



Российская Федерация

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
« Алтайский трест инженерно-строительных изысканий »

ОАО «АлтайТИСИЗ»

656015, г. Барнаул, ул. Дёповская, 15, тел: 24-45-52, 66-74-65, тел./факс: (3852) 24-26-45,
E-mail: altaitisiz@yandex.ru

Свидетельство об аккредитации А 000323 Регистрационный номер № 22-1-5-093-11

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ОАО «АлтайТИСИЗ»
А.Е. Сапегин
24 июня 2014 г.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 1-1-1-0160-14

Объект капитального строительства

«Жилой дом № 2 (строения 2, 3) со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, ТП, инженерное обеспечение, в квартале жилых домов по улицам Михаила Годенко – Академика Киренского – Белорусская, Октябрьского района г. Красноярска»

Объект негосударственной экспертизы

Результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий

Предмет негосударственной экспертизы

Оценка соответствия техническим регламентам и техническому заданию на проведение инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий

г.Барнаул

1 Общие положения

1.1 Основания для проведения негосударственной экспертизы

Заявление на проведение негосударственной экспертизы материалов инженерных изысканий № 168 от 18.06.2014.

Договор на проведение экспертизы результатов инженерных изысканий № 155/14-НЭ от 20.06.2014.

1.2 Сведения об объекте негосударственной экспертизы с указанием вида и наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации

Объектом негосударственной экспертизы являются результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненных на участке проектирования и строительства объекта: «Жилой дом № 2 (строения 2, 3) со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, ТП, инженерное обеспечение, в квартале жилых домов по улицам Михаила Годенко – Академика Киренского – Белорусская, Октябрьского района г. Красноярск», в составе:

- Технический отчет о комплексных инженерных изысканиях. Инженерно-геодезические изыскания, книга 1, шифр 27-3/14.
- Технический отчет о комплексных инженерных изысканиях. Инженерно-геологические изыскания, книга 2, шифр 27-3/14.

1.3 Сведения о предмете негосударственной экспертизы с указанием наименования и реквизитов нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия

Предметом негосударственной экспертизы является оценка соответствия результатов инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий по объекту: «Жилой дом № 2 (строение 2, 3) со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, ТП, инженерное обеспечение, в квартале жилых домов по улицам Михаила Годенко – Академика Киренского – Белорусская, Октябрьского района г. Красноярск» заданию на проведение инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, требованиям градостроительных и технических регламентов, градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам, а именно:

- *Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;*
- *Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;*
- *Федеральный закон Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации»;*
- *Национальные стандарты и Своды правил по соответствующим разделам проектной документации, обеспечивающие выполнение требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», перечень которых утвержден распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010 № 1047-р.*

1.4 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Наименование объекта: «Жилой дом № 2 (строение 2, 3) со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, ТП, инженерное обеспечение, в квартале жилых домов по улицам Михаила Годенко – Академика Киренского – Белорусская, Октябрьского района г. Красноярск».

Строительный адрес объекта: г. Красноярск, Октябрьский район, квартал улиц Михаила Годенко – Академика Киренского – Белорусская.

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

Проектной документацией предусмотрено проектирование многоэтажного жилого здания (жилой дом №2), состоящего из двух секций (строений 2 и 3), со встроенно-пристроенными помещениями офисов, с трансформаторной подстанцией БКТП 10/0,4 кВ.

Технико-экономические характеристики по жилому дому № 2

Площадь участка в границах земельного отвода	18374,8м ²
Площадь застройки жилого дома № 2	1117,5 м ²
Площадь застройки трансформаторной подстанции	38,22 м ²
Количество секций здания	2
Количество этажей здания	16
Этажность здания	15
Количество квартир	104
Площадь жилого здания (с учетом встроенно-пристроенных помещений)	8876,2 м ²
Строительный объем здания	33054,6 м ³
в том числе:	
- надземная жилая часть (выше отм. 0,000)	31607,8 м ³
- подземная часть (ниже отм. 0,000)	1446,8 м ³

1.6 Идентификационные сведения о лицах, выполнивших инженерные изыскания

ООО «Енисейбурвод». Юридический (почтовый) адрес: 660113, г. Красноярск, ул. Тотмина, 24 стр.А.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№0361-3 от 03.10.2011, выданное саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания Некоммерческое партнёрство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС») на основании решения Координационного совета «АИИС» (Протокол № 80 от 03.10.2011). Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия. Регистрационный номер: АИИС И-01-0361-3-03102011.

1.7 Идентификационные сведения о заявителе, заказчике, застройщике

Заказчик-застройщик: ЗАО «Фирма «Культбытстрой». Юридический адрес: 660019, г.Красноярск, ул. Мусоргского, 18.

Заявитель: ООО «Красноярская краевая экспертиза». Юридический адрес: 660012, Россия, г.Красноярск, ул. Анатолия Гладкова, 8.

