрессивность верхнего 3-х метрового слоя к углеродистой стали, определенная по лабораторным исследованиям, составила: по плотности катодного тока, в худших условиях, 0,31 А/м² (высокая), по удельному электросопротивлению, в худших условиях, – 24 Ом*м (средняя), по геофизическим данным, минимальное значение 12,4 Ом*м (высокая). Согласно ГОСТ 9.602-2016 (табл. 1), коррозионная агрессивность грунтов верхнего 3-х метрового слоя принимается высокой.

Геофизические исследования

Результаты сейсмического микрорайонирования

На основании инженерно-геологических изысканий, а также в соответствии с РСН 60-86, для площадки строительства принят средний эталонный грунт категории II со скоростями распространения продольных волн $V_p=500$ м/с, поперечных волн $V_s=250$ м/с и средневзвешенной плотностью $\rho=1,7$ г/см³.

В соответствии с табл. 4.1 СП 14.13330.2018, ИГЭ 3, 3а, 4 отнесены ко II категории по сейсмическим свойствам; ИГЭ 2, 2а, 5, 6 отнесены к III категории по сейсмическим свойствам.

Исследованная территория по сейсмическим характеристикам, инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям, оценивается на настоящий момент в 6,23 балла, на прогноз в 6,36 балла. Принимается целочисленное значение сейсмической интенсивности площадки 6 баллов.

При определении наличия блуждающих токов по схеме «земля-земля» установлены значения разности потенциалов от -8,4 до +111,3 мВ, что характеризует отсутствие опасного влияния блуждающих токов в соответствии с п. 5.9. ГОСТ 9.602-2016.

Значения УЭС, составляющие от 12,4 до 60,0 Ом*м, указывают на различную коррозионную активность грунтов (ГОСТ 9.602-2016, табл. 1).

Гидрогеологические условия территории

Грунтовые воды вскрыты:

- июнь-июль 2020 г на глубине 11,5-15,0 м, на абсолютных отметках 199,7-203,6 м;
- сентябрь 2021 г на глубине 12,0-14,8 м, на абсолютных отметках 201,7-203,2 м.
- ноябрь 2022 г на глубине 12,2-13,3 м, на абсолютных отметках 202,7-203,1 м.

Приурочены к нижне-среднечетвертичным отложениям Краснодарской свиты. Водовмещающие грунты – супеси ИГЭ-5, ИГЭ-6, пески ИГЭ-7 и суглинки ИГЭ-8.

По условиям формирования, режиму и гидродинамическим характеристикам водоносный горизонт относится к грунтовым безнапорным. Источник питания – атмосферные осадки, талые воды, перетекание с жилой застройки. Режим подземных вод не изучался.

Исследуемая территория характеризуется общим подъемом уровня подземных вод. Так, в 1992-1993 гг. подземные воды до глубины 22,0 м не вскрывались. В 2007-2008 гг. подземные воды вскрывались на глубине 13,3-18,0 м, на отметках 189,1-193,3 м. В 2018 г. подземные воды вскрывались на глубине 14,8-16,7 м, на абсолютных отметках 198,6-203,6 м. В 2020 г. подземные воды вскрывались на глубине 14,5-15,0 м на абс. отметках 205,7-206,2 м. Причиной повышения уровня является нарушение общего баланса подземных вод на территории, с превышением приходной части над расходной – увеличение инфильтрации за счет нарушения поверхностного стока, уменьшение испаряемости при застройке, асфальтировании, утечек из водонесущих коммуникаций.

Исходя из анализа изысканий прошлых лет, при сохранении скорости подъема УГВ до 0,2 мв год и критическом подтопляющем уровне 3,0 м для зданий II уровня ответственности, на расчетные периоды 15 и 25 лет площадка потенциально неподтопляемая, на расчетный период 50 лет – площадка, потенциально подтопляемая грунтовыми водами. Для получения более точных данных об изменении гидрогеологических условий участка рекомендуются комплексные исследования и режимные наблюдения как на застраиваемой, так и на прилегающей территориях.

В периоды весеннего снеготаяния, обильных дождей, в случае нарушения поверхностного стока, утечках из водонесущих коммуникаций в верхней части субэвальных отложений существует возможность образования подземных вод типа «верховодка».

Участок относится ко II области по подтопляемости, району II-B1 – потенциально подтопляемые в результате ожидаемых техногенных воздействий, с медленным повышением уровня грунтовых вод (СП 11-105-97, часть II, приложение И).

