

Общество с ограниченной ответственностью
«Сибирский Экспертный Центр»

РФ, 644046, Омская обл., г. Омск, ул. Декабристов, д. 147, кв. 119

Свидетельство об аккредитации

на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и
результатов инженерных изысканий №RA.RU.611099 от 18.07.2017 года

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор

Общества с ограниченной ответственностью
«Сибирский Экспертный Центр»

/ Михайлов К.В./

«22» декабря 2017 г.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

Объект капитального строительства

«Микрорайон по ул. 70 лет Октября в КАО г. Омска»

Объект экспертизы

Результаты инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения экспертизы

- Договор на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № 39/17-Э-ИИ от 09.12.2017 г.;
- Заявление на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий (Приложение к договору № 39/17-Э-ИИ от 09.12.2017 г.).

1.2. Сведения об объекте экспертизы

Объектом негосударственной экспертизы являются результаты инженерно-геологических, инженерно-экологических и инженерно-геодезических изысканий.

1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

- Наименование объекта - «Микрорайон по ул. 70 лет Октября в КАО г. Омска»
- Местонахождение объекта – г. Омск, ул. 70 лет Октября, Кировский АО.

Технико-экономические показатели

Площадь земельного участка – 1,323 га.

1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

- Функциональное назначение – Микрорайон жилых домов.
- Вид строительства – Новое строительство.

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

ОАО «ОмскТИСИЗ»

644050, г. Омск, ул. 4-я Поселковая, д. 48.

ИНН 5502001913;

ОГРН 1025500519637;

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства 04-И № 476 от 05.04.2016 г. выдано саморегулируемой организацией "Некоммерческое партнерство «Изыскательские организации Сибири» г. Новосибирск.

1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель - Индивидуальный предприниматель Андрющенко Альвина Николаевна,

644029, г. Омск, ул. Малунцева, д. 25, кв. 43,

ИНН 55010052246,

ОГРН 306550133100056.

Заказчик – ООО «Экспертно-проектный центр»

644043 г. Омск ул. Голика, 2 оф. 37.

ОГРН 1145543044558

ИНН 5503253624

КПП 550301001

ОКПО 23718556

Застройщик – ООО «Сибградстрой Инвест»

644035, г. Омск, пр. Губкина, 22/2

ИНН 5501253026;

ОГРН 1135543048684.

1.7. Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, технического заказчика
Договор № 39/17 от 07.12.2017 г.

1.8. Реквизиты заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы
Для данного объекта не требуется.

1.9. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства
Источник финансирования - собственные средства.

1.10. Иные представленные по усмотрению заявителя сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика
Иные сведения не предоставлялись.

2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий

2.1.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий

- Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий, утверждено застройщиком;
- Техническое задание на выполнение инженерно-геодезических изысканий, утверждено застройщиком;
- Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий, утверждено застройщиком.

2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий

- Программа инженерно-геодезических изысканий, утверждена Генеральным директором ПАО «ОмскТИСИЗ» И.В. Инбушановым;
- Программа инженерно-геологических изысканий, утверждена Генеральным директором ПАО «ОмскТИСИЗ» И.В. Инбушановым;
- Программа инженерно-экологических изысканий, утверждена Генеральным директором ПАО «ОмскТИСИЗ» И.В. Инбушановым.

2.1.3. Реквизиты положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации

Для данного объекта не требуется.

2.1.4. Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий Дополнительная информация не предоставлялась.

2.2. Основания для разработки проектной документации Проектная документация не является объектом экспертизы.

3. Описание рассмотренной документации

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с

указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)

В фондах ПАО «ОмскТИСИЗ» имеются материалы инженерно-геологических изысканий, выполненные в 2005 г. на исследуемой территории под жилой комплекс (отчёт 24352-05). Работы выполнены для стадий проектирования: «рабочий проект», «рабочая документация»; глубина исследования составляла до 19-25 м. В контуры проектируемых жилых домов попадают скважины: жилой дом № 1 – с-55831 глубиной 20 м (используется для построения инженерно-геологического разреза по линии 5-5 на участке жилого дома № 1), жилой дом №3 – с-55828 глубиной 20 м. Глубина ранее выполненного бурения является недостаточной для проектируемых зданий, поэтому при текущих изысканиях рядом и в контурах зданий бурились выработки глубиной по 25,0 м. Кроме того, в контуры проектируемых зданий и в непосредственной близости от них попадают 10 точек статического зондирования выполненные до глубины 13,0-19,0 м, которые использованы для оценки предельного сопротивления и несущей способности свай.

Результаты испытаний грунтов статическим зондированием, выполненных ранее на исследуемой территории, включены в таблицу частных значений предельного сопротивлений свай. На прилегающей территории в период 1997-2005 г.г. в пределах одного геоморфологического элемента выполнены инженерно-геологические изыскания под участок I линии метрополитена (отчёты 16410-97, 22166-02, 22166/2- 02) и под жилую застройку (отчёты 24130-04, 25407-05). На основании расположенности данных объектов на одном геоморфологическом элементе с исследуемым, аналогии происхождения, близкого состава и свойств грунтов, результаты этих исследований (согласно рекомендациям п.6.3.27 СП 47.13330.2012 и п.7.20 СП 11-105-97 Часть I) использованы при составлении программы работ, оценке инженерно-геологических условий, статистической обработке физико-механических характеристик грунтов, назначении объёмов полевых, лабораторных работ и опробования грунтов (уменьшен объём бурения, полевых опытных исследований грунтов – статического зондирования, опробования грунтов). Кроме того:

- в 1999 г. на основании сопоставления лабораторных испытаний грунтов методом компрессионного сжатия и результатов испытания штампом ПАО «ОмскТИСИЗ» выведены региональные коэффициенты для корректировки модуля деформации разновидностей грунтов Омской области;

- в 1986 г. по результатам стационарных наблюдений за режимом подземных вод с 5-летним циклом наблюдений на территории г. Омска и Омской области ПАО «ОмскТИСИЗ» составлен отчёт 3052-1986 г. и 4253-1986 «Инженерная защита от подтопления грунтовыми водами г. Омска»;

- в 2005 г. по результатам опытных (одиночных и кустовых) откачек и наливов обобщены и рекомендованы средние значения коэффициентов фильтрации разновидностей грунтов Омской области.

Вышеизложенные материалы использованы при камеральной обработке: назначении деформационных характеристик грунтов с учетом региональных корректировочных коэффициентов, определении типа режима подземных вод и сезонной поправки к замеренному УПВ для расчёта его величины в период максимального положения при ненарушенном гидрогеологическом режиме и назначении гидрогеологических характеристик. Материалы ранее выполненных изысканий хранятся в фондах ПАО «ОмскТИСИЗ».

В административном отношении территория изысканий расположена по ул. 70 лет Октября Кировского АО г. Омска. Территория проектируемого строительства свободна от застройки, техногенно преобразована: имеются строительные выемки и навалы грунтов.

В геоморфологическом отношении территория исследования приурочена ко II надпойменной террасе р. Иртыш. Ближайший водоток р. Иртыш находится на расстоянии около 1,7 км и не окажет влияния на проектируемые сооружения.