1.8 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени заказчика, застройщика (если заявитель не является заказчиком, застройщиком)

Договор № 58ПДиИИ от 08.05.2014 на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

1.9 Иные сведения, необходимые для идентификации объекта и предмета негосударственной экспертизы, объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации (материалов), заявителя, застройщика, заказчика

Градостроительный план земельного участка № RU24308000-07712 с кадастровым номером 24:50:0100260:12 площадью 0,1991 га, расположенного по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, Октябрьский район, ул. Техническая, 71, утвержден распоряжением администрации города Красноярска от 10.04.2012 № 288-арх.

Градостроительный план земельного участка № RU24308000-08569 с кадастровым номером 24:50:0000000:151878 площадью 1,3302 га, расположенного по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, Октябрьский район, ул. Труда, 145, утвержден распоряжением администрации города Красноярска от 07.11.2012 № 1876-арх.

Градостроительный план земельного участка № RU24308000-07607 с кадастровым номером 24:50:0100260:1 площадью 0,07988 га, расположенного по адресу: Красноярский

край, г. Красноярск, Октябрьский район, ул. Труда, 130, утвержден распоряжением администрации города Красноярска от 11.03.2012 № 132-арх.

Распоряжение администрации города Красноярска от 26.09.2012 № 5034-недв «О предоставлении ЗАО «Фирма «Культбытстрой» земельного участка».

Договор аренды № 2645 от 12.12.2012 земельного участка площадью 13302 кв.м, с категорией земель – земли населенных пунктов, с кадастровым номером 24:50:0000000:151878, расположенного по адресу: г. Красноярск, Октябрьский район, ул. Труда, 145 (рег. № 24-24-01/317/2012-283 от 26.12.2012).

Межевой план от 02.05.2012 земельного участка, расположенного по адресу г. Красноярск, Октябрьский район, ул. Труда, 145 9 площадью 13302 м²), подготовленный ООО «Горизонт».

Кадастровый паспорт от 26.11.2012 № 24/12-375975 земельного участка с кадастровым номером 24:50:0000000:151878, общей площадью 13302+/-40 кв.м, категория земель: земли населенных пунктов.

Распоряжение администрации города Красноярска от 09.02.2012 № 786-недв «О предоставлении ЗАО «Фирма «Культбытстрой» земельного участка по ул. Технической, 71».

Договор аренды № 455 от 10.04.2012 земельного участка площадью 1991 кв.м, с категорией земель – земли населенных пунктов, с кадастровым номером 24:50:0100260:12, расположенного по адресу: г. Красноярск, Октябрьский район, ул. Техническая, 71 (рег. № 24-24-01/122/2012-877 от 02.05.2012).

Кадастровый паспорт от 20.02.2012 № 24/12-36487 земельного участка с кадастровым номером 24:50:0100260:12, общей площадью 1991+/-16 кв.м, категория земель: земли населенных пунктов.

Свидетельство от 15.06.2011 о праве собственности на земельный участок общей площадью 0,07988 га с кадастровым номером 24:50:0100260:1, расположенный по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, Октябрьский район, ул. Труда, 130, выданное ЗАО «Фирма «Культбытстрой» управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Красноярскому краю (документы-основания: договор купли-продажи земельного участка от 06.06.2011 № 533). Запись регистрации № 24-24-01/115/2011-636 от 15.06.2011.

Постановление администрации города Красноярска от 17.04.2013 № 196 «О предоставлении ЗАО «Фирма «Культбытстрой» разрешения на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства».

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 для подготовки результатов инженерных изысканий

Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания выполнены ООО «Енисейбурвод» на основании договора № 27-3/14 от 11.04.2014, технического задания и программ на производство инженерных изысканий.

К техническому заданию приложена схема генплана в М 1:500 и таблица с техническими характеристиками проектируемых зданий и сооружений.

Стадия проектирования: Проектная документация.

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Заданием предусмотрено выполнить тахеометрическую съемку масштаба М1:500 на площади 3,3734 га.

Изыскания выполнить для проектирования планировочной организации земельного участка и фундаментов: жилого здания на свайном основании с предполагаемой глубиной погружения свай – 14,0 м и трансформаторной подстанции типа БКТП на плитном основании глубиной заложения 1,5 м.

2.2 Сведения о задании застройщика или заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования

Проектная документация не рассматривалась.

2.3 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

В документации представлены:

- Технический отчет о комплексных инженерных изысканиях. Инженерно-геодезические изыскания, книга 1, шифр 27-3/14.

- Технический отчет о комплексных инженерных изысканиях. Инженерно-геологические изыскания, книга 2, шифр 27-3/14.

2.4 Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий
Инженерно-геодезические изыскания

Представлена программа на выполнение инженерно-геодезических изысканий, в которой приведены объемы и методы проведения полевых и камеральных работ.

Задачей инженерно-геодезических изысканий являлось получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях, элементах планировки, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории и обоснования проектных решений.

Для решения поставленных задач выполнен комплекс полевых и камеральных работ в апреле 2014 года.

Перед началом полевых работ был проведен сбор и изучение имеющихся топографических и геодезических материалов на территорию площадки изысканий.

