



ИнФОРМА

Центр технических экспертиз

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Технических Экспертиз «ИнформА» (ООО ЦТЭ «ИнформА»);
454080, Россия, Челябинская область, г. Челябинск, пр. Ленина, дом №89, помещение 52;
E-mail: informa-174@yandex.ru; тел: (351)723-05-28

ИНН 7451390853 КПП 745101001
Р/с 40702810538090001410 Операционный офис «Челябинский» в г. Челябинск «Екатеринбургский» АО «АЛЬФА-БАНК»
К/с: 30101810100000000964 БИК 046577964

Свидетельство об аккредитации Федеральной службы по аккредитации
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
№ RA.RU.611036 от 20.01.2017г.

Свидетельство об аккредитации Федеральной службы по аккредитации
на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий
№ RA.RU.611083 от 24.05.2017 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор,
/В.М. Вексель/
«16» октября 2017 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№	7	4	—	2	—	1	—	1	—	0	0	4	5	—	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства
**«Многоквартирный жилой дом по адресу: Челябинская область, г. Чебаркуль,
ул. Заря, 27-А»**

Объект негосударственной экспертизы
Результаты инженерных изысканий

Предмет негосударственной экспертизы
**Оценка соответствия: техническим регламентам, градостроительным регламентам,
национальным стандартам, стандартам организаций, результатам инженерных
изысканий, заданию на проектирование**

Челябинск
2017

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основания для проведения негосударственной экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы):

- Статьи 49, 49.1, 50 Федерального закона Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004г. (с изменениями и дополнениями) «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
- Приказ Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству № 887/пр от 09.12.2015 «О требованиях к составу, содержанию и порядку оформления заключения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
- Заявление на бланке заказчика б/н от ООО «Центр негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий.

1.2 Сведения об объекте негосударственной экспертизы

Результаты инженерных изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: Челябинская область, г. Чебаркуль, ул. Заря, 27-А»:

- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки проектной документации на объекте: «Многоквартирный жилой дом по адресу: Челябинская область, г. Чебаркуль, ул. Заря, 27-А», № 1284-2017-ИГДИ (2017г.)

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации на объекте «Многоквартирный жилой дом по адресу: Челябинская область, г. Чебаркуль, ул. Заря, 27-А», № 1284-2017-ИГИ (2017г.)

- Протокол радиационного обследования земельного участка от 07.07.2017г., № 3786 и экспертное заключение по результатам лабораторных испытаний №3786 от 07.07.2017г., выполненные филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области в городе Златоусте и Кусинском районе», аккредитованный испытательный лабораторный центр.

- Протоколы лабораторных исследований (испытаний) проб почвы от 18.07.2017г. №№ 3829, 3830, 3831, 3832, 3833, 3834, 3835, 3836, 3837, 3838, 3839 и экспертные заключения по результатам лабораторных испытаний от 19.07.2017г., выполненные филиалом ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области в городе Златоусте и Кусинском районе», аккредитованный испытательный лабораторный центр.

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Многоквартирный жилой дом расположен по строительному адресу: Челябинская обл., г. Чебаркуль, ул. Заря, 27-А.

Жилой дом запроектирован двухподъездным.

1.4. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатель
1.1	Площадь застройки	м ²	605,45
1.2	Общая площадь квартир	м ²	4 288,9
1.3	Строительный объем	м ³ .	17 764,36
1.4	Этажность	эт.	10

1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания.

Инженерно-геодезические изыскания.

Адрес: 456302, Челябинская область, г. Миасс, ул. Нагорная, д. 247

Директор - Горбатовский Ю. В.

Свидетельство №СРО-И-019-015-28082012-3 от 28.08.2012 г. о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданного СРО Некоммерческое партнерство «Уральское общество изыскателей» г. Екатеринбург.

Инженерно-геологические изыскания

ООО «Миасское Геолого-строительное предприятие»

Адрес: 456302, Челябинская область, г. Миасс, ул. Нагорная, д. 247

Директор - Горбатовский Ю. В.

Свидетельство №СРО-И-019-015-28082012-3 от 28.08.2012 г. о допуске к работам в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданного СРО Некоммерческое партнерство «Уральское общество изыскателей» г. Екатеринбург.

- Инженерно-экологические изыскания (радиационное обследование):

Филиал ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области в г. Златоусте и Кусинском районе» Аккредитованный Испытательный лабораторный центр.

Юридический адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Елькина, 73

Фактический адрес: 456200, Челябинская область, г. Златоуст, ул. Ковшова, 28

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.512098, дата внесения в реестр аккредитованных лиц 19.01.2016г.

Главный врач: А. В. Лапин

- Лабораторные испытания проб почвы:

Филиал ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области в г. Златоусте и Кусинском районе» Аккредитованный Испытательный лабораторный центр.

Юридический адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Елькина, 73

Фактический адрес: 456200, Челябинская область, г. Златоуст, ул. Ковшова, 28

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.512098, дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 19.01.2016г.

Главный врач: А. В. Лапин

1.6. Идентификационные сведения о Заявителе, застройщике, заказчике:

Заявитель:

ООО «Центр негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»

Заказчик, застройщик:

ООО «Жилгражданстрой»

Директор Сурков А. Г.