Поверхность земли территории характеризуется абсолютными отметками (по устьям выработок) от 88,60 до 90,00 м с уклоном в сторону Иртыша.

Основные климатические параметры г. Омска приведены в СП 131.13330.

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений метеорологической станции (м.ст.) Омск. Наблюдения по метеостанции приведены по справочным и фондовым материалам Гидрометеорологической службы.

Рассматриваемая территория характеризуется резко выраженным континентальным климатом с продолжительной суровой зимой, сравнительно коротким, но теплым летом, поздними весенними и ранними осенними заморозками. Переходные сезоны короткие, с резкими колебаниями температуры.

Климатические особенности рассматриваемой территории определяются ее географическим положением на юге Западно-Сибирской равнины.

Равнинность территории и открытость с севера на юг не препятствуют глубокому проникновению в ее пределы воздушных масс, как с севера, так и с юга. Поэтому в любой сезон года возможны резкие изменения погоды, переход от тепла к холоду, резкие колебания температуры воздуха от месяца к месяцу, от суток к суткам и в течение суток. В теплое время года повышается интенсивность меридиональной циркуляции, которая определяется формированием над данной территорией хорошо развитого тропосферного гребня с осью, направленной с юга Средней Азии к Салехарду. В области этого гребня у поверхности земли формируется обширная антициклональная область, которая поддерживается притоком с севера сухих холодных масс воздуха. Роль западных воздушных течений в формировании климата данного района несколько ослабевает вследствие защищенности Уральскими горами, тем не менее, с атлантическими воздушными массами почти целиком связано атмосферное увлажнение данной территории.

Ветровой режим. В течение всего года и в холодный период в данном районе преобладают ветры юго-западного направления, в теплый период – западного. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,0 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 2,5-3,6 м/с. Наименьшие скорости ветра наблюдаются в августе, сентябре. Максимальная годовая скорость ветра составляет 24 м/с, с учетом порыва - 26 м/с.

Среднее число дней со скоростью ветра 10 м/с и более за зимний период составило 1,4 суток, с учетом порыва - 75,9 суток.

Нормативное ветровое давление на высоте 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 25 лет равно 650 Па (скорость ветра - 32 м/с).

Средняя годовая температура воздуха равна плюс 1,7 °С. Наиболее холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 17,2 °С. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 19,5 °С (таблица 3.2). Абсолютный минимум температуры воздуха наблюдался в феврале 1931 г. и составил минус 49 °С, абсолютный максимум - плюс 40 °С (июнь 1936 г., июль 1940 г.). Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха равен минус 39 °С. Продолжительность теплого и холодного периодов составляет соответственно 7 и 5 месяцев. Расчетная температура самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 37 °С, обеспеченностью 0,98 - минус 38 °С. Расчетная температура самых холодных суток обеспеченностью 0,92 составляет минус 40 °С, обеспеченностью 0,98 - минус 42 °С.

Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С осенью происходит 21 октября, весной - 6 апреля.

Первые заморозки отмечаются обычно во второй декаде сентября, последние – в третьей декаде мая. Продолжительность безморозного периода в среднем составляет 116 дней.

Средняя годовая температура поверхности почвы составляет плюс 2 °С. Наиболее низкая температура поверхности почвы наблюдается в январе, феврале ее среднемесячное значение равно минус 19 °С, наиболее высокая в июле - плюс 24 °С.

С глубиной температура почвы в летние месяцы убывает, в зимние, напротив, температура почвы с глубиной выше, так как сначала охлаждается ее поверхность. Начиная с глубины 1,6 м, средняя месячная температура почвы в данном районе имеет только положительные значения.

Средняя из наибольших за зиму глубина промерзания почвы составила 102 см, наибольшая - 137 см, наименьшая - 76 см.

Средняя многолетняя годовая сумма осадков равна 368 мм.

Распределение их в течение года неравномерное, основная масса осадков (80 %) выпадает в теплый период года, на холодный период приходится 20 % годовой суммы осадков.

Наибольшая годовая сумма осадков за период наблюдений составила 585 мм (1993 г.), наименьшая - 236 мм (1952 г.). Наибольшее количество осадков за месяц выпало в июле 1938 года - 205 мм, наименьшее - в феврале 1931, 1952 гг. (0 мм), в феврале 1964 г. (1 мм). Максимальная интенсивность осадков за интервал времени, равный 5 минутам, составляет 2,0 мм/мин (11 июля 1948 г., 1 августа 1956 г.).

Снежный покров обычно появляется во второй декаде октября. Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября, разрушается в первой декаде апреля. Полный сход снежного покрова наблюдается во второй декаде апреля. Средняя продолжительность периода со снежным покровом составляет 160 дней.

Наибольшей высоты снежный покров достигает в первой декаде марта. Максимальная высота снежного покрова из наибольших за зиму в поле составляет 47 см, средняя - 26 см, наименьшая - 10 см.

Расчетное значение веса снегового покрова равно 1,8 кПа (180 кгс/м²).

Среднее парциальное давление водяного пара, содержащегося в воздухе, составляет 6,3 гПа. В течение года парциальное давление изменяется от 1,4 гПа в январе до 14,5 гПа - в июле.

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 72 %. Наибольшее значение относительной влажности воздуха наблюдается в ноябре (82 %), наименьшее - в мае (54 %).

Средний годовой дефицит насыщения составляет 3,8 гПа.

В среднем за год по общей облачности в данном районе наблюдается 121 пасмурных дней и 30 - ясных.

Туманы. За год среднее количество дней с туманами составляет 30, наибольшее - 55.

Метели. За год среднее количество дней с метелью составляет 40, наибольшее - 65.

Грозы. Среднегодовое количество дней с грозой составляет 23, наибольшее - 31.

Средняя продолжительность гроз в году составляет 32,3 часа.

Гололед. Максимальная масса гололедно-изморозевых отложений за год не превышает 140 г/м. Максимальная толщина нормативной стенки гололеда за период наблюдений с 1953 по 2008 гг. на проводах диаметром 10 мм и высотой подвеса 10 м. над поверхностью земли составляет 6,8 мм.

Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 25 лет составляет 20 мм.

В структурно-тектоническом отношении исследуемый район относится к области со спокойным, преимущественно, моноклиналильным залеганием пород.

Описание геологического строения приводится общее для участка проектирования жилых домов. В геологическом строении участка до глубины 25,0 м принимают участие четвертичные и неогеновые отложения.

Четвертичные отложения, залегающие до глубины 7,8-12,4 м, представлены неоплейстоценовыми покровными элювиально - делювиальными (edQIII) полутвёрдыми (просадочными) и мягкопластичными суглинками, аллювиальными (a2QIII) мягко-текучепластичными суглинками, пластичными супесями и водонасыщенными плотными песками средней крупности II надпойменной террасы р. Иртыш.

Неогеновые отложения, подстилающие четвертичные отложения, представлены миоценовыми озёрно-аллювиальными отложениями таволжанской свиты (N1tv): твёрдыми глинами и тугопластичными суглинками и, залегающими с глубины 18,6- 24,6 м, тугопластичными суглинками и полутвёрдыми глинами абросимовской свиты (N1ab). С поверхности до глубины 0,2-1,3 м природные отложения перекрыты техногенными (насыпными) грунтами (tQH) и, частично, почвенно-растительным слоем (QH).