В результате изучения материалов изысканий прошлых лет выявлено, что на данный участок имеется топографическая съемка масштаба 1:500 требующая корректировки.

Исходные топографические планы, в номенклатуре 186-7; 186-8; 186-15; 186-16, получены в Департаменте градостроительства администрации г. Красноярска.

Развитие планово-высотного съемочного обоснования выполнено методом обратной засечки от точек твердых контуров и пунктов городской геодезической сети имеющих координаты и отметки.

Съемка текущих изменений выполнена путём сличения существующего топографического плана с местностью. Вновь появившиеся элементы ситуации и рельефа сняты полярным способом с точек съемочного обоснования и линейными засечками относительно твердых контуров элементов ситуации. Одновременно выполнялась съемка текущих изменений подземных инженерных коммуникаций. Съемка текущих изменений выполнена на площади 3.3 га.

Обработка и уравнивание полевых измерений выполнена на ПК с помощью программного комплекса «CREDO».

По результатам обработки материалов полевых работ составлен цифровой инженерно-топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м. в программе «IndorCAD», «AutoCAD».

Создана электронная версия технического отчета.

Работы выполнены в местной системе координат (г. Красноярска) и Балтийской системе высот.

Измерения при создании планово-высотного съемочного обоснования и съемки выполнены электронным тахеометром «Sokkia SET 530RK» № 160466.

Прибор прошел метрологическую поверку и признан пригодным для производства работ.

По завершению полевых работ, а также камеральной обработки материалов и составлению топографического плана, произведена техническая приемка полевых и камеральных работ. Акт контроля и приемки работ приведен в отчете.

Весь комплекс инженерно-геодезических изысканий выполнен в соответствии с требованиями:

- СП 47.13330.2012 (актуализированный СНиП 11-02-96). Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
- СП 11-104-97 - Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
- ГКИПН-02-033-82- Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500,
- ГКИНП-02-049-86 Условные знаки для съемок масштаба 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000.
- Технического задания;
- Программы инженерно-геодезических изысканий.

Инженерно-геологические работы

Представлена программа на производство инженерно-геологических изысканий. В программе приведены общие сведения, краткая характеристика инженерно-геологических условий площадки изысканий (изученность района), сведения по видам, объемам и методике проводимых работ, требования по лабораторным исследованиям, камеральным работам и по технике безопасности.

Задача инженерно-геологических исследований заключалась в изучении геологического строения, установления состава, состояния физико-механических, коррозионных и прочностных свойств грунтов.

Для решения поставленных задач был выполнен комплекс работ, заключающийся в проведении полевых и лабораторных исследований, а также в камеральной обработке материалов.

Техническая характеристика проектируемого здания приведена согласно техническому заданию заказчика:

- здание – жилой дом № 2 (строение 2) со встроенными нежилыми помещениями (1 секция), количество этажей – 15 (15 этаж технический), габариты 25,5×14,3×45,3 м (h), техническое подполье (минус 2,1 м); фундаменты – свайные, предполагаемая длина свай 14 м);

- здание – жилой дом № 2 (строение 3) со встроенными нежилыми помещениями (1 секция и пристроенная часть офиса), количество этажей – 15 (15 этаж технический), габариты жилого дома 25,5×14,3×45,3 м (h), габариты пристроенной части – 7,2×19,5×5,0 м (h), техническое подполье (минус 2,1 м); фундаменты – свайные, предполагаемая длина свай 14 м;

- здание трансформаторной подстанции типа БКТП, количество этажей – 1; фундаменты – плита, предполагаемая глубина заложения 1,5 м.

Площадка изысканий расположена: г. Красноярск, Октябрьский район, квартал жилых домов по улицам Михаила Годенко – Академика Киренского – Белорусская.

Объем выполненных работ:

Виды работ	Един. измерения	Объем работ
1. Планово-высотная разбивка и привязка выработок.	скв.	7
2. Механическое колонковое бурение скважины диаметром до 160мм. в интервале 0.00-32.00 м по грунтам в т.ч.:		
I категории	п.м.	35,70
II категории	п.м.	20,80
III категории	п.м.	25,50
IV категории	п.м.	120,00
3. Отбор монолитов из скважин	МОНОЛИТ	99
4.Лабораторные работы:		
Определение физических свойств грунтов	опр.	148

Компрессионные испытания по методу II-й кривых	исп.	22
Компрессионные испытания по методу I-й кривой	исп.	22
Испытания грунтов при срезе в естественном состоянии	исп.	30
Испытания грунтов при срезе в водонасыщенном состоянии	исп.	15
Определение коррозионной агрессивности к металлам	опр.	24
Определение степени агрессивности по отношению к бетону	опр.	12
Определение степени агрессивного воздействия грунтов на арматуру в железобетонных конструкциях	опр. анализ	12 12
Химического анализа водной вытяжки грунта		
Определения гранулометрического состава грунтов ареометрическим способом	анализ анализ	18 3
Химический анализ воды		
5.Камеральная обработка полевых работ.	пог. м.	116.00

Весь комплекс инженерно-геологических работ выполнен в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СНиП II-7-81* «Сейсмическое районирование», ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация», ГОСТ 12071-2000 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов», ГОСТ 5180-84 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».