Адрес: 456441, Челябинская область, г. Чебаркуль, ул. Октябрьская, д. 9/3.

1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика

Не требуется

1.8. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Источник финансирования – собственные средства Заказчика.

2. Описание рассмотренной документации (материалов).

2.1 Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные:

- Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, утвержденное 20.06.2017г., директором ООО «Жилгражданстрой» Сурковым А. Г.

- Программа инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий (договор №755-06/17 от 20.06.2017г.) утвержденная директором ООО «МГСП» Ю.В. Горбатовским и согласованная директором ООО «Жилгражданстрой» Сурковым А. Г.

2.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Миасское Геолого-строительное предприятие».

2.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

2.3.1. Инженерно-геодезические изыскания

Топографическая съемка (планово-высотная съемка) М 1:500 с высотой сечения рельефа 0,5м на объекте была выполнена с целью обновления (корректировки) топографического плана, предоставленного заказчиком в июне 2017г.

Виды и объемы выполненных инженерно-геодезических работ:

Наименование видов инженерно-геодезических работ	Ед.изм.	Объемы выполненных работ
Топографическая съемка М 1: 500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м.	га	0,6
Составление отчета о инженерно-геодезических изысканиях	отчет	1

Топографическая съемка выполнена в городской системе координат (МСК-74) и в Балтийской системе высот в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 метра в границах указанных в техническом задании.

Топографическая съемка выполнена электронным тахеометром фирмы Leica TPS407 Ultra (свидетельство о поверке № 1654166 от 04.07.2016 г., выдано ООО «Центр испытания и поверки средств измерений НАВГЕОТЕХ-ДИАГНОСТИКА») и градуированными вехами с отражателями.

Регистрация данных измерений осуществлялась в память электронного тахеометра с последующей передачей данных измерений на портативный ПК.

Обмеры зданий и сооружений производились лазерным дальномером Leica Disto A5 (свидетельство о поверке № 1655166 от 04.07.2016 г., выдано ООО «Центр испытания и поверки средств измерений НАВГЕОТЕХ-ДИАГНОСТИКА»).

Съемка подземных сооружений выполнена полярным методом с точек планово-высотного обоснования, с нивелированием крышек колодцев, всех прокладок в колодце и дна колодца.

В качестве исходных данных использовался топографический план масштаба 1:500, предоставленный заказчиком.

В качестве исходных были выбраны ближайшие к участку проведения работ пункты государственной геодезической сети. От данных пунктов был проложен и в дальнейшем уравнен замкнутый теодолитный ход. Высоты точек съемочного обоснования определены методом тригонометрического нивелирования.

Точки съемочной геодезической сети закреплены металлическими штырями длиной 0,4 метра.

Топографическая съемка выполнена методами горизонтальной и высотной съемок. Горизонтальная съемка выполнена полилярным способом с ведением абриса.

Высотная съемка на планах топографической съемки выполнена тахеометрическим способом со съемочных точек.

При выполнении топографической съемки проводились работы по обследованию надземных и подземных сооружений, в результате чего установили их назначение.

На площадке строительства расположены надземные инженерные коммуникации: ЛЭП; подземные: газопровод, водопровод, канализация, высоковольтные кабели.

Измерение углов и длин линий производится электронным тахеометром Leica TPS 407 Ultra. Количество приемов измерения углов определяется согласно п. 5.28 СП 11-104-97. Длины линий измеряются двумя полными приемами (прямо и обратно) вышеупомянутым электронным тахеометром. Измерение углов и длин производится с записью в электронную память прибора. Центрирование приборов надточками хода выполняется с использованием лазерного центрира.

Для соблюдения требования пункта 5.26 СП 11-104-97 производится определение координат и высот, четко обозначенных предметов местности (углы капитальных зданий, люки колодцев, кабельные столбики и т. п.).

Данные из всех видов программного обеспечения, где составляется предварительная цифровая модель местности (ЦММ), экспортируются в формат DWG.

Обработка результатов тахеометрической съемки производилась с использованием программного комплекса CREDO и «NanoCAD Геоника».

Окончательная приемка работ произведена после камеральной обработки полевых измерений, составления топографических планов.

Контроль качества камеральных работ осуществлялся в процессе их проведения исполнителем (самокорректур). Составлен акт полевого контроля.

В процессе камеральных работ использовались следующие методы контроля:

-входной контроль поступающих данных;

-непосредственные наблюдения за ходом работ с целью контроля за соблюдением технологического процесса и требованиям.

План тахеометрической съемки М 1:500 составлен при помощи программы CREDO и «NanoCAD Геоника» исполнителем, выполнявшим полевые работы.

Результаты контроля фиксировались подписью на разрабатываемых и проверяемых отчетных документах (текстовых документах, приложениях, чертежах графической части).

Законченные работы представлялись исполнителем для приемки главному геодезисту ООО «МГСП», которые в процессе приемки работ устанавливали соответствие предъявляемых материалов требованиям технического задания Заказчика и действующей нормативной документации.

В результате полевой и камеральной приемки установлено, что методика полевых и камеральных работ соответствует заданию Заказчика и требованиям действующих нормативных документов.

По результатам инженерно-геодезических изысканий составлен топографический план в М 1:500 в формате *.dwg.