По химическому составу грунтовые воды пресные гидрокарбонатные натриево-кальциевые I типа, с минерализацией 0,5 г/л. Воды неагрессивны к бетонным и железобетонным конструкциям.

Особенности участка строительства:

Из специфических грунтов на исследуемой территории распространены набухающие (ИГЭ-2; ИГЭ 2а), просадочные грунты (ИГЭ-2; ИГЭ 2а; ИГЭ-3).

На исследуемом участке из геологических и инженерно-геологических процессов, отрицательно влияющих на устойчивость территории, следует отметить процессы - землетрясения, просадочности (площадная поражённость территории более 70%), пучинистости (площадная поражённость территории более 75%).

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства по факторам: землетрясение (6 баллов) – опасные, просадочность (по площади более 70%) – весьма опасные, пучение (по площади более 75%) – весьма опасные, согласно СП 115.13330.2016, Приложение Б.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки изысканий по

совокупности факторов - II (нормальная).

2.4. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом

22:63:010419:4159

III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения повторной экспертизы результатов инженерных изысканий

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Наименование отчета	Дата отчета	Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий
Инженерно-геологические изыскания		
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	30.09.2021	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛТАЙСКИЙ ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ" ОГРН: 1172225036840 ИНН: 2221236110 КПП: 222101001 Место нахождения и адрес: Алтайский край, ГОРОД БАРНАУЛ, УЛИЦА ДЕПОВСКАЯ, ДОМ 15
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	14.11.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛТАЙСКИЙ ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ" ОГРН: 1172225036840 ИНН: 2221236110 КПП: 222101001 Место нахождения и адрес: Алтайский край, ГОРОД БАРНАУЛ, УЛИЦА ДЕПОВСКАЯ, ДОМ 15
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	21.11.2022	Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛТАЙСКИЙ ТРЕСТ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗЫСКАНИЙ" ОГРН: 1172225036840 ИНН: 2221236110 КПП: 222101001 Место нахождения и адрес: Алтайский край, ГОРОД БАРНАУЛ, УЛИЦА ДЕПОВСКАЯ, ДОМ 15

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местоположение: Алтайский край, Земельный участок расположен в Алтайском крае, г. Барнауле, юго-западной части кадастрового квартала 22:36:100419, квартале 2036.

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем подготовку изменений в результаты инженерных изысканий

Застройщик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ЗАСТРОЙЩИК "ШОТЛАНДИЯ"

ОГРН: 1172225006722

ИНН: 2224185070

КПП: 222401001

Место нахождения и адрес: Алтайский край, ГОРОД БАРНАУЛ, ПРОСПЕКТ КАЛИНИНА, ДОМ 112/29, ОФИС 301

Технический заказчик:

Наименование: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СОЮЗ-ИНЖИНИРИНГ"

ОГРН: 1212200004730

ИНН: 2224208087

КПП: 222401001

Место нахождения и адрес: Алтайский край, Г. Барнаул, ПР-КТ КАЛИНИНА, ВЛД. 112/27, ПОМЕЩ. 208

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий

1. Техническое задание от 25.08.2022 № Приложение А, Согласовано ООО "АлтайТИСИЗ" Утверждено ООО "Союз-Инжиниринг"
2. Техническое задание от 10.02.2022 № Приложение А, Согласовано ООО "АлтайТИСИЗ" Утверждено ООО "СЗ Шотландия"
3. Техническое задание от 27.08.2021 № Приложение А, Согласовано ООО "АлтайТИСИЗ" Утверждено ООО "СЗ Шотландия"

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий

1. Программа инженерно-геологических изысканий от 12.09.2022 № Приложение Б, Согласовано ООО "Союз-Инжиниринг" Утверждено ООО "АлтайТИСИЗ"
2. Программа инженерно-геологических изысканий от 10.02.2022 № Приложение Б, Согласовано ООО "СЗ Шотландия" Утверждено ООО "АлтайТИСИЗ"
3. Программа инженерно-геологических изысканий от 27.08.2021 № Приложение Б, Согласовано ООО "СЗ Шотландия" Утверждено ООО "АлтайТИСИЗ"

Инженерно-геологические изыскания

Программы инженерно-геологических изысканий содержат сведения о целях, видах, объемах и методах выполняемых работ.