В инженерно-геологическом разрезе площадки жилых домов № 1,2,3 согласно ГОСТ 20522-2012, выделено 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и 2 слоя:

Слой 1 (QH) Почвенно-растительный; отмечен в скважине № 55831 мощностью 0,4 м. (жилой дом №1)

Слой 1а (tQH) Техногенные (насыпные) грунты: суглинок перемешанный со строительным мусором до 20%; встречен по жилому дому №1 в скважинах №№ 64327, 55831 мощностью 0,3 – 0,6 м.; по жилому дому №2 мощностью 0,3-1,3 м.; по жилому дому №3 мощностью 0,2-0,4 м. В виду небольшой мощности толщи насыпных грунтов и прорезания их свайными фундаментами, для них (согласно п. 9.2.1. СП 11-105-97) установлены только мощность и распространение.

ИГЭ 2 (edQIII) Суглинок бурый полутвёрдый, прослоями твёрдый, просадочный; встречен повсеместно по жилому дому №1 мощностью от 1,6 до 2,1 м., по жилому дому №2 мощностью 0,9-2,0 м; по жилому дому №3 мощностью 1,4-1,9 м.

При природной влажности:

Плотность (0,85)-1,66 г/см³, плотность (0,95)-1,66 г/см³;

φ (0,85)- 21°, φ (0,95)- 21°, c (0,85)-29,0 кПа, c (0,95)-28,0 кПа; E_n - 12,0 МПа.

При водонасыщении:

Плотность (0,85)-1,85 г/см³, плотность (0,95)-1,85 г/см³;

φ (0,85)- 20°, φ (0,95)- 19°, c (0,85)-15,0 кПа, c (0,95)-14,0 кПа; E_n - 5,0 МПа.

ИГЭ 3 (edQIII) Суглинок бурый мягкопластичный, в кровле тугопластичный; встречен повсеместно по жилому дому №1 мощностью от 1,0 до 1,7 м., по жилому дому №2 мощностью 0,7-1,4 м; по жилому дому №3 мощностью 1,2-1,6 м.

Плотность (0,85)-1,90 г/см³, плотность (0,95)-1,89 г/см³;

φ (0,85)- 20°, φ (0,95)- 19°, c (0,85)-12,0 кПа, c (0,95)-12,0 кПа; E_n - 7,0 МПа.

ИГЭ 4 (a²QIII) Суглинок буровато-серый текучепластичный, с прослойками супеси пластичной; встречен повсеместно по жилому дому №1 мощностью от 0,8 до 2,9 м., по жилому дому №2 мощностью 1,4-2,2 м; по жилому дому №3 мощностью 1,2-1,7 м

Плотность (0,85)-1,93 г/см³, плотность (0,95)-1,92 г/см³;

φ (0,85)- 22°, φ (0,95)- 22°, c (0,85)-7,0 кПа, c (0,95)-6,0 кПа; E_n - 5,0 МПа.

ИГЭ 5 (a²QIII) Суглинок буровато-серый мягкопластичный, с прослойками супеси пластичной; встречен повсеместно по жилому дому №1 мощностью от 1,7 до 2,5 м., по жилому дому №2 мощностью 1,0-2,9 м; по жилому дому №3 мощностью 1,7-1,9 м.

Плотность (0,85)-1,92 г/см³, плотность (0,95)-1,91 г/см³;

φ (0,85)- 18°, φ (0,95)- 18°, c (0,85)-12,0 кПа, c (0,95)-11,0 кПа; E_n - 7,0 МПа.

ИГЭ 6 (a²QIII) Супесь серая пластичная, с прослойками суглинка мягкопластичного и песка разной крупности; встречена повсеместно по жилому дому №1 мощностью от 0,6 до 1,7 м., по жилому дому №2 мощностью 1,4-2,0 м; по жилому дому №3 мощностью 1,3-1,4 м.

Плотность (0,85)-1,97 г/см³, плотность (0,95)-1,96 г/см³;

φ (0,85)- 28°, φ (0,95)- 27°, c (0,85)-14,0 кПа, c (0,95)-13,0 кПа; E_n - 14,0 МПа

ИГЭ 7 (a²QIII) Песок серый средней крупности, прослоями мелкий, неоднородный, водонасыщенный, плотный, с прослойками суглинка и супеси, в подошве с включением гальки и гравия до 10%; встречен почти повсеместно в основании аллювиальных отложений (за исключением скважины 64319) мощностью по жилому дому №1 от 1,1 до 2,6 м., по жилому дому №2 мощностью 1,0-1,1 м; по жилому дому №3 мощностью 0,7-1,0 м.

Плотность (0,85)-2,04 г/см³, плотность (0,95)-2,04 г/см³;

φ (0,85)- 32°, φ (0,95)- 32°, c (0,85)-5,0 кПа, c (0,95)-2,0 кПа; E_n -30,0 МПа Интегральная кривая гранулометрического состава и рассчитанный по ней коэффициент неоднородности (4,8 д.е.) классифицирует песок как неоднородный.

ИГЭ 8 (N₁tv) Глина серая твёрдая, с прослоями полутвёрдая, с включением щебня мергеля до 5%; встречена повсеместно по жилому дому №1 общей вскрытой мощностью до 8,4 – 10,0 м., по жилому дому №2 мощностью 8,0-10,3 м; по жилому дому №3 мощностью 9,8-10,3 м.

Плотность (0,85)-2,01 г/см³, плотность (0,95)-2,01 г/см³;

φ (0,85)- 14°, φ (0,95)- 14°, c (0,85)-81,0 кПа, c (0,95)-79,0 кПа; E_n - 20,0 МПа.

ИГЭ 9 (N_{1tv}) Суглинок серый тугопластичный, прослоями полутвёрдый; встречен повсеместно по жилому дому №1 мощностью от 1,0 до 1,5 м., по жилому дому №2 мощностью 1,6-3,5 м; по жилому дому №3 мощностью 0,9-3,5 м.

Плотность (0,85)-1,98 г/см³, плотность (0,95)-1,98 г/см³;

φ (0,85)- 21°, φ (0,95)- 20°, c (0,85)-24,0 кПа, c (0,95)-22,0 кПа; E_n - 14,0 МПа.

ИГЭ 10 (N_{1ab}) Суглинок коричневатого-серый тугопластичный, прослоями полутвёрдый, с тонкими прослойками супеси, с примесью органического вещества; встречен почти повсеместно (за исключением скважины № 55831) по жилому дому №1 вскрытой мощностью до 3,9 - 4,5 м., по жилому дому №2 мощностью 3,4-4,6 м; по жилому дому №3 мощностью 0,4-4,8 м.

Предельные значения прочностных и деформационных характеристик грунта при природной влажности (по лабораторным данным):

Плотность (0,85)-2,00 г/см³, плотность (0,95)-2,00 г/см³;

φ (0,85)- 24°, φ (0,95)- 24°, c (0,85)-27,0 кПа, c (0,95)-24,0 кПа; E_n - 12,0 МПа.