Комплекс выполненных инженерно-геодезических изысканий по полноте, содержанию и точности соответствует нормативным документам, техническому заданию заказчика и позволяет выполнить проектирование объекта.

Содержание отображаемой на инженерно-топографических планах информации о предметах и контурах местности, рельефе, гидрографии, растительном покрове, подземных и надземных сооружениях соответствует требованиям СП 47.13330.2012, СП 11-104-97.

2.3.2. Инженерно-геологические изыскания

Целевое назначение работ - изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки проектируемого строительства и получение данных, необходимых для

разработки проектной документации, составление прогноза взаимодействия с окружающей средой для принятия проектных решений, гарантирующих безопасность строительства и эксплуатации жилого дома.

Виды и объемы работ:

№ п./п	Виды работ	Единица измерения	Объем выполненных работ
1	2	3	4
A	Полевые работы		
1	Рекогносцировочное обследование участка	км	0,5
2	Предварительная разбивка и планово-высотная привязка горных выработок	точка	6
3	Механическое колонковое бурение скважин диаметром до 132 мм глубиной 17,0 м	п.м.	102,0
4	Отбор проб грунта нарушенной, ненарушенной (монолит) структуры из скважин	проба	35
5	Отбор проб подземных вод	проба	3
B	Лабораторные работы		
6	Определение физико-механических свойств грунтов	определение	35/24
7	Определение химического состава проб подземных вод	проба	3
B	Камеральные работы		
8	Обработка материалов полевых работ, в том числе - буровых	п.м.	102,0
9	Обработка материалов лабораторных работ	Согласно ГОСТ	и СП
10	Составление технического отчета	отчет	1

Работы выполнялись отделом инженерно-геологических изысканий ООО «МГСП» в июне-июле 2017 г. в соответствии с программой на производство инженерно-геологических изысканий, составленной с учетом технического задания и действующих нормативных документов и согласованной с заказчиком.

Пред проведением буровых работ проведены инженерно-геодезические работы на участке проектируемого строительства, в результате которых в натуру перенесены инженерно-геологические скважины и проведена планово-высотная привязка последних.-

Буровые работы проводились с целью изучения геолого-литологического разреза и гидрогеологических условий площадки изысканий, оценки и условий залегания грунтов, отбора монолитов, проб грунта нарушенной структуры, проб скального грунта и проб подземной воды для лабораторных исследований.

Скважины проходились механическим колонковым способом, самоходной буровой установкой УРБ-2А-2, буровой бригадой ООО «МГСП», без промывки, с полным отбором керна, с ограничением рейса, победитовыми коронками диаметром 132 мм.

Количество, месторасположение и глубина горных выработок определены в соответствии с характеристикой проектируемых сооружений, требованиями СП 47.13330.2014, п. п. 8.3 - 8.7 и таблицами 8.1, 8.2 СП 11-105-97 ч.1 и учетом геологического строения участка.

В процессе бурения велось наблюдение за уровнем грунтовых вод, изменением литологических разновидностей и влажности грунтов, количеством включений, выполнено детальное порейсовое и послойное описание грунтов, и опробование всех вскрытых разновидностей. Документация керна выполнена гидрогеологом.

При визуальном описании керна скважин учитывалась характеристика состава и

состояние грунтов в естественно-природном состоянии (петрографический состав скального грунта, влажность, пластичность песчано-глинистых грунтов, размер обломков, их процентное содержание и т.п.).

По окончании буровых работ в скважинах произведены гидрогеологические наблюдения за уровнем подземных вод, после чего все выработки ликвидированы в соответствии с п.5.6 СП 11-105-97 ч. I [4], «Правилами ликвидационного тампонажа буровых скважин различного назначения...» и п. 2 «Инструкции о порядке ликвидации, консервации скважин и оборудования их устьев и стволов», о чем составлен акт.

Для исследования свойств грунтов в лабораторных условиях из скважин отбирались пробы грунта ненарушенной (монолиты) и нарушенной структуры, пробы скального грунта, а также для определения степени агрессивного воздействия среды на строительные конструкции из скважин были отобраны пробы воды на стандартный химический анализ.

Местоположение отбора проб грунтов показаны на инженерно-геологических колонках скважин и инженерно-геологических разрезах. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение монолитов, проб грунта и проб подземной воды выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014 и ГОСТ 31861-2012.

Лабораторные исследования грунтов выполнялись с целью определения их состава, состояния, физических, прочностных и деформационных характеристик для выделения классов, групп, типов, видов и разновидностей в соответствии с ГОСТ 25100-2011, определения их нормативных и расчетных характеристик, выделения инженерно – геологических элементов.

Согласно п. 5.11 СП 11-105-97 ч. I выбор вида и состава лабораторных определений производился в соответствии с приложением М с учетом вида грунта, этапа изысканий, характеристики проектируемых сооружений, а также – техническим заданием заказчика.

Исследования грунтов и проб подземных вод проводились в грунтовой лаборатории инженерной геологии ООО «МГСР» (заключение №09 о состоянии средств измерений).

Методика выполнения различных видов лабораторных исследований и анализов соответствовала требованиям соответствующих ГОСТов. В соответствии с требованиями нормативных документов средства измерений и испытательное оборудование лаборатории аттестованы и поверены. Государственная поверка и калибровка средств измерений и испытательного оборудования выполнена в ФГУ «Челябинский центр стандартизации, метрологии и сертификации».