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения повторной экспертизы)

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
Инженерно-геологические изыскания				
1	15076ж-ИГИ от 05.12.22.pdf	pdf	a4492ef4	15076ж-ИГИ от 21.11.2022 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	15076ж-ИГИ от 05.12.22.pdf.sig	sig	ffec691c	
2	ИГИ-15076-е от 14.11.22.pdf	pdf	007e5556	15076-е-ИГИ от 14.11.2022 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	ИГИ-15076-е от 14.11.22.pdf.sig	sig	53638026	
3	15076г-ИГИ 29.11.22.pdf	pdf	aee95b0e	15076г-ИГИ от 30.09.2021 ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
	15076г-ИГИ 29.11.22.pdf.sig	sig	b1ba9e2	

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

4.1.2.1. Инженерно-геологические изыскания:

Работы на объекте проводились в 3 этапа.

1 этап (2020 г). Пробурено 52 скважины: 27 технические (11 скважин по 30 м и 16 – по 25 м), 25 разведочных по 25 м. Пройдена 81 точка статического зондирования (по 25,2 м).

2 этап (6-16 сентября 2021 г). Пробурено 16 скважин: 8 технические (по 25 м), 8 разведочных (по 25 м). Пройдено 10 точек статического зондирования (по 25,2 м).

3 этап (15-17 ноября 2022 г). Пробурено 3 скважин: 1 техническая (40 м), 2 разведочных (по 40 м). Пройдено 3 точки статического зондирования (до 32 м).

Бурение скважин производилось буровыми установками УГБ-1 ВС, УГБ-544-221 и ПБУ-2 с отбором проб грунта ненарушенной и нарушенной структуры. Бурение скважины осуществлялось колонковым и ударно-канатным способами диаметром 127-168 мм с обсадкой (и без).

Испытания грунтов статическим зондированием выполнены установкой ПИКА-15, зонд II типа, с целью расчленения разреза по литологическим разностям и определения предельного сопротивления свай. В результате

полевых испытаний грунтов статическим зондированием определялось удельное сопротивление грунта под наконечником зонда (q , МПа) и удельное сопротивление грунта по боковой поверхности зонда (Q , кПа).

Геофизические работы проводились с целью получения данных об удельном электрическом сопротивлении грунтов, установления наличия в земле блуждающих токов и расчетной сейсмической интенсивности участка работ (сейсмическое микрорайонирование).

Лабораторные работы выполнены в грунтовой лаборатории треста. (Заключение № 71 о состоянии измерений в лаборатории, действительно до 22 августа 2024г.)

Камеральная обработка заключалась в составлении отчетной документации об инженерно-геологических изысканиях.

Графическая часть отчета представлена картой фактического материала масштаба 1:500, инженерно-геологическими разрезами и инженерно-геологическими колонками скважин, графиками статического зондирования.

Текстовые приложения представлены: техническим заданием, программой работ, выпиской из реестра членов СРО, Свидетельством о состоянии измерений в лаборатории, таблицами результатов лабораторных исследований грунтов и воды, результатами геофизических исследований.

Опытные работы по статическому испытанию свай вертикальной вдавливающей нагрузкой.

Цель изысканий: определение предельного сопротивления забивных свай для жилых домов с предельной допустимой средней осадкой основания фундаментов равной 12 см.

1. Проведено испытание 3-х забивных свай длиной 24,0 м. (15076-е-ИГИ)

2. Проведено испытание 2-х забивных свай длиной 35,0 м. (15076ж-ИГИ)

При выполнении полевых и камеральных работ использовалась топографическая основа масштаба 1:500, предоставленная заказчиком. Привязка свай на местности произведена инструментально отделом инженерной геодезии ООО «АлтайТИСИЗ».

Камеральная обработка материалов работ произведена в пакете программ Microsoft Office и программе AutoCad.

Нагрузка на испытываемые сваи передавалась ступенями при помощи гидравлического домкрата «ДГ-200», который устанавливался на головку опытных свай и упирался в грузовую платформу. Величина ступени нагрузки составляла от 5 до 10 атм. Отсчеты по приборам для измерения осадки (индикаторы ИЧ-50 № № 7685, 7896) снимались после каждой ступени нагрузок до условной стабилизации, принятой за скорость осадки свай на данной ступени 0,1 мм за последние два часа наблюдений.