ИГЭ 11 (N_{1ab}) Глина тёмно-бурая полутвёрдая, с примесью органического вещества; встречена в скважине № 64323 по жилому дому №1 вскрытой мощностью до 0,3 м., по жилому дому №2 вскрытой мощностью 2,1 м.

Предельные значения прочностных и деформационных характеристик грунта при природной влажности (по лабораторным данным):

Плотность (0,85)-1,94 г/см³, плотность (0,95)-1,93 г/см³;

φ (0,85)- 15°, φ (0,95)- 13°, c (0,85)-71,0 кПа, c (0,95)-66,0 кПа; E_n - 16,0 МПа.

Расчетные значения плотности и прочностных характеристик грунтов приведены по данным лабораторных определений при доверительных вероятностях 0,85 и 0,95, модуль деформации грунтов ИГЭ 7 рекомендован по результатам статического зондирования, грунтов ИГЭ 2- ИГЭ 6, ИГЭ 8- ИГЭ-10 по данным компрессионных испытаний с учётом региональных корректировочных коэффициентов.

Исходные данные для определения степени агрессивности грунтов по отношению к конструкциям из бетона, арматуре железобетона и углеродистой стали определялись в соответствии с СП 28.13330.2012

Классификация грунтов принята в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2011, выделение инженерно-геологических элементов – ГОСТ 20522-2012.

По данным анализа водной вытяжки, грунты выше уровня подземных вод, согласно таблицам Б.25 и Б.26 ГОСТ 25100-2011, - незасоленные; согласно таблицам В.1 и В.2 СП 28.13330.2012, неагрессивные по отношению к бетонам и на арматуру в железобетонных конструкциях.

По характеристике подземной воды и значениям УЭС, согласно таблице Х.5 СП 28.13330.2012, грунты ниже уровня подземных вод слабоагрессивные, выше уровня подземных вод - среднеагрессивные на металлические конструкции (из углеродистой стали).

По результатам лабораторных определений удельного электрического сопротивления (УЭС) коррозионная агрессивность грунтов до глубины 5,8 м по отношению к углеродистой и низколегированной стали, согласно таблице 1 ГОСТ 9.602-2016, высокая.

Согласно таблице 1 ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтов до глубины 6,0 м по отношению к углеродистой и низколегированной стали по результатам полевых геофизических измерений УЭС – высокая. Блуждающие токи в земле не зафиксированы (замеренные значения разности потенциалов между двумя точками земли по абсолютной величине не превышают 0,05В).

Частные значения предельного сопротивления (F_u , кН) забивных свай длиной от 3 до 15 м, сечением 30x30 см (при условии расположения их "голов" на глубине -3,0 м ниже поверхности земли) для последующего расчёта их несущей способности приведены в текстовых приложениях (с учётом ранее выполненных испытаний на исследуемой территории. Расчёт предельного сопротивления свай произведён согласно положения п.7.3.10 СП 24.13330.2011 по результатам испытаний грунтов статическим зондированием.

Подземные воды типа поровых безнапорных (грунтовых) в октябре 2017 г. вскрыты по жилому дому №1 на глубине 3,3 -3,6 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 85,35

– 85,45 м., по жилому дому №2 на глубине 3,0-4,1 м. от поверхности земли на абсолютных отметках 85,6-85,80 м. В феврале 2005 г. (скважины №№ 55830, 55831) подземные воды по жилому дому №1 вскрыты на глубине 3,0-4,3 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 85,01-86,42 м.; по жилому дому №2 подземные воды типа поровых безнапорных (грунтовых) в октябре 2017 г. вскрыты на глубине 3,0 -4,1 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 85,60 – 85,80 м. В феврале 2005 г. (скважина № 55830, 55822) подземные воды вскрыты на глубине 3,8 м от поверхности земли, на абсолютной отметке 85,25 м.; по жилому дому №3 подземные воды типа поровых безнапорных (грунтовых) в октябре 2017 г. вскрыты на глубине 3,4 -3,5 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 85,40 – 85,80 м. В январе 2005 г. (скважина № 55828) подземные воды вскрыты на глубине 3,9 м от поверхности земли, на абсолютной отметке 84,88 м. За истекший период времени (2005-2017 г.г.) изменений в положении уровня подземных вод не отмечено. Подземные воды приурочены к толще покровных и аллювиальных отложений: мягко-текучепластичным суглинкам (ИГЭ 3, ИГЭ 4, ИГЭ 5), пластичным супесям (ИГЭ 6), водонасыщенным пескам средней крупности (ИГЭ 7), для которых по жилому дому №1 полутвёрдые неогеновые глины (ИГЭ 8), вскрытые на глубинах 9,6-12,4 м, на абсолютных отметках 76,35-79,72 м.; по жилому дому №2 полутвёрдые неогеновые глины (ИГЭ 8), вскрытые на глубинах 7,8-10,0 м, на абсолютных отметках 79,10-90,90 м.; по жилому дому №3 полутвёрдые неогеновые глины (ИГЭ 8), вскрытые на глубинах 7,9-8,8 м, на абсолютных отметках 80,10-80,90 м, служат относительным водоупором. Вскрытая мощность водоносного горизонта составила по жилому дому №1 6,6-9,7 м., по жилому дому №2 5,4-7,1 м., по жилому дому №3 5,1-6,0 м. Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям. В годовом ходе уровней грунтовых вод наблюдаются два максимума (паводковых) и два минимума (меженных). Годовая амплитуда колебания уровня на данном геоморфологическом элементе составляет, в среднем, 1,2 м. По результатам многолетних стационарных наблюдений, выполненных ПАО «ОмскТИСИЗ» по сети гидрорежимных скважин в аналогичных гидрогеологических условиях, в разрезе года максимальный уровень подземных вод для ненарушенного гидрогеологического режима следует ожидать в мае, минимальный – в марте.

Согласно таблицам В.3, В.4, В.5, Г.2 СП 28.13330.2012, подземные воды неагрессивные по отношению к бетонам и на арматуру железобетонных конструкций для бетонов марки не менее W6 по водонепроницаемости.

Нормативные значения коэффициента фильтрации суглинков ИГЭ 2, ИГЭ 3 составляют 0,2 м/сут., суглинков ИГЭ 4, ИГЭ 5 - 0,3 м/сут., супеси ИГЭ 6 - 0,4 м/сут., песков средней крупности ИГЭ 7 - 3,6 м/сут. (по данным ранее выполненных опытно-фильтрационных работ для аналогичных грунтов).

Согласно ГОСТ 25100-2011, грунты ИГЭ 2-ИГЭ 5 относятся к слабоводопроницаемым, ИГЭ 6 – к водопроницаемым, ИГЭ 7- к сильноводопроницаемым.

Согласно СП 11-105-97 Часть III, к специфическим на данном участке относятся техногенные (Слой 1а) и просадочные (ИГЭ 2) грунты.