Камеральная обработка заключалась в анализе, интерпретации и обработке полученных полевых материалов изысканий, с использованием материалов ранее выполненных работ, построении карт и планов, инженерно-геологических разрезов, графических приложений, обработке лабораторных данных, составлении сводных таблиц нормативных и расчетных значений физико-механических свойств и составлении текста отчета с соответствующими текстовыми и графическими приложениями. Окончательное оформление выполнено с использованием программного комплекса CREDO и «NanoCAD Plus». Контроль и приемка работ осуществлялись согласно требованиям ГОСТ Р ИСО 9001:2015. Оформление технической документации выполнено в соответствии с действующими государственными стандартами и нормативными документами.

2.4. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство.

2.4.1. Топографические условия территории

Площадка изысканий для проектирования и строительства многоквартирного 10-ти этажного жилого дома расположена в г. Чебаркуль Челябинской области, ул. Заря, 27А.

В топографическом отношении участок работ относится к зоне восточных предгорий Урала, которые характеризуются довольно сложным геологическим строением и большим

петрографическим разнообразием пород. Участок работ расположен на восточном склоне Ильменских гор.

В геоморфологическом отношении участок приурочен к прибрежной зоне (водосборной площади) оз. Чебаркуль, которое расположено в 0,8 км западнее площадки изысканий.

Естественный рельеф участка изысканий слабовозвышенный, слабонаклонный, слаборасчлененный, частично измененный в результате строительного и хозяйственного освоения территории. Площадка проектируемого строительства расположена в секторе бывшей частной застройки. Общий уклон рельефа - на северо - восток. Перепад высот заметный. Абсолютные отметки поверхности (по устьям скважин) изменяются от 332,92 м до 335,16 м (система высот - Балтийская). Относительное превышение (по устьям скважин) составляет 2,24 м.

На участке работ и вокруг него имеются многочисленные надземные и подземные инженерные коммуникации (ЛЭП, высоковольтная ЛЭП, водовод, теплотрасса, эл/кабель подземный и т.п.), вокруг расположены социальные и жилые объекты (частный сектор и дома многоэтажной застройки, магазин и т.п.).

По данным рекогносцировочного обследования территории площадка изысканий расположена в жилой застроенной зоне г. Чебаркуль. В результате маршрутного обследования на территории не обнаружено потенциальных источников загрязнения. Планируемая территория не относится к территориям, подверженным риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (затопление, оползни, карсты, эрозия и т.д.) и воздействия их последствий нет.

2.4.2. Инженерно-геологические условия территории

В геологическом отношении исследованный участок относится к области развития гранитоидных интрузий Челябинского массива.

Кровля коренных пород подсечена в западных частях площадок проектируемых домов № 4 и 5 на глубинах 8,0 – 13,2 м.

В основном разведанный разрез представлен остаточными дисперсными корами выветривания гранодиоритов: суглинками ИГЭ 2.

Дисперсная кора выветривания коренных пород довольно однородная: на отдельных участках слабоструктурная, в основном, со структурными связями, усиливающимися с глубиной, с включениями крупнообломочного материала от 5-10 % до 15-20 %; с редкими «гнездами» щебня кварца и суглинка дресвяного, с останцами полускальных и малопрочных грунтов; местами дислоцирована или рассечена крутопадающими жилами кварца различной мощности.

Вышеперечисленные грунты перекрыты современными покровными суглинками делювиального генезиса. С поверхности территория задернована почвенно – растительным слоем.

Сводный геолого-литологический разрез представлен следующими разновидностями грунтов (сверху – вниз):

Почва (bQ_4) – поверхностный плодородный слой с растительным покровом, с корнями растений и деревьев. Залегает с поверхности.

Встречена скважинами №№ 1, 4, 5.

Мощность слоя 0,3 м – 0,5 м. Как отдельный ИГЭ не описывается.

ИГЭ-1. Техногенный (перемещенный) и насыпной грунт (tQ_4) относится к неоднородным по составу и сложению грунтам, образован в результате строительной деятельности, отсыпанный сухим способом, участками - перемещенный механическим способом, по однородности состава и сложения грунт ИГЭ-1 классифицируется согласно таблице В.9 приложения В СП 22.13330.2011, как свалка грунтов, отходов производств, слежавшийся, без уплотнения.

По визуальному описанию по гранулометрическому составу грунт классифицируется как суглинок щебенистый, с обломками разного размера.

Плотность грунта рекомендуем $1,84 \text{ г/см}^3$. Расчетное сопротивление грунта принимается по таблице В.9 приложения В СП 22.13330.2011 $R_0=100 \text{ кПа}$ ($1,0 \text{ кгс/см}^2$).

Использовать грунт ИГЭ-1 в качестве основания сооружений не рекомендуется.

Встречен скважинами №№2,3,6. Мощность слоя $1,5 \text{ м} - 1,7 \text{ м}$.