2.5 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием выявленных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)

Топографические условия территории

В административном отношении площадка изысканий расположена в Октябрьском районе г. Красноярска, в квартале улиц Михаила Годенко – Академика Киренского – Белорусская.

В геоморфологическом отношении площадка изысканий находится в основании пологого делювиального склона Николаевской сопки, осложненного долиной погребного эрозионного вреза, заполненного делювиальными и пролювиальными отложениями четвертичного возраста.

Рельеф площадки техногенный. Направление поверхностного стока на восток. Абсолютные отметки поверхности в пределах площадки изменяются от 204,18 м до 205,11 м (приведены по отметкам устья скважин). Площадка свободна от застройки, огорожена бетонным забором. Территория захлавлена строительным и бытовым мусором.

Речная сеть района работ представлена рекой Енисей, протекающей на расстоянии около 2600 м юго-восточнее изучаемой площадки. Гидрологический режим реки не оказывает влияние на гидрогеологические условия изучаемого объекта.

Инженерно-геологические условия территории

Инженерно-геологические условия площадки относятся к категории сложности – II, согласно приложению Б СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

Геологическое строение

Геологическое строение площадки изучено 6 скважинами до глубины 32,0 м и 1 скважиной до глубины 10,0 м. В геологическом разрезе площадки принимают участие современные техногенные грунты, делювиальные и пролювиальные отложения четвертичного возраста и элювиальные образования, продукты выветривания пород среднего девона.

С дневной поверхности до глубины 0,3-2,4 м повсеместно распространены техногенные грунты, представленные суглинком твердой консистенции, местами полутвердой.

Делювиальные отложения залегают ниже по разрезу, имеют повсеместное распространение, представлены суглинком от твердой до мягкопластичной и текучепластичной консистенции, песком пылеватым. Суглинки твердые и полутвердые, залегающие в верхней части разреза макропористые, обладают просадочными свойствами. В глинистых грунтах встречаются прожилки органических веществ, маломощные прослойки и линзы песка, включения гравия 5-15%, распространенного неравномерно по разрезу. Проллювиальные отложения представлены песками гравелистыми насыщенными водой, вскрытыми в подошве суглинков мягкопластичных и текучепластичных. Делювиально-пролювиальные отложения залегают до глубины 11,5-14,7 м, вскрытая мощность толщи составляет 9,1-14,4 м.

Элювиальные отложения вскрыты под, выше названными, грунтами. Представлены дисперсной зоной коры выветривания: суглинками твердыми и полутвердыми, песками средней крупности, плотными, средней степени водонасыщения, с примесью глинистых частиц, с содержанием крупнообломочного окатанного материала до 15%, с прослойками песка пылеватого и крупного – продукты выветривания мергеля переслаивающегося с песчаником и гравелитом. Вскрытая суммарная мощность элювиальных грунтов изменяется от 17,3 до 20,5 м, до разведанной глубины полная мощность элювиальных грунтов не установлена.

Физико-механические свойства грунтов

Толща грунтов основания проектируемого здания по литолого-генетическому признаку с учетом физико-механических свойств и гранулометрического состава грунтов разделена на 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В разрезе грунтового основания, по результатам буровых и лабораторных исследований, согласно ГОСТ 25100-95 и ГОСТ 20522-96, выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

ИГЭ-0 – представлен современными техногенными грунтами, отсыпанными сухим способом, слежавшимися, неоднородными по составу, сложен суглинком черным твердым, с относительным содержанием органических веществ от 0,034 д.е. до 0,036 д.е., с единичными включениями гальки и бытового мусора. Техногенные грунты вскрыты повсеместно до глубины 0,3-2,4 м. Техногенные грунты (суглинки) в условиях естественного залегания находятся в твердом состоянии, при водонасыщении переходят в текучее состояние. В состоянии природной влажности грунты практически непучинистые, при полном водонасыщении – чрезмерно пучинистые.

ИГЭ-1 – представлен суглинком легким пылеватым, твердым (местами полутвердым), просадочным, макропористым, с относительным содержанием органических веществ от 0,017 д.е. до 0,049 д.е. Суглинки просадочные вскрыты под техногенными грунтами с глубины 0,3-2,4 м до глубины 3,2-5,2 м, местами под суглинками мягкопластичными и тугопластичными в интервале глубин 2,4-3,2 м. Мощность слоя составляет 0,8-4,8 м. Суглинки в условиях естественного залегания находятся в твердом и полутвердом состоянии, при водонасыщении – текучие. В состоянии природной влажности грунты практически непучинистые, при полном водонасыщении – чрезмерно пучинистые.

Нормативное значение природной влажности грунта составляет 0,156 д.е.

Нормативное значение коэффициента пористости составляет 0,863 д.е.