Техногенные (насыпные) грунты (Слой 1а) представлены суглинком, перемешанным со строительным мусором до 20%; встречены по жилому дому №1 в скважинах №№ 64327, 55831 мощностью 0,3 – 0,6 м.; по жилому дому №2 мощностью 0,3-1,3 м.; по жилому дому №3 мощностью 0,2-0,4 м. Согласно ГОСТ 25100-2011 и СП 11-105-97 Часть III, грунты относятся, преимущественно, к виду глинистых с включением строительных отходов, по способу отсыпки – к отвалам грунтов, согласно таблице 9.1 СП 11-105-97 Часть III, процесс самоуплотнения их во времени завершён (давность отсыпки более 10 лет). Техногенные (насыпные) грунты, относятся к природным образованиям, перемещённым с мест их естественного залегания при планировке территории строительства с использованием транспортных средств, отсыпаны сухим способом. Твёрдые компоненты включений представлены антропогенными образованиями (строительный мусор). Характеризуются грунты неоднородным составом, сложением, плотностью и сжимаемостью. Основанием насыпных грунтов являются глинистые грунты – суглинки. Насыпные грунты прорезаются

свайными фундаментами (глубина заложения -3,0 м. ниже поверхности земли) и основанием для проектируемого сооружения не является.

Просадочные грунты (ИГЭ 2), представленные суглинками полутвёрдыми, прослоями твёрдыми, распространены повсеместно; граница просадочной толщи проходит по жилому дому №1 на глубине 2,0 -2,4 м от поверхности земли, по жилому дому №2 на глубине 2,4 - 3,5 м от поверхности земли, по жилому дому №3 на глубине 2,8 -2,9 м от поверхности земли. Грунтовые условия территории в зависимости от возможности проявления просадки от собственного веса относятся к I типу. Просадочные свойства грунты начинают проявлять при замачивании под нагрузкой от 0,038 до 0,14 МПа.

Согласно СП 11-105-97 Часть II, из опасных геологических и инженерно-геологических процессов на исследуемой территории отмечается подтопленность подземными водами. Прогнозируемый уровень подземных вод в период максимального положения (май) для сложившегося гидрогеологического режима на исследуемой площадке ожидается по жилому дому №1 на глубине 2,7-3,0 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 85,95 – 86,05 м., по жилому дому №2 на глубине 2,4-3,5 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 86,20 – 86,40 м., по жилому дому №3 на глубине 2,8-2,9 м от поверхности земли, на абсолютных отметках 86,00 – 86,40 м.

Согласно п.5.4.8 СП 22.13330.2011, по характеру подтопления площадка техногенно подтопленная (глубина залегания уровня подземных вод менее 3 м). Согласно СП 11-105-97 Часть II приложение И, по наличию, условиям и времени развития процесса подтопления территория с учётом прогнозируемого уровня грунтовых вод в период максимального положения и положением критического уровня ($H_{кр.} = 3,0$ м) относится к I области, району I –Б, участку I –Б-1 (постоянно подтопленной в техногенно - изменённых условиях). Ближайший водоток (р. Иртыш), расположенный на расстоянии около 1,7 км, влияния на проектируемые сооружения не окажет.

Согласно СНиП 22-01-95, из опасных природных процессов на исследуемой территории отмечены подтопленность территории и возможное проявление пучения и просадочности грунтов.

Согласно СНиП 22-01-95, по возможности проявления и развития процесса подтопления территория относится к умеренно опасной: по данным многолетних (в период с 1937 г. по 1982 г.) стационарных гидрогеологических наблюдений, выполненных на территории г. Омска, осреднённая скорость подъёма уровня подземных вод для вновь осваиваемых территорий за 45 лет составляла: Кировский административный округ 7-10 см/год.

Грунты в зоне сезонного промерзания, открытых котлованах, траншеях подвержены воздействию сил морозного пучения. При сезонном промерзании они способны увеличиваться в объёме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистых грунтов происходит их осадка. По степени морозоопасности грунты в зоне сезонного промерзания, открытых котлованах и траншеях классифицируются:

- суглинок полутвёрдый (ИГЭ 2) - непучинистый ($W_{пр.} < W_{кр.}$);
- суглинок мягкопластичный (ИГЭ 3) - сильнопучинистый ($\epsilon_{fh} = 7,5\%$);
- суглинок текучепластичный (ИГЭ 4) - чрезмернопучинистый ($\epsilon_{fh} > 10\%$);
- суглинок мягкопластичный (ИГЭ 5) - чрезмернопучинистый ($\epsilon_{fh} > 10\%$).

Нормативная глубина сезонного промерзания в г. Омске составляет:

для суглинков - 1,82 м. Согласно СНиП 22-01-95, по возможности проявления процесса пучения грунтов в зоне сезонного промерзания, открытых котлованах и траншеях территория относится к опасной.

Суглинки твёрдые ИГЭ 2 при замачивании и под воздействием внешней нагрузки способны их проявлять просадочные свойства. В случае замачивания этих грунтов произойдёт снижение прочностных и деформационных характеристик грунтов. Согласно СНиП 22-01-95 по возможности проявления просадочных свойств грунтов категория опасности процесса - умеренно опасная.

Согласно СП 14.13330.2014, приложение Б, сейсмичность в исследуемом районе 5 баллов (карта А ОСР-97) шкалы MSK-64. Согласно СНиП 22-01-95, по проявлению сейсмичности территория относится к умеренно опасной.

Внешних проявлений геодинамических процессов и связанных с их проявлением чрезвычайных ситуаций на исследуемой территории не отмечено.

3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ПАО «ОмскТИСИЗ» (Шифр 233-ИИ-2017-ИГИ);
- Инженерно-геодезические изыскания, выполненные ПАО «ОмскТИСИЗ» (Шифр 055-ИИ-2017-ИГДИ);
- Инженерно-экологические изыскания, выполненные ПАО «ОмскТИСИЗ» (Шифр 237-ИИ-2017-ИЭИ).

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

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания выполнены в октябре 2017 года для стадии проектирования – проектная документация. Цель инженерно-геологических изысканий: изучение инженерно-геологического строения и гидрогеологических условий, определение физико-механических характеристик грунтов и их расчётных значений. Определение агрессивности грунтов и подземных вод на конструкции из углеродистой стали, коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали и к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, выявления опасных геологических и неблагоприятных инженерно-геологических явлений.

Для решения поставленных задач выполнен комплекс работ: сбор и изучение материалов изысканий прошлых лет, рекогносцировочное обследование территории, проходка горных выработок (скважины), статическое зондирование, лабораторные исследования грунтов, геофизические исследования по определению удельного электрического сопротивления и интенсивности блуждающих токов, камеральная обработка материалов и составление технического отчёта.

Для установления инженерно-геологического разреза пробурено под жилой дом №1 3 скважины глубиной по 25,0 м., под жилой дом №2-4 скважины глубиной по 25,0 м., под жилой дом №3-3 скважины глубиной по 25,0 и Бурение производилось колонковым способом буровой установкой УРБ-2А-2. В процессе бурения проводилась документация разреза, гидрогеологические наблюдения за уровнем грунтовых вод, из скважин отбирались пробы ненарушенной структуры-35 монолитов и 88 проб нарушенного сложения для определения физических свойств грунтов и корректировки визуального описания литологического разреза. Для определения коррозионной агрессивности грунтов отобрано 6 проб на водную вытяжку, 3 пробы на удельное электрическое сопротивление, 3 пробы на удельное электрическое сопротивление к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля, 6 проб грунтовой воды.