1. Проведено испытание 3-х забивных свай длиной 24,0 м. (15076-е-ИГИ).

Свая №5 длиной 24,0 м (составная С12.35-ВС.2 и С12.35-НС.2) сечением 35,0×35,0 см. В лидерной скважине (диаметром 600 мм, на глубину 4,2 м, с абс. отметкой 209,15 м) с абсолютной отметкой низа сваи 190,15 м. Испытания проводились в условиях локального замачивания грунтов около свайного пространства, с устройством упорной конструкции свай по схеме с гидравлическим домкратом, спаренной балкой № 60 и грузовой платформой. Головка опытной сваи имела превышение над поверхностью земли 0,5 м.

Свая №6 длиной 24,0 м (составная С12.35-ВС.2 и С12.35-НС.2) сечением 35,0×35,0 см. В лидерной скважине (диаметром 600 мм, на глубину 4,2 м, с абс. отметкой 209,15 м) с абсолютной отметкой низа сваи 190,15 м. Испытания проводились в условиях локального замачивания грунтов около свайного пространства, с устройством упорной конструкции свай по схеме с гидравлическим домкратом, спаренной балкой № 60 и грузовой платформой. Головка опытной сваи имела превышение над поверхностью земли 0,5 м.

Свая №7 с тупым концом, длиной 24,0 м (составная С12.35-ВС.2 и С12.35-НС.2) сечением 35,0×35,0 см. В лидерной скважине (диаметром 600 мм, на глубину 4,2 м, с абс. отметкой 209,15 м) с абсолютной отметкой низа сваи 190,15 м. Испытания проводились в условиях локального замачивания грунтов около свайного пространства, с устройством упорной конструкции свай по схеме с гидравлическим домкратом, спаренной балкой № 60 и грузовой платформой. Головка опытной сваи имела превышение над поверхностью земли 0,5 м.

Опорным слоем для свай длиной 24,0 м будет служить грунт ИГЭ 5 для свай №6 и №7 (супесь лессовидная пылеватая пластичной консистенции, непросадочная), а для сваи №5 ИГЭ 6 – супесь лессовидная пластичная ($IL > 0,75$), непросадочная.

Испытания доведены до нагрузки 650 кН для сваи №5, до 650 кН для сваи №6 и до 700 кН для сваи №7. Общая осадка сваи №5 составила 41,4 мм при нагрузке 650 кН. Общая осадка сваи №6 составила 39,4 мм при нагрузке 650 кН. Общая осадка сваи №5 составила 39,9 мм при нагрузке 700 кН.

По данным испытаний определены значения предельных сопротивлений свай для многоквартирных жилых домов со встроенно-пристроенными помещениями и подземным гаражом-стоянкой, предельно допустимая величина средней осадки фундаментов которого составляет 12 см (СП 22.13330.2016 прил. Е (СНиП 2.02.01-83*)). Предельная осадка испытываемой сваи составляет 24 мм.

Значения предельных сопротивлений забивных железобетонных свай сечением 35,0×35,0 см в условиях локального замачивания грунтов около свайного пространства, опорным горизонтом для которых является – грунт ИГЭ 5 (супесь лессовидная пластичной консистенции, непросадочная) составили: 612 кН для сваи №6 и 651 кН для сваи №7.

Значения предельных сопротивлений забивных железобетонных свай сечением 35,0×35,0 см в условиях локального замачивания грунтов около свайного пространства, опорным горизонтом для которых является – грунт ИГЭ 6 (супесь лессовидная пластичная ($IL > 0,75$), непросадочная) составили: 475 кН для сваи №5.

2. Проведено испытание 2-х забивных свай длиной 35,0 м. (15076ж-ИГИ)

Опорным слоем для свай длиной 35,0 м будет служить грунт ИГЭ 8 (суглинок тугопластичный, непросадочный).

Свая №8 длиной 35,0 м (составная С35.35-8 (индивидуальная составная из 3-х частей)) сечением 35,0×35,0 см. С абс. отметкой низа сваи 181,5 м и дна котлована 211,0 м (29,5 м от дна лидерной скважины), передаваемая вдавливающая нагрузка на сваю 100 т. Испытания проводились в условиях локального замачивания грунтов около свайного пространства, с устройством упорной конструкции свай по схеме с гидравлическим домкратом, спаренной балкой № 60 и грузовой платформой. Головка опытной сваи имела превышение над поверхностью земли 0,5 м.