Нормативное значение плотности грунта принято $1,68 \text{ г/см}^3$. Расчетное значение плотности для доверительной вероятности $\alpha \Pi = 0,85$ по деформациям составляет $1,659 \text{ г/см}^3$ и $\alpha \Pi = 0,95$ по несущей способности – $1,646 \text{ г/см}^3$.

Относительная просадочность: при нагрузках 0,1 МПа – 0,014 д.е.; при нагрузках 0,2 МПа – 0,027 д.е.; при нагрузках 0,3 МПа – 0,035 д.е.

Модуль деформации грунта природного сложения и состояния (компрессионный) – 3,979 МПа. Модуль деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения (компрессионный) – 2,126 МПа.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения и состояния – 20,388°. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 18,534° и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 17,729°.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения в состоянии водонасыщения – 15,11°. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 13,736° и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 13,139°.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения и состояния – 0,019 МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 0,015 МПа и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 0,013 МПа.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения в состоянии водонасыщения – 0,013 МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 0,010 МПа и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 0,009 МПа.

ИГЭ-2 – представлен суглинками легкими пылеватыми и легкими песчанистыми тугопластичными, с линзами полутвердых, непросадочными, с относительным содержанием органических веществ от 0,022 д.е. до 0,058 д.е. Суглинки вскрыты с глубины 3,2-5,8 м до глубины 6,2-7,6 м, вскрытая суммарная мощность слоя составляет 1,4-4,3 м. Суглинки в условиях естественного залегания находятся в тугопластичном состоянии, при водонасыщении – текучепластичные и текучие.

Нормативное значение природной влажности грунта составляет 0,193 д.е.

Нормативное значение коэффициента пористости составляет 0,705 д.е.

Нормативное значение плотности грунта принято 1,885 г/см³. Расчетное значение плотности для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 1,859 г/см³ и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 1,842 г/см³.

Относительная просадочность: при нагрузках 0,1 МПа – 0,002 д.е.; при нагрузках 0,2 МПа – 0,005 д.е.; при нагрузках 0,3 МПа – 0,004 д.е.

Модуль деформации грунта природного сложения и состояния (компрессионный) – 4,090 МПа. Модуль деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения (компрессионный) – 3,350 МПа.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения и состояния – 23,989°. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 21,808° и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 20,860°.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения в состоянии водонасыщения – 21,306°. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 19,369° и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 18,527°.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения и состояния – 0,020 МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 0,016 МПа и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 0,013 МПа.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения в состоянии водонасыщения – 0,014 МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 0,011 МПа и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 0,009 МПа.

ИГЭ-3 – представлен песками пылеватыми средней плотности, малой степени водонасыщения, с относительным содержанием органических веществ 0,024 д.е. Пески

пылеватые вскрыты повсеместно, залегают с глубины 3,4-5,2 м до глубины 4,8-7,1 м, мощность слоя 1,2-2,0 м.

Нормативное значение природной влажности грунта составляет 0,101 д.е.

Нормативное значение коэффициента пористости составляет 0,623 д.е.

Нормативное значение плотности грунта принято $1,813 \text{ г/см}^3$. Расчетное значение плотности для доверительной вероятности $\alpha\Pi=0,85$ по деформациям составляет $1,803 \text{ г/см}^3$ и $\alpha I=0,95$ по несущей способности – $1,795 \text{ г/см}^3$.

Относительная просадочность: при нагрузках 0,1 МПа – 0,001 д.е.; при нагрузках 0,2 МПа – 0,002 д.е.; при нагрузках 0,3 МПа – 0,003 д.е.

Модуль деформации грунта природного сложения и состояния (компрессионный) – 7,39 МПа. Модуль деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения (компрессионный) – 6,80 МПа.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения в состоянии водонасыщения – $28,369^\circ$. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $\alpha\Pi=0,85$ по деформациям составляет $25,79^\circ$ и $\alpha I=0,95$ по несущей способности – $24,669^\circ$.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения в состоянии водонасыщения – 0,008 МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $\alpha\Pi=0,85$ по деформациям составляет 0,006 МПа и $\alpha I=0,95$ по несущей способности – 0,005 МПа.

ИГЭ-4 – представлен суглинками мягкопластичными, местами с линзами полутвердого, тугопластичного и текучепластичного, с прослойками песка пылеватого насыщенного водой, с включением гальки и гравия до 15%, с относительным содержанием органических веществ от 0,020 д.е. до 0,044 д.е.

Суглинки вскрыты с глубины 5,5-7,6 м до глубины 10,5-13,9 м, залегают в виде слоя выдержанного по простиранию, но невыдержанного по мощности.

Вскрытая мощность составляет 3,4-6,4 м. Суглинки в условиях естественного залегания находятся в водонасыщенном состоянии (мягкопластичном и текучепластичном).

Нормативное значение природной влажности грунта составляет 0,247 д.е.

Нормативное значение коэффициента пористости составляет 0,713 д.е.