Полевые испытания грунтов статическим зондированием выполнены в 18 точках по 6 точек на каждый жилой дом) до глубины 8,0-10,4 м для уточнения границ инженерно-геологического разреза, получения частных значений предельного сопротивления свай, корректировки значений модуля деформации, полученных по результатам компрессионных испытаний грунтов. В связи с достижением высоких сопротивлений погружению конуса зонда выполнить статическое зондирование в полном объёме не представилось возможным. Статическое зондирование выполнено установкой СП-59 с измерительной аппаратурой «ТЕСТ-АМ» (зонд типа II). Объем зондирования составил 167,7 м.

С целью определения коррозионных свойств грунтов выполнены полевые геофизические измерения в количестве 6 физических наблюдений (ф.н.) путём замера УЭС грунтов на двух глубинах: 0-3,0 м. и 0-6,0 м. прибором Ф 4103 М1 по четырёхэлектродной схеме при разnose электродов 3,0 и 6,0 м.

- методом естественного электрического поля (ЕП), измерение разности потенциалов между двумя точками земли в количестве 3 ф.н., для определения наличия блуждающих токов в земле. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований», ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод выполнены в лаборатории ПАО "ОмскТИСИЗ" с целью определения физико-механических характеристик грунтов, химического состава подземных вод и грунтов для установления их агрессивности по отношению к материалам строительных конструкций. Физические характеристики грунтов определены для их классификации согласно ГОСТ 25100-2011:

- Влажность (природная, на границе текучести, на границе раскатывания) – соответственно - методом высушивания до постоянной массы, с помощью балансирного конуса и способом раскатывания в жгут.

- Плотность грунта ненарушенной структуры - методом режущего кольца, плотность частиц - пикнометрическим методом.

- Гранулометрический состав песков выполнен ситовым методом.

- Характеристики прочности грунтов (угол внутреннего трения ϕ , удельное сцепление c) определены при природной влажности методом одноплоскостного среза в срезных приборах «СПКА» по схеме консолидировано-дренированного испытания при нормальных давлениях 0,10; 0,20; 0,30 МПа и 0,10; 0,30; 0,50 МПа (для грунтов с показателем текучести $IL \leq 0,50$) и неконсолидированного испытания при нормальных давлениях 0,05; 0,10; 0,15 (для грунтов с показателем текучести $IL > 0,50$). Модуль деформации (E) грунтов при природной влажности определён методом компрессионного сжатия в компрессионных приборах «КППА ДС». Выбор первой ступени давления (не более 0,05 МПа) назначен исходя из региональных особенностей деформируемости грунта, многолетнего экспериментального опыта, технических возможностей применяемого оборудования (создание максимального давления до 0,60 МПа). Диапазон давлений определён с учётом напряжённого состояния грунта в массиве при соблюдении условия достижения конечного давления большего суммарного бытового давления на глубине отбора монолита и передаваемых нагрузок на основание сооружения. Модуль деформации рассчитан в интервале давлений 0,1-0,2 МПа.

- Химический анализ водной вытяжки выполнен для определения степени засоленности и агрессивности по отношению к бетону и арматуре железобетона грунтов, залегающих выше уровня грунтовых вод (приложение П).

- Удельное электрическое сопротивление (УЭС) грунтов определено на приборе «АКАГ» для оценки коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

- Стандартный химический анализ проб подземных вод выполнен для определения их химического состава и степени агрессивного воздействия жидкой среды по отношению к бетону, арматуре железобетона, металлическим конструкциям

Таблица объемов работ (жилое дома №1-3)

Пределы пластичности глинистых грунтов	опред.	119
Плотность/плотность частиц грунта	опред.	35/35
Природная влажность глинистых грунтов	опред	123
Водная вытяжка грунтов	опред.	6
Сопротивление срезу	проба	16
Компрессионные испытания	проба	13/3
Определение УЭС/плотность катодного тока	проба	6/6
Коррозионная агрессивность грунтов к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля	проба	6
Химический анализ воды	проба	6

Камеральная обработка материалов и составление технического отчёта выполнены по результатам настоящих работ с учётом ранее выполненных инженерно-геологических изысканий на прилегающей территории, рекогносцировочного обследования, буровых работ, статического зондирования, геофизических измерений и лабораторных исследований.

По итогам камеральной обработки:

- составлена карта фактического материала масштаба 1:500. На карте условными знаками показаны выработки, точки геофизических измерений и статического зондирования, абсолютные отметки устьев выработок, линии инженерно-геологических разрезов и их номера.

- построены инженерно-геологические разрезы по линиям 1-1 (дом № 1), 2-2...3-3 (дом № 2), 4-4...5-5 (дом № 3) в горизонтальном масштабе 1:200 и 1:500, вертикальном - 1:100.

На разрезах условными знаками показаны выделенные инженерно-геологические элементы (ИГЭ), их возраст, генезис, литологический состав, точки отбора образцов грунта ненарушенной и нарушенной структуры, проб подземных вод, установившийся на период бурения и прогнозируемый в период максимального положения уровня подземных вод;

- оформлены инженерно-геологические колонки выработок;

- выполнена совместная (по жилым домам №№1-3) статистическая обработка показателей физико-механических характеристик грунтов;

- составлена сопоставительная таблица значений механических характеристик грунтов, полученных разными методами с рекомендуемыми данными для расчётов;

- обработаны результаты геофизических измерений;

- обработаны результаты испытания грунтов статическим зондированием в виде графиков зависимости изменения удельного сопротивления грунта (под конусом зонда q_c , МПа и на участке боковой поверхности зонда f_s , кПа) по глубине зондирования, в табличной форме приведены частные значения предельного сопротивления свай длиной от 3 до 15 м, сечением 30x30 см (при условии расположения ростверка сваи на глубине -3,0 м ниже поверхности земли). Таблица частных значений предельного сопротивления свай дополнена данными ранее выполненных испытаний на исследуемой территории;

- подготовлена текстовая часть технического отчёта, в которой обобщены результаты инженерно – геологических изысканий и даны необходимые выводы и рекомендации.

Статистическая обработка результатов определений физико-механических характеристик грунтов и выделение инженерно-геологических элементов (ИГЭ) выполнены согласно рекомендаций ГОСТ 20522-2012 с учётом ранее выполненных изысканий на исследуемой и прилегающей территориях.

Классификация грунтов принята согласно ГОСТ 25100-2011.

Расчетные значения плотности и прочностных характеристик грунтов выделенных инженерно-геологических элементов рекомендованы по данным лабораторных определений при доверительных вероятностях 0,85 и 0,95; коэффициент надежности по грунту для физических характеристик и модуля деформации принят равным 1,0 (п.5.3.15 и п.5.3.16 СП 22.13330.2011).

Модуль общей деформации грунтов ИГЭ 2 - ИГЭ 6, ИГЭ 8 - ИГЭ 11 рекомендован по данным лабораторных компрессионных определений с учётом региональных корректировочных коэффициентов, выведенных ПАО «ОмскТИСИЗ» путём сопоставления результатов компрессионных и штамповых испытаний аналогичных грунтов, для песков средней крупности ИГЭ 7 - согласно таблице Б.1, СП 22.13330.2011.