ИГЭ-2. Глина элювиальная (eMZ) ($I_p=0,20$), твердая ($I_L<0$), легкая песчанистая (содержание частиц размером $2-0,05 \text{ мм}$ в среднем по слою $>40\%$), структурная (по сланцам), с маломощными хаотично расположенными прослойками суглинка и песка, гнездами дресвы (13% в среднем по слою), останцами рухляковых скальных пород, ненабухающая ($\epsilon_{sw}=0,02$), непросадочная ($\epsilon_{si}=0,002$) (таблица Б.1 приложения Б, таблица В.1 приложения В СП 11-105-97 ч. III), при природной влажности - слабопучинистая ($R_f \times 10^2 = 0,36$), при замачивании и водонасыщении - сильнопучинистая (п. п. 6.4, 6.8 СП 22.13330.2011), слабоводопроницаемый ($K_f=0,062 \text{ м/сут}$).

Встречена всеми скважинами. Пройденная мощность слоя $6,0 \text{ м} - 16,5 \text{ м}$, и скважинами №№1,3,6, пройденными до глубины $17,0 \text{ м}$, до конца не выявлена.

По лабораторным, архивным и расчетным данным грунт в природном состоянии характеризуется следующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств, приведенными в таблице:

Наименование характеристики	Нормативное значение	Ед. измерения
Плотность частиц грунта	2,77	г/см^3
Плотность грунта в природном состоянии	1,84	г/см^3
Плотность сухого грунта	1,49	г/см^3
Естественная влажность	0,23	дол. ед.
Коэффициент пористости	0,872	дол. ед.
Коэффициент водонасыщения	0,726	дол. ед.
При природной влажности:		
Удельное сцепление	46	кПа
Угол внутреннего трения	17	градус
Компрессионный модуль деформации	3,6	МПа
При водонасыщении:		
Удельное сцепление	37	кПа
Угол внутреннего трения	18	градус
Компрессионный модуль деформации	3,1	МПа

Для расчетов оснований по деформациям и несущей способности (при $\alpha=0,85$ и $\alpha=0,95$) рекомендуем следующие значения прочностных и деформационных характеристик с учетом соответствующего коэффициента надежности по грунту:

При природной влажности:

Удельный вес (γ_I, γ_{II}) – $17,6 \text{ кН/м}^3$; $17,9 \text{ кН/м}^3$

Удельное сцепление (c_I, c_{II}) – 36 кПа ; 41 кПа

Угол внутреннего трения (ϕ_I, ϕ_{II}) – 14° ; 16°

При водонасыщении:

Удельный вес (γ_I, γ_{II}) – $18,8 \text{ кН/м}^3$; $19,0 \text{ кН/м}^3$

Удельное сцепление (c_I, c_{II}) – 28 кПа ; 32 кПа

Угол внутреннего трения (ϕ_I, ϕ_{II}) – 12° ; 15°

$K = 1,0$ (для С и ф) (форм. 5.7 п. 5.6.7 СП 22.13330.2011)

Значение модуля общей деформации для расчета сжимаемости толщи рекомендуем равным, согласно лабораторным данным при природной влажности $E=18$ МПа, при водонасыщении $E=15$ МПа, полученный введением поправочного коэффициента к компрессионному модулю деформации.

Расчетное сопротивление (R_0) ИГЭ-2 рекомендуем при природной влажности 300 кПа (3,0 кгс/см²), при водонасыщении 200 кПа (2,0 кгс/см²).

ИГЭ-3. Суглинок элювиальный (*eMZ*) ($I_p=0,11$), дресвяный, твердый ($I_L<0$), легкий песчанистый (содержание частиц размером 2-0,05 мм в среднем по слою $>40\%$), структурный (по скальному грунту), с маломощными хаотично расположенными прослойками глины, супеси, с щебнем и дресвой (38% в среднем по слою), останцами рухляковых скальных пород, ненабухающий ($\varepsilon_{sw}=0,03$), непросадочный ($S_r>0,8$) (таблица Б.1 приложения Б, таблица В.1 приложения В СП 11-105-97 ч. III), среднепучинистый ($R_f \times 10^2 = 0,53$) (п. 6.8 СП 22.13330.2011), водопроницаемый ($K_f=1,64$ м/сут).

Встречен скважинами №№2-6. Мощность слоя 1,0 м – 5,5 м.

По лабораторным, архивным и расчетным данным грунт в природном состоянии характеризуется следующими нормативными значениями показателей физико-механических свойств, приведенными в таблице:

Наименование характеристики	Нормативное значение	Ед. измерения
Плотность частиц грунта	2,74	г/см ³
Плотность грунта в природном состоянии	2,12	г/см ³
Плотность сухого грунта	1,84	г/см ³
Естественная влажность	0,16	дол. ед.
Коэффициент пористости	0,496	дол. ед.
Коэффициент водонасыщения	0,837	дол. ед.
Удельное сцепление	24	кПа
Угол внутреннего трения	25	градус
Компрессионный модуль деформации	16	МПа

Для расчетов оснований по деформациям и несущей способности (при $\alpha=0,85$ и $\alpha=0,95$) рекомендуем следующие значения прочностных и деформационных характеристик с учетом соответствующего коэффициента надежности по грунту:

Удельный вес (γ_I, γ_{II}) – 20,9 кН/м³; 21,2 кН/м³

Удельное сцепление (c_I, c_{II}) – 16 кПа; 24 кПа

Угол внутреннего трения (ϕ_I, ϕ_{II}) – 22°; 25°

Модуль общей деформации (E) - 16 МПа

$K = 1,1$ (для c и ϕ) (форм. 5.7 п. 5.6.7 СП 22.13330.2011)

Расчетное сопротивление (R_0) ИГЭ-3 рекомендуем 200 кПа (2,0 кгс/см²).