Нормативное значение плотности грунта принято $1,966 \text{ г/см}^3$. Расчетное значение плотности для доверительной вероятности $\alpha\Pi=0,85$ по деформациям составляет $1,959 \text{ г/см}^3$ и $\alpha I=0,95$ по несущей способности – $1,955 \text{ г/см}^3$.

Относительная просадочность: при нагрузках 0,3 МПа – 0,001 д.е.

Модуль деформации грунта природного сложения и состояния (компрессионный) – 3,774 МПа.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения и состояния – $17,373^\circ$. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $\alpha\Pi=0,85$ по деформациям составляет $16,366^\circ$ и $\alpha I=0,95$ по несущей способности – $15,734^\circ$.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения и состояния – 0,019 МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $\alpha\Pi=0,85$ по деформациям составляет 0,017 МПа и $\alpha I=0,95$ по несущей способности – 0,016 МПа.

ИГЭ-5 – представлен песками гравелистыми средней плотности насыщенными водой, местами с прослоями песка средней крупности и гравийного грунта. Пески залегают у подошвы суглинков мягкопластичных и текучепластичных, с глубины 10,5-13,9 м до глубины 11,5-14,7 м, вскрытая мощность составляет 0,6-1,6 м.

Нормативное значение природной влажности грунта составляет 0,196 д.е.

Нормативное значение коэффициента пористости составляет 0,575 д.е.

Нормативное значение плотности грунта принято $2,02 \text{ г/см}^3$.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения и состояния - 40° . Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $a_{II}=0,85$ по деформациям составляет 40° и $aI=0,95$ по несущей способности - 36° .

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения и состояния - $0,001$ МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $a_{II}=0,85$ по деформациям составляет $0,001$ МПа и $aI=0,95$ по несущей способности - $0,0006$ МПа.

ИГЭ-6 - представлен элювиальным суглинком твердой консистенции, с линзами песка средней крупности и крупного, с относительным содержанием органических веществ от $0,019$ д.е. до $0,025$ д.е. - продукт выветривания мергеля и песчаника. Суглинки имеют повсеместное распространение, вскрыты глубины $11,5-14,7$ м, залегают в виде двух слоев, полная мощность грунтов не установлена, вскрытая общая мощность слоев составляет $9,6-17,0$ м. Грунты залегают ниже уровня подземных вод, в условиях естественного залегания находятся в водонасыщенном состоянии - твердой и полутвердой консистенции.

Нормативное значение природной влажности грунта составляет $0,147$ д.е.

Нормативное значение коэффициента пористости составляет $0,457$ д.е.

Нормативное значение плотности грунта принято $2,123$ г/см³. Расчетное значение плотности для доверительной вероятности $a_{II}=0,85$ по деформациям составляет $2,113$ г/см³ и $aI=0,95$ по несущей способности - $2,107$ г/см³.

Относительная просадочность: при нагрузках $0,3$ МПа - $0,001$ д.е.

Модуль деформации грунта природного сложения и состояния (компрессионный) - $7,343$ МПа. Модуль деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения (компрессионный) - $5,343$ МПа.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения и состояния - $25,641^\circ$. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $a_{II}=0,85$ по деформациям составляет $25,067^\circ$ и $aI=0,95$ по несущей способности - $24,705^\circ$.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения в состоянии водонасыщения - $23,469^\circ$. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $a_{II}=0,85$ по деформациям составляет $22,715^\circ$ и $aI=0,95$ по несущей способности - $22,238^\circ$.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения и состояния - $0,057$ МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $a_{II}=0,85$ по деформациям составляет $0,055$ МПа и $aI=0,95$ по несущей способности - $0,053$ МПа.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения в состоянии водонасыщения - $0,054$ МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $a_{II}=0,85$ по деформациям составляет $0,051$ МПа и $aI=0,95$ по несущей способности - $0,049$ МПа.

ИГЭ-7 - представлен элювиальным песком средней крупности, плотным, средней степени водонасыщения, с примесью глинистых частиц, с содержанием крупнообломочного окатанного материала до 10% , с прослойками суглинка твердого - продукты выветривания песчаника и гравелита. Грунты имеют повсеместное распространение, вскрыты в толще элювиальных суглинков твердой консистенции, залегают в виде слоя не выдержанной мощности, вскрытая мощность составляет $3,4-8,9$ м.

Нормативное значение природной влажности грунта составляет $0,112$ д.е.

Нормативное значение коэффициента пористости составляет $0,392$ д.е.

Нормативное значение плотности грунта принято $2,145$ г/см³. Расчетное значение плотности для доверительной вероятности $a_{II}=0,85$ по деформациям составляет $2,113$ г/см³ и $aI=0,95$ по несущей способности - $2,077$ г/см³.

Относительная просадочность: при нагрузках $0,1$ МПа - $0,001$ д.е.; при нагрузках $0,2$ МПа - $0,001$ д.е.; при нагрузках $0,3$ МПа - $0,002$ д.е.

Модуль деформации грунта природного сложения и состояния (компрессионный) – 10,277 МПа. Модуль деформации грунта природного сложения в состоянии водонасыщения (компрессионный) – 9,323 МПа.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения и состояния – 32,416°. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 29,469° и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 28,188°.