Прочностные характеристики песков ИГЭ 7 назначены по результатам статического зондирования, расчётные значения – с учётом коэффициента надёжности согласно п. 5.3.18 СП 22.13330.2011.

Прочностные характеристики грунтов ИГЭ 11, относительное содержание органического вещества грунтов ИГЭ 10, ИГЭ 11 - приведены по архивным материалам.

Прочностные, деформационные характеристики и характеристики просадочности полутвёрдых (просадочных) суглинков ИГЭ 2 приведены с учётом ранее выполненных изысканий на исследуемой территории (шурф № 55831а и прилегающей (шурф № 55827а территории).

Агрессивность подземных вод и грунтов на конструкции из бетона, арматуру железобетона, углеродистой стали установлена согласно СП 28.13330.2012; коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой и низколегированной стали – согласно ГОСТ 9.602-2016. Степень морозоопасности грунтов и нормативная глубина сезонного промерзания установлены согласно СП 22.13330.2011, СП 131.13330.2012, ГОСТ 25100-2011.

Инженерно-геодезические изыскания

Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий:

- выполнено сгущение опорной геодезической сети путем создания геодезических базисов.
- обновление инженерно-топографического плана масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м (застроенная территория) - 7,0 га.
- составление топографического плана масштаба 1:500.
- проверка полноты планов подземных коммуникаций в эксплуатирующих организациях.
- подготовка технического отчета.

Цель инженерных изысканий: 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 для подготовки проектной документации.

Изыскания выполнены в местной системе координат г. Омска и в Балтийской системе высот. Полевые работы выполнены в апреле 2017 г. Камеральные работы выполнены в апреле-мае 2017 г.

До начала проведения инженерных изысканий был произведен анализ топографо-геодезической изученности района работ, подбор и анализ картографических материалов и изысканий прошлых лет. В районе выполнения работ имеются сети полигонометрии 1,2 разряда и нивелирования II, IV класса. На площадку изысканий в МП "Омскархитектура" получены планшеты единой электронной топографической основы территории г. Омска. Ранее на площадке изысканий выполнялась топографическая съемка масштаба 1:500. Топографические планы подлежат обновлению.

Геодезические приборы, применявшиеся при выполнении изысканий, прошли метрологические поверки, свидетельства о поверках приведены в отчете.

На площадке работ выполнено сгущение опорной геодезической сети путем создания геодезических базисов. Точки съемочной геодезической сети (геодезических базисов) закреплены временными знаками (металлическими штырями).

Координаты и высоты точек базиса определены двухчастотными GNSS-приемниками TRIUMPH-1 в режиме статики относительно пунктов городской геодезической сети. Уравнивание векторных спутниковых измерений выполнялось на компьютере в сертифицированном программном продукте "Pinnacle".

Съемка текущих изменений выполнена путем сличения существующего топографического плана с местностью. Вновь появившиеся контуры сняты полярным способом с точек съемочного обоснования электронным тахеометром Sokkia CX-105L. Результаты измерений фиксировались на карте памяти прибора. Составлялся подробный абрис. Обработка полевых измерений выполнена на компьютере в сертифицированном программном комплексе CREDO_DAT.

Одновременно со съемкой местности выполнена съемка подземных коммуникаций. Полнота, наличие и правильность местоположения подземных коммуникаций и сооружений, их технические характеристики (глубина залегания, диаметр, материал и т.п.) согласованы с эксплуатирующими организациями. Информация результатов согласований с эксплуатирующими организациями нанесена на инженерно-топографический план. Материалы согласований представлены в графической части технического отчета, в разделе 055-ИИ-2017-ИГДИ-Г.4. Полевые материалы хранятся в архиве предприятия.

По результатам обработки материалов полевых измерений составлен цифровой инженерно-топографический план в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м в формате AutoCAD 2002 на планшетах единой электронной топографической основы территории г. Омска. Подготовлен технический отчет.

Выполнен контроль и приемка работ, результаты отражены в акте полевого контроля и в акте внутреннего контроля и оценки качества материалов инженерно-геодезических изысканий.

Инженерно-экологические изыскания

Целью выполненных инженерно-экологических изысканий являлась оценка современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

В состав инженерно-экологических изысканий вошли:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды, в том числе региональных и зональных ландшафтно-климатических особенностей, гидрологических, геолого-геоморфологических и гидрогеологических условий, опасных природно-техногенных процессов, состояния экосистем, медико-биологической и санитарно-эпидемиологической обстановки;
- рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафта в целом, состояния наземных и водных экосистем для оценки современного экологического состояния;
- определение основных ограничений хозяйственной деятельности, лимитирующих реализацию проекта;
- предварительная оценка и прогноз воздействия объекта на окружающую природную среду и разработка рекомендаций и предложений по снижению неблагоприятных последствий;
- предложения и рекомендации по организации локального экологического мониторинга.

Предполевым, полевым и камеральным этапы инженерно-экологических изысканий выполнены ПАО «ОмскТИСИЗ» в 2017 г. Виды и объемы фактически выполненных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Объемы фактически выполненных работ

Номер п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем
Подготовительные работы			
1	Сбор и изучение материалов изысканий прошлых лет	документ	1
2	Составление программы производства работ	документ	1
Полевые работы			
3	Инженерно-экологическое рекогносцировочное (маршрутное) обследование, обзорность не более 20 м	га	2,5
	Инженерно-экологическая рекогносцировка	км	1,5
4	Отбор проб почвогрунта на химический анализ	точечная проба	14
5	Отбор проб почвогрунта на бактериологический анализ	проба	2
6	Отбор проб почвогрунта на паразитологический анализ	проба	2
7	Отбор подземных вод на химико-аналитические исследования	проба	1
8	Отбор проб грунта на радиологический анализ	проба	3
9	Радиационное обследование участка	точек	25
10	Измерение плотности потока радона с поверхности почвы	точек	50
11	Исследование напряженности электромагнитного поля	точек	3
12	Исследование уровней звука	точек	3
Лабораторные исследования			
13	Анализ проб почвогрунта на химические показатели	точечная	14

Номер п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем
		проба	
14	Анализ проб почвогрунта на бактериологические показатели	проба	2
15	Анализ проб почвогрунта на паразитологические показатели	проба	2
16	Анализ подземных вод на химические показатели	проба	2
17	Анализ проб грунтов на содержание радионуклидов	проба	3+
Камеральные работы			
18	Камеральная обработка результатов лабораторных исследований	отчет	1
19	Составление инженерно-экологических карт	комплект	1
20	Составление отчета	отчет	1

Отбор почв выполнен согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Отбор проб грунтовых вод производился в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб». Пробы были отправлены на обработку в аккредитованные лаборатории в соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки хранения проб природных вод».

Радиационно-экологическое обследование было проведено согласно следующим базовым нормативным документам: СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009», ОСПСРБ-99/2010 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности», МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», СанПиН.2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населенных мест». Радиационное обследование участка выполнено путём замера естественного уровня МЭД внешнего γ -излучения в контрольных точках на высоте 0,1 м над поверхностью почвы дозиметром ДБГ-06Т № 2478, измерение плотности потока радона выполнены на поверхности почвы радиометром радона РРА-01М-03 № 59012.