Свая №9 длиной 35,0 м (составная С35.35-8 (индивидуальная составная из 3-х частей)) сечением 35,0×35,0 см. С абс. отметкой низа сваи 181,5 м и дна котлована 211,0 м (29,5 м от дна лидерной скважины), передаваемая вдавливающая нагрузка на сваю 100 т. Испытания проводились в условиях локального замачивания грунтов около свайного пространства, с устройством упорной конструкции свай по схеме с гидравлическим домкратом, спаренной балкой № 60 и грузовой платформой. Головка опытной сваи имела превышение над поверхностью земли 0,5 м.

Испытания доведены до нагрузки 600 кН для сваи № 8, и до 650 кН для сваи № 9. Общая осадка сваи № 8 составила 40,3 мм при нагрузке 600 кН. Общая осадка сваи №9 составила 40,6 мм при нагрузке 650 кН.

По данным испытаний определены значения предельных сопротивлений свай для многоквартирных жилых домов со встроено-пристроенными помещениями и подземным гаражом-стоянкой, предельно допустимая величина средней осадки фундаментов которого составляет 12 см (СП 22.13330.2016 прил. Е (СНиП 2.02.01-83*)). Предельная осадка испытываемой сваи составляет 24 мм.

Значения предельных сопротивлений забивных железобетонных свай сечением 35,0×35,0 см в условиях локального замачивания грунтов около свайного пространства, опорным горизонтом для которых является – грунт ИГЭ 8 (суглинок тугопластичный, непросадочный) составили: 542 кН для сваи №8 и 593 кН для сваи №9.

Комплекс инженерно-геологических работ выполнен в соответствии с требованиями:

- СП 47.13330.2016 (СНиП 11-02-96) «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 11-105-97 Часть I. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ, СП 11-105-97 Часть II. «Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов», СП 11-105-97 Часть III. «Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов»;
- СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01- 83*) «Основания зданий и сооружений»;
- СП 24.13330.2011 (СНиП 2.02.03-85) «Свайные фундаменты»;
- технического задания;
- программы инженерно-геологических изысканий.

4.1.3. Описание изменений, внесенных в результаты инженерных изысканий после проведения предыдущей экспертизы

4.1.3.1. Инженерно-геологические изыскания:

1. Представлен инженерно-геологический отчет по изысканиям с изучением разреза до глубины 40,0м.
2. Дан уровень грунтовых вод на период изысканий.
15076ж-ИГИ
3. Приведено в соответствие наименование объекта в техническом задании и в тексте.
4. Исправлена ошибка по длине свай.
15076-е-ИГИ
5. Снеговой район (по весу снегового покрова) определен по карте 1 приложения Е СП 20.13330.2016.

4.1.4. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы

В процессе проведения экспертизы оперативное внесение изменений в результаты инженерных изысканий не осуществлялось.

V. Выводы по результатам рассмотрения

5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют установленным требованиям. Сведения об инженерно-геологических условиях территории строительства являются достаточными для принятия проектных решений по строительству объекта:

1. «Объекты квартала 2036 в г. Барнауле», (15076г-ИГИ).
2. «Выполнение инженерно-геологических изысканий (испытание свай №5, №6, №7) для квартала 2036 (южная часть квартала), кроме объектов № 8,9 в г. Барнауле» (испытание свай), (15076-е-ИГИ).
3. Квартал 2036, кроме объектов №8,9 (свая 8,9), (15076ж-ИГИ).

01.09.2021

VI. Общие выводы

Инженерно-геологические изыскания "Объекты квартала 2036 в г. Барнауле" соответствуют требованиям технических регламентов.

Ответственность за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на застройщика или технического заказчика, утвердившего проектную документацию, и проектную организацию, осуществившую подготовку данной проектной документации.

VII. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы

1) Сапегина Оксана Владимировна

Направление деятельности: 2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания

Номер квалификационного аттестата: МС-Э-25-2-12145

Дата выдачи квалификационного аттестата: 09.07.2019

Дата окончания срока действия квалификационного аттестата: 09.07.2024

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 3028F8C00DCAD2D9644018383
288DE173

Владелец Прокопенко Елена Юрьевна

Действителен с 10.11.2021 по 10.02.2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 39D1B54005FAE57A24B700606
4D8D2C34

Владелец Сапегина Оксана
Владимировна

Действителен с 21.03.2022 по 21.06.2023