ИГЭ-4. Тальк–хлорит–серпичитовые сланцы низкой прочности (*PZ*) – согласно таблицы Б.1. приложения Б ГОСТ 25100-2011 ИГЭ-4 классифицируется как полускальный грунт, сильновыветрелый ($K_{wr}=0,76$) (рухляк) (п. 6.5.9, 6.5.10 СП 22.13330 -2012), сильнотрещиноватый, размягчаемый в воде ($K_{sol}=0,74$).

Встречены скважинами №№2,4,5. Пройденная мощность слоя 3,0 м – 3,5 м, и скважинами, пройденными до глубины 17,0 м, до конца не выявлена.

Расчетные значения полускального грунта ИГЭ-4 (при $\alpha=0,95$) приведены в таблице

Наименование характеристики	Величина	Ед. измерения
Удельный вес, γ_I	2,62	кН/м ³
Предел прочности на одноосное сжатие	2,2	МПа

- в воздушно сухом состоянии	1,6	
- в водонасыщенном состоянии		
Коэффициент размягчаемости	0,74	дол. ед.
Коэффициент выветрелости	0,76	дол. ед.

2.4.3. Гидрогеологические условия территории

По результатам настоящих изысканий и материалам изысканий прошлых лет в пределах исследованной территории распространены подземные воды грунтово – трещинного типа палеозойских скальных пород и их кор выветривания, а также - пластово-порового типа песчано-глинистых отложений. Подземные воды безнапорные, характеризуются переменным гидродинамическим режимом, атмосферно-инфильтрационным режимом питания. Питание осуществляется, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых и прирусловых вод, а также - подпитка грунтовых вод может осуществляться за счет техногенной составляющей - возможных протечек из подземных водонесущих коммуникаций.

При проведении буровых работ (июнь, 2017г.) подземные воды вскрыты всеми скважинами. Установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 8,5 м -11,0 м от поверхности (абс. отм. 325,94 м – 322,92 м) (система высот - Балтийская).

Сезонное поднятие уровня грунтовых вод, в зависимости от водообильности года, особенно в дождливый период, в период таяния снега, паводков, можно ожидать на 0,8 –1,5 м от установившегося уровня грунтовых вод (УУГВ), указанного на инженерно-геологических разрезах. За расчетный рекомендуем принимать УУГВ, приведенный на инженерно-геологических разрезах +1,0 м.

По результатам химического анализа проб воды отобранных из скважин №№1,2,3 с глубины 12,0 м установлено, что по химическому составу грунтовые воды относятся к хлоридо-гидрокарбонатным магниево-кальциевым.

На основании результатов количественного химического анализа грунтовые воды пресные (0,748-0,826 г/л), очень жесткие ($>9,0^{\circ}\text{Ж}$).

На основании СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.602-2005 и результатов количественного химического анализа подземные воды неагрессивны к бетонами всех марок по водонепроницаемости в сильно- ($\text{Кф}>0,1$ м/сут) и слабофильтрующих ($\text{Кф}<0,1$ м/сут) грунтах.

С учетом содержания хлоридов агрессивность подземных вод к арматуре железобетонных конструкций в условиях периодического смачивания (выше уровня грунтовых вод, указанного на разрезе) – слабая. В условиях постоянного погружения подземные воды являются неагрессивными.

Согласно таблиц 3,5 ГОСТ 9.602-2005 подземные воды проявляют среднюю степень коррозионной агрессивности по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по величине pH) и высокую степень коррозионной агрессивности по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по содержанию хлор-иона).

Участок проектируемого строительства находится в застроенном, техногенно-освоенном районе. При нарушенном естественном стоке поверхностных вод и возможных протечек из подземных водонесущих коммуникаций на участке строительства возможно формирование водоносного горизонта типа «верховодка» в слабоводопроницаемых глинистых грунтах (ИГЭ-2), особенно в осенний предзимний, дождливый и весеннее – паводковый периоды года.

Фильтрующие свойства грунтов приводятся по лабораторным данным. Значения коэффициента фильтрации (м/сут.) рекомендуем следующие:

ИГЭ -2 – 0,06 - слабоводопроницаемый;

ИГЭ -3 – 1,64 - водопроницаемый;

ИГЭ -4 – <10 –сильноводопроницаемый.

По критериям типизации согласно прил. И СП 11-105-97 территория относится к потенциально подтопляемой, к району II-Б₁, потенциально подтопляемой в результате

длительных климатических изменений (увеличение годовой суммы осадков, подъем уровней водоемов, водохранилищ и т.п.), экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках и т.п.) и техногенных воздействий (нарушенном поверхностном стоке при строительстве и т.п.).

2.4.4. Метеорологические условия территории

Климат района – континентальный, с четко выраженными сезонами года, с холодной продолжительной зимой с устойчивым снежным покровом, длящейся около 5 месяцев, умеренно жарким или теплым, но сравнительно коротким летом, затяжными осенним и весенними периодами с ранними осенними и поздними весенними заморозками, с резкими колебаниями температуры воздуха по сезонам года и в течении суток.