Исследование параметров шума выполнялись в соответствии со следующими основными нормативными документами: ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности», СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и территории жилой застройки», ГОСТ 23337-78* «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий», ГОСТ 31296.2-2006, ИСО 1996-2:2007 «Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления», электромагнитного излучения – СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

Лабораторные химико-аналитические исследования почвогрунтов и подземных вод выполнены в соответствии с установленными методиками в лабораториях, аккредитованных на право проведения исследований: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр агрохимической службы «Омский» – ФГБУ ЦАС «Омский», имеющий аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ПЧ02; Центр по мониторингу окружающей среды (ЦМС) ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС», имеющий аттестат аккредитации № РОСС RU.0001; ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Омской области», имеющий аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510193; ПАО «ОмскТИСИЗ», имеющий аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21.24АУ 54.

Камеральная обработка материалов и составление технического отчёта выполнены согласно СП 47.13330.2012 и СП 11-102-97 по результатам сбора, изучения материалов изысканий и литературных источников, рекогносцировочного обследования, результатов, лабораторных исследований, специальных видов исследований.

- Комплекс инженерно-экологических работ выполнен в соответствии с требованиями:
- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;
 - СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
 - технического задания;
 - программы инженерно-экологических изысканий.

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

Инженерно-геологические изыскания

1. Пояснительная записка Глава 1. Введение:

Таблица 1.2. Фактически выполненные виды и объём работ.

Не приведены данные по отбору проб на коррозионную агрессивность грунтов к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля. Аналогично и в лабораторных исследованиях. Не прописано Заказчиком в техническом задании.

На стр.11 Камеральная обработка материалов

Построены инженерно-геологические разрезы по линиям: в горизонтальном масштабе 1:200.

2. Пояснительная записка Глава 8. Заключение:

Приведены данные по геологическому строению, в п.8.5 по жилому дому №1 исправлено на: глина темно-бурая, полутвердая с примесью органического вещества вскрытой мощностью 0,3 м.

Приведены данные по нормативным значениям предельных сопротивлений свай от 3,0 до 15,0 м. сечением 30x30 см. по данным статического зондирования.

Прописано следующее:

Расчётную нагрузку на сваю следует уточнить перед обустройством свайного поля испытаниями натуральных свай.

Инженерно-геодезические изыскания

Изменения в технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям в ходе проведения экспертизы не вносились.

Инженерно-экологические изыскания

1. В техническое задание и программа внесены согласования заказчика (п. 4 СП 47.13330.2012).
2. Дополнены сведения о планируемой деятельности и хозяйственном использовании территории (СП 11-102-97, п. 8.5 СП 47.13330. 2012).
3. Внесены изменения в оформление технического отчета согласно ГОСТ 21.301-2014.
4. Дополнены данные для обоснования рекультивационных мероприятий (пп. 4.14-4.15 СП 11-102-97, п. 8.4.13 СП 47.13330. 2012, ГОСТ 17.5.3.04-83, ГОСТ 17.5.1.01-83, ГОСТ 17.5.1.02-85)
5. Дополнены сведения о ландшафтной характеристике участка работ (п. 8.4.11 СП 47.13330-2012)
6. Дополнены сведения о современной оценке состояния растительного покрова (п. 4.78-4.81 СП 11-102-97).
7. Дополнены сведения о современной оценке состояния животного мира (п. 4.82-4.84 СП 11-102-97).
8. Дополнена карта современного экологического стояния (п. 8.5 СП 47.13330.2012).
9. Приведены материалы, подтверждающие факт обследования потенциальных мест обитания охраняемых видов, выполнена оценка возможных рисков (ст. 60 ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», пп. 4.78-4.84 СП 11-102-97, Постановление Правительства РФ «О Красной книге Российской Федерации» 19.02.1996 г. № 158)
10. Приведена санитарно-эпидемиологическая характеристика участка работ (п. 8.4.22 СП 47.1330.2012).
11. Приведены пояснение по принятой методике геоэкологической оценки почв (п. 8.4.13 СП 47-1330-2012, п.4.19-4.30 СП 11-102-97, ГОСТ 17.4.3.01-83).

12. Актуализированы сведения, определяющие ограничения планируемой хозяйственной деятельности, предложение к программе экологического мониторинга и минимизации экологических рисков (п. 8.4.23, 8.5.1 СП 47.13330-2012).

13. После получение данных от уполномоченных органов исполнитель на основании письма № 01/501-1 от 22.12.2017 г. гарантирует дополнение технического отчета сведениями по результатам заключения Министерства культуры Омской области и реализации мероприятий по соблюдению сохранности объектов культурного наследия, при необходимости.

14. Откорректированы мелкие несоответствия, в том числе в оформлении технического отчета.

3.1.5. Описание технической части проектной документации

Проектная документация не является объектом экспертизы

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы о соответствии результатов инженерных изысканий

Результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Результаты инженерно-экологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов при соблюдении условий пункта 13 раздела 3.1.4 данного заключения.

4.2. Выводы в отношении технической части проектной документации

Проектная документация не является объектом экспертизы

4.3. Общие выводы

Результаты инженерных изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

Ответственность за внесение во все экземпляры отчетов по результатам инженерных изысканий изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения экспертизы, возлагается на заказчика и исполнителя инженерных изысканий.

Результаты инженерно-геологических изысканий

Эксперт по направлению 1.2.

«Инженерно-геологические изыскания»

(МС-Э-11-1-5297)



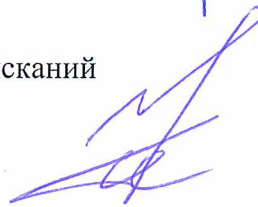
Примак Петр Николаевич

Результаты инженерно-геодезических изысканий

Эксперт по направлению 1.1.

«Инженерно-геодезические изыскания»

(№ МС-Э-11-1-5295)

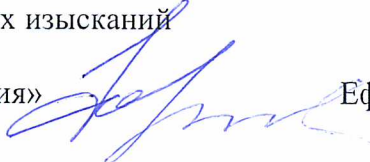


Найденов Леонид Сергеевич

Результаты инженерно-экологических изысканий

Эксперт по направлению 1.3.

«Инженерно-экологические изыскания»



Ефремов Андрей Николаевич



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0001244

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611099 (номер свидетельства об аккредитации) № 0001244 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «Сибирский Экспертный Центр»

(ООО «СибЭксперт») ОГРН 1175543021015
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 644046, РОССИЯ, Омская обл., г. Омск, ул. Декабристов, д. 147, кв. 119
(адрес юридического лица)
аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 18 июля 2017 г. по 18 июля 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

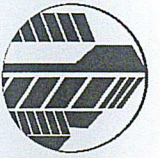

(подпись)

А.Г. Литвак
(Ф.И.О.)



М.П.

копия от 21 июля 2017



19

(ДЕВЯТЬНАЦАТИ)

листах

Прошито и пронумеровано на

Директор

/К.В. Михайлов/