Нормативное значение угла внутреннего трения природного сложения в состоянии водонасыщения – 30,964°. Расчетное значение угла внутреннего трения для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 28,149° и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 26,925°.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения и состояния – 0,043 МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 0,034 МПа и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 0,029 МПа.

Нормативное значение удельного сцепления грунтов природного сложения в состоянии водонасыщения – 0,040 МПа. Расчетное значение удельного сцепления для доверительной вероятности $\alpha_{II}=0,85$ по деформациям составляет 0,032 МПа и $\alpha_I=0,95$ по несущей способности – 0,027 МПа.

Коррозионные свойства грунтов. По результатам лабораторных исследований грунты основания обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к стали, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля. Грунты неагрессивные по отношению к бетону всех марок.

Специфические грунты

В пределах площадки изысканий вскрыты современные техногенные грунты, просадочные отложения и элювиальные образования, продукты выветривания коренных пород.

Техногенные грунты отсыпаны сухим способом, слежавшиеся, неоднородные по составу, представлены суглинком черным твердым, с относительным содержанием органического вещества в среднем 0,035 д.е., с единичными включениями гальки и бытового мусора. Техногенные грунты вскрыты повсеместно, залегают до глубины 0,3-2,4 м.

Просадочные суглинки легкие пылеватые твердые, макропористые, карбонатизированные, с относительным содержанием органических веществ в среднем 0,027 д.е., вскрыты под насыпными грунтами до глубины 3,2-5,2 м.

По величине относительной деформации просадочности грунты в основном характеризуются как слабопросадочные, реже – среднепросадочные. Грунтовые условия по просадочности I типа. Минимальное начальное просадочное давление составляет 0,038 МПа на глубине 2,0 м. Просадка от собственного веса грунта при замачивании преимущественно отсутствует, местами составляет 2 см и менее.

Элювиальные отложения представлены суглинком тяжелым и легким песчаным твердым, с линзами песка средней крупности и крупного, с относительным содержанием органических веществ в среднем 0,0223 д.е. и песком средней крупности, плотным, средней степени водонасыщения, с примесью глинистых частиц, с содержанием крупнообломочного материала до 10%, с прослойками суглинка твердого.

Элювиальные грунты являются продуктом выветривания мергеля переслаивающегося с песчаником и гравелитом. Распространены повсеместно, вскрыты с глубины 11,5-14,7 м, полная мощность толщи элювиальных грунтов не установлена, вскрытая составляет 17,3-20,5 м.

Элювиальные карбонатные грунты значительно снижают прочностные и деформационные характеристики при воздействии агентов физического выветривания в условиях открытого котлована.

Грунты основания площадки незасоленные.

Геологические и инженерно-геологические процессы и явления

Во время интенсивного выпадения атмосферных осадков и снеготаяния возможен подъем уровня грунтовых вод до кровли тугопластичных и мягкопластичных грунтов.

Суглинки просадочные находятся на стадии деградации своих просадочных свойств. При дополнительной нагрузке при замачивании просадочных грунтов возможна их просадка, местами и от собственного веса. Площадка по распространению просадочных грунтов классифицируется как умеренно опасная.

Во время обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния возможно затопление строительных котлованов, траншей и оплывание откосов (стенок) котлована, так как глинистые грунты ИГЭ-0, 1 и 2, залегающие в приповерхностной части разреза водонеустойчивые и при водонасыщении переходят в текучее состояние.

При застройке территории и дальнейшей эксплуатации здания в результате экранирования дневной поверхности, концентрация влаги в результате тепловлагопереноса, недостатков в организации поверхностного стока, инфильтрации техногенных вод в местах разрывов водонесущих коммуникаций будет происходить накопление влаги, повышение влажности грунтов и ухудшение их строительных свойств.

Морозное пучение. Грунты основания, залегающие в зоне сезонного промерзания – оттаивания: техногенные (ИГЭ-0), суглинки (ИГЭ-1) в состоянии природной влажности – практически непучинистые, суглинки (ИГЭ-2) – среднепучинистые, суглинки ИГЭ-4 – среднепучинистые. При дополнительном водонасыщении указанные грунты перейдут в разряд чрезмерно пучинистых.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов принята равной 2,5 м.

В отчете рекомендовано при проектировании учесть, приведенные выше, негативные факторы и предусмотреть соответствующие мероприятия, предохраняющие грунты основания от замачивания.

Расчетная сейсмическая активность района изысканий принята 6 баллов при степени сейсмической опасности 10% (карта А ОСР-97 РФ). Грунты ИГЭ-0, 1, 4 и 5 отнесены к III категории по сейсмическим свойствам.

Инженерно-геологические условия площадки проектируемого объекта строительства отнесены ко II категории сложности.