Количество и распределение осадков в течении всего года определяется, главным образом, прохождением циклонов над территорией области. За год в лесостепном Зауралье (г. Челябинск) в среднем выпадает 450 мм осадков, в сухие годы сумма осадков не превышала 310-400 мм, во влажные годы количество осадков возрастает до 890 – 940 мм. Основное количество осадков (до 80% годовой суммы) выпадает в теплый период времени, с максимум их в июле. Самый сухой месяц – февраль.

Ветровой режим на территории области зависит от особенностей размещения основных центров действия атмосферы и изменяется под влиянием орографии.

В январе-мае, в основном, преобладают ветры южного и юго-западного направления со средней скоростью 3-4 м/с. При метелях максимальная скорость увеличивается до 16-28 м/с. В июне-августе ветры, в основном, западного и северо-западного направлений, средняя скорость не увеличивается, но при грозах наблюдается резкое шквалистое кратковременное усиление ветра до 16-25 м/с. В сентябре-декабре ветер поворачивает на южный и юго-западный, средняя скорость, которого составляет 3 м/с, максимальная – 18-28 м/с.

Годовой ход осадков характеризуется резко выраженным максимумом осадков в летний период (70%) и снежной зимой. Максимум осадков выпадает за июль-август, январь-март. По виду осадков основное количество выпадает в виде дождя (до 75%), но уже в октябре 60% осадков выпадает в виде снега и мокрого снега. За год в среднем выпадает жидких осадков 285 мм, 90 мм в виде снега и 75 мм в виде мокрого снега. Среднегодовое количество осадков за многолетний период наблюдений составляет 450мм.

Среднемесячное значение атмосферного давления в течении года колеблется от 737 до 745 мм рт. ст. Самое низкое давление, зарегистрированное на территории области, составило 651 мм рт. ст., а самое высокое – 773 мм рт. ст.

Устойчивый снежный покров образуется к концу первой декады ноября, наибольшей высоты достигает в феврале-марте и разрушается в начале апреля, а в отдельные годы снежный покров сохраняется до 10-15 мая. В течении 40-60 дней наблюдаются метели, общая их продолжительность составляет 300-465 часов. Самым холодным месяцем является январь. Самый теплый месяц – июль.

Число дней со снежным покровом составляет 157 дней. Средняя дата появления снежного покрова – 09.11, ранняя – 23.10, поздняя – 12.12. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 12.11.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 04.04. Средняя дата схода снежного покрова – 18.04, ранняя – 27.03, поздняя – 19.05.

Наибольшая высота снежного покрова на открытом месте – 55 см. Расчетная высота снежного покрова с вероятностью превышения 5% - 71 см. Наибольший запас воды в снежном покрове 154 мм, средний из наибольших запасов воды в снежном покрове – 85 мм.

Среднее число дней с туманом составляет 14 дней, наибольшее число дней с туманом в зимний период (декабрь-февраль) 15-20 дней. Средняя продолжительность тумана в сутки зимой – 6,1 часа, летом – 3,6 часа.

Число дней с грозой составляет 25-45, средняя продолжительность грозы в день равна 2 часам.

Среднее число дней с метелью 33, продолжительность до 7 часов. Объем снегового переноса составляет 300 м³/сут.

Гололедные явления наблюдаются в 85% случаев в виде кристаллической изморози. Продолжительность гололедных явлений составляет: средняя – 143,5 часа, максимальная продолжительность гололеда за год – 336 часов.

Масса гололедно-изморозевых отложений составляет 40-140 г/м (85% случаев), средняя толщина гололедной стенки 2,8 мм, максимальная толщина – 9 мм.

2.4.5. Климатические условия территории

Согласно СНиП 23-01-99 «строительная климатология», климатические параметры для проектирования составляют:

Район строительства – I В.

Снеговая нагрузка III района – 180 кг/м².

Ветровая нагрузка для II района – 30 кг/м².

Расчетная температура наружного воздуха - 34°C.

2.4.6. Экологические условия территории

Поиск радиационных аномалий:

- Гамма съемка участка проведена по маршрутным профилям;

- Показания поискового прибора: среднее значение 0,10 мкЗв/ч, диапазон 0,07-0,13 мкЗв/ч;

- Поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено;

- Максимальные значения мощности гамма-излучения в точках с максимальными показателями поискового прибора – 0,13 мкЗв/ч.

Мощность гамма-излучения на территории:

- Количества измерений – 65

- Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,10 мкЗв/ч

- Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,07 мкЗв/ч

- Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – 0,13 мкЗв/ч

Плотность потока радона с поверхности почвы:

- Количество измерений - 10

- Минимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы - 21±6 мБк/с*м²

- Максимальное значение плотности потока радона с поверхности почвы – 78±25 мБк/с*м²

- Количество точек измерений в которых значение ППР с учетом погрешности измерений $R + \Delta R$ превышает уровень < 80 мБк/с*м² – три

- Диапазон варьирования значений $ППР \pm \dots$ мБк/(м²хс) – 27-103 мБк/с*м²

- Средне арифметическое значение ППР (R) – 41 мБк/с*м²

- Неопределенность определения среднего значения ППР (b) – 14 мБк/с*м²

- $R + b$ – 55 мБк/с*м²

Результаты измерения плотности потока радона с поверхности почвы:

№ точек	Место измерения	Дата измерения	ППР (R) мБк/с*м ²	Погрешность мБк/с*м ²	ППР с учетом погрешности
1	г. Чебаркуль, ул. Заря, 27-А	05.07.2017г.	23	7	30
2	--- "---	--- "---	22	6	28
3	--- "---	--- "---	58	24	82

4	--- "---	--- "---	26	23	49
5	--- "---	--- "---	54	24	78
6	--- "---	--- "---	23	7	30
7	--- "---	--- "---	66	25	91
8	--- "---	--- "---	41	22	63
9	--- "---	--- "---	78	25	103
10	--- "---	--- "---	21	6	27

В ходе санитарно-эпидемиологической экспертизы установлено:

- на обследованном участке среднее значение мощности эффективной дозы (МЭД) гамма излучения составили 0,10 мЗв/ч, максимальные – 0,13 мЗв/ч, что не превышает установленную СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» п.5.1.6 (ОСПОРБ-99/2010) величину – 0,3 мЗв/ч

- среднее значение плотности потока радона (ППР) с учетом погрешности составляет 55мБк/(м2хс), что превышает среднее значение, установленное для ППР с поверхности грунта – не более 80 мБк/(м2хс) (ОСПОРБ-99/2010 п.5.1.6)

Земельный участок под строительство жилого дома отвечает СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» п.5.1.6 (ОСПОРБ-99/2010).

3. Выводы по результатам рассмотрения.

3.1. Выводы о соответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации

В процессе проведения экспертизы в технический отчет по результатам инженерно-геодезическим изысканий изменения не вносились

В процессе проведения экспертизы в технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий изменения не вносились.

Выводы по результатам инженерных изысканий

Результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов, заданию и программе работ.

Инженерно-геодезические изыскания:

Технические отчеты по инженерно-геодезическим изысканиям соответствуют требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Национальных стандартов сводов и правил, вошедших в Перечень, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.06.2010 № 1047-р, СП 47.13330.2012, СП 11-104-97

Инженерно-геологические изыскания:

Рассмотренные результаты инженерно-геологических изысканий выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-105-97, части I, II, III ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 21.302-2013.

3.3. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

Представленные на рассмотрение технические отчеты по результатам инженерных изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом по адресу: Челябинская область, г. Чебаркуль, ул. Заря, 27-А» после исправления и доработки соответствуют требованиям технических регламентов, требованиям (положениям) строительных норм и правил, требованиям к содержанию разделов и рекомендуются к утверждению для строительства объекта.

Ответственность за достоверность исходных данных, за внесение во все экземпляры проектной документации изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на заказчика и генерального проектировщика.

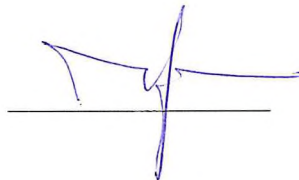
ЭКСПЕРТЫ:

«Инженерно-геологические изыскания»



Плотникова Н.С.
(ведущий эксперт)
МС-Э-98-1-4925
(1.2. Инженерно-геологические изыскания)

«Инженерно-геодезические изыскания»



Чон Ен-Ду
(главный специалист)
№ МС-Э-31-1-5930
(1.1. Инженерно-геодезические изыскания)

		ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ		0001122
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ				
на право проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) государственной экспертизы результатов инженерных изысканий				
№	RA.RU.611036 (номер свидетельства об аккредитации)	№	0001122 (учетный номер бланка)	
Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Центр Технических Экспертиз «ИнформА» (полное и в случае, если имеется)				
(ООО «ЦТЭ «ИнформА»)) ОГРН 1157451006679 (сравнительное наименование и ОГРН юридического лица)				
место нахождения	454091, Челябинская обл., г. Челябинск, пл. Революции, 7, оф. 219 (адрес юридического лица)			
аккредитовано (а) на право проведения государственной экспертизы проектной документации				
(вид государственной экспертизы, в отношении которого издано настоящее свидетельство)				
СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с		20 января 2017 г.	по	20 января 2022 г.
Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации		 (подпись)		А.Г. Литвак (ф.И.О.)
		М.П.		

240-«ИнформА», Москва, 2015 г. Индекс № 05 06 00 001 014 К.Р.С. № 1439 26 142, 4-й этаж

 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ	0001211
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий	
№ RA.RU.611083 (номер свидетельства об аккредитации)	№ 0001211 (учетный номер заявки)
Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Центр Технических Экспертиз «ИнформА» (далее и в дальнейшем - «ИТЭ «ИнформА»») ОГРН 1157451006679 (ООО «ИТЭ «ИнформА»») ОГРН 1157451006679 (сведения о наименовании и ОГРН юридического лица)	
место нахождения 454091, Челябинская обл., г. Челябинск, пр-кт Ленина, д. 89, пом. 52, ком. 16 (адрес юридического лица)	результатов инженерных изысканий
аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий	
СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 24 мая 2017 г. по 24 мая 2022 г. (для негосударственной экспертизы в отношении категории получателя аккредитации)	
Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации М.П.	А.И. Херсонцев (подпись)