Гидрогеологические условия территории

Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются наличием подземных вод, которые на период проведения изысканий вскрыты на глубине 7,1-7,9 м от дневной поверхности, что соответствует абсолютным отметкам 197,20-196,78 м. Установившийся уровень подземных вод соответствует появившемуся. Подземные воды порово-пластового типа. Водовмещающими грунтами являются делювиальные суглинки мягкопластичные, реже текучепластичные и пролювиальные пески гравелистые, реже средней крупности. Вскрытая мощность водоносного горизонта составила 2,50-7,20 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод осуществляется вниз по склону в северо-восточном направлении, грунтами коллектором служат пески гравелистые и средней крупности. Во время интенсивного выпадения атмосферных осадков и снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод до кровли туго-мягкопластичных грунтов.

Химический состав воды гидрокарбонатный кальциевый магниевый, гидрокарбонатный кальциевый магниевый натриевый, со слабощелочной реакцией. По содержанию агрессивной углекислоты воды слабоагрессивные к бетону марки W4, обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля и средней степенью агрессивности на металлические конструкции.

В отчете приведены ориентировочные значения коэффициентов фильтрации грунтов.

Метеорологические и климатические условия территории

В отчете приведена краткая климатическая характеристика района работ по СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» и метеостанции Красноярск.

В соответствии со СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» Красноярский край относится к I климатическому району, участок строительства расположен в IV климатическом подрайоне. Климат резко континентальный.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет минус 53 С, абсолютная максимальная – +36 С.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 равна минус 40°С, обеспеченностью 0,98 – минус 43°С. Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 равна минус 44°С, обеспеченностью 0,98 – минус 48°С.

Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для III снегового района по СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» – 180 кгс/м².

Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района по СНиП 2.01.07-85* – 38 кгс/м². Господствующее направление ветров – юго-западного и западного направлений.

Район изысканий по толщине стенки гололеда – III с нормативной толщиной стенки гололеда 10 мм.

В тектоническом плане территория площадки подчиняется особенностям тектонического строения района. Территория характеризуется сейсмической активностью. Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах г. Красноярска принимается равной 6 баллов согласно карты «А» (объекты массового строительства) и 6 баллов согласно карты «В» (объекты повышенной ответственности), отражающим соответственно 10% и 5% вероятность возможного превышения указанного значения сейсмичности, согласно СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» и карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-97).

2.6 Перечень рассмотренных разделов проектной документации

Проектная документация не рассматривалась.

2.7 Описание основных решений (мероприятий) по каждому из рассмотренных разделов

Проектная документация не рассматривалась.

2.8 Основные сведения, содержащиеся в смете на строительство и входящей в ее состав сметной документации

Сметная документация не рассматривалась.

2.9 Иная информация об основных данных, рассмотренных результатов инженерных изысканий

В результаты инженерно-геологических изысканий по замечаниям негосударственной экспертизы внесены следующие изменения и дополнения:

В ведомости нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов приведено нормативное значение модуля деформации песков ИГЭ-3.

Откорректированы в ведомости нормативных и расчетных значений показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-4 нормативные значения прочностных свойств.

В разделах текстовой части отчета приведены сведения о залегании в разрезе основания делювиальных суглинков текучепластичной консистенции и элювиальных суглинков полутвердой консистенции.

В разделах текстовой части отчета приведена оценка степени морозного пучения суглинков ИГЭ-4, залегающих в зоне сезонного промерзания и оттаивания.

Откорректирована в разделах текстовой части отчета мощность водоносного горизонта.

Откорректированы в таблице текстовой части отчета объемы выполненных работ.

В результаты инженерно-геодезических изысканий изменения и дополнения не вносились.

3 Выводы по результатам рассмотрения

3.1 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий

Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания соответствуют требованиям технического задания, программе инженерных изысканий, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010 № 1047-р, в том числе СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (разделы 4, 5, 6).

3.2 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации

Проектная документация не рассматривалась.

3.3 Выводы о соответствии или несоответствии принятых в смете на строительство и входящей в ее состав сметной документации количественных, стоимостных и ресурсных показателей сметным нормативам, а также техническим, технологическим, конструктивным, объемно-планировочным и иным решениям, методам организации строительства, включенным в проектную документацию

Сметная документация не рассматривалась.

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

Результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий соответствуют установленным требованиям. Сведения об инженерных условиях территории строительства являются достаточными для принятия проектных решений по строительству объекта: «Жилой дом № 2 (строение 2, 3) со встроенно-пристроенными нежилыми помещениями, ТП, инженерное обеспечение, в квартале жилых домов по улицам Михаила Годенко – Академика Киренского – Белорусская, Октябрьского района г. Красноярск».

3.5 Рекомендации организации, проводившей негосударственную экспертизу

Ответственность за внесение во все экземпляры технических отчетов по результатам инженерных изысканий изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на Заказчика и организацию, выполнившую инженерные изыскания по данному объекту и составившую отчеты по результатам инженерных изысканий.

Эксперты

Эксперт в области
инженерных изысканий

Каландарашвили Ю.В.
(ф. и. о.)


(подпись)

Эксперт в области
инженерных изысканий

Сапегин А.Е.
(ф. и. о.)


(подпись)

