

Общество с ограниченной ответственностью
«ГеоЭкспертПроект»



ГеоЭкспертПроект

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и результатов инженерных изысканий от 19 августа 2015 г. № RA.RU 610822

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ООО «ГеоЭкспертПроект»

Т.И. Аракелян

«25» декабря 2017 г.



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

(ненужное зачеркнуть)

№

3	6	-	2	-	1	-	1	-	0	1	8	0	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства:

«Жилая застройка, ограниченная улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова, в городе Воронеже. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Многоквартирные многоэтажные жилые дома поз. 1, 2, 3, 4 с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной»

Адрес: Российская Федерация, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Крымская, 1, 3; ул. Конструкторов, 29/3; ул. Пирогова, 38, 40.

Объект экспертизы:

Результаты инженерных изысканий

1 Общие положения

1.1 Основания для проведения экспертизы

- Заявление общества с ограниченной ответственностью «РемСтрой» (вх. № 92/ЭЗ-17 от 11.12.2017 г.).
- Договор от 11.12.2017 № 92/ЭД-17 на выполнение работ по экспертизе результатов инженерных изысканий.

1.2 Сведения об объекте экспертизы

Результаты инженерных изысканий для объекта капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова, в городе Воронеже. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Многоквартирные многоэтажные жилые дома поз. 1, 2, 3, 4 с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной» в составе, приведенном в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Состав представленной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование
1		«Жилая застройка, ограниченная ул. Конструкторов – Крымская – Пирогова в г. Воронеже». Технический отчёт об инженерно-геодезических изысканиях.
1	2207 (3-16/Ж-4) ИГИ	«Жилая застройка, ограниченная ул. Конструкторов – Крымская – Пирогова в г. Воронеже. Первый этап, поз. 1». Отчёт об инженерно-геологических изысканиях.
1	Э-50/ЭА-ККП-ИЭИ	«Жилая застройка, ограниченная улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова, в городе Воронеже. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Многоквартирные многоэтажные жилые дома поз. 1, 2, 3, 4 с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной». Отчёт об инженерно-экологических изысканиях.

1.3 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Земельный участок, предназначенный для строительства многоквартирных многоэтажных жилых домов с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной.

1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

- Проектируемые объекты представляют собой:
- многоквартирный многоэтажный жилой дом поз. 1 ($S_{заст.} = 2356,0 \text{ м}^2$);
 - котельная поз. 1/1 – 5,5 МВт.

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



Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания выполнены Акционерным обществом «Воронежоблтехинвентаризация» (АО «Воронежоблтехинвентаризация»). Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№1758-2 от 04 июня 2015 года. Свидетельство выдано Саморегулируемой организацией Некоммерческое партнёрство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»). 105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-001-28042009.

Адрес организации: РФ, 394036, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. 25 лет Октября, д. 45.

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания выполнены обществом с ограниченной ответственностью «ГЕОЛОГ» (ООО «ГЕОЛОГ»). Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 01-И-№0109-4 от 02 декабря 2014 года. Свидетельство выдано Саморегулируемой организацией Некоммерческое партнёрство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС»). 105187, г. Москва, Окружной проезд, д. 18. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-001-28042009.

Адрес организации: РФ, 394043, Воронежская обл., г. Воронеж, ул. Луначарского, д. 30.

Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания выполнены обществом с ограниченной ответственностью «АМПИР». Свидетельство о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 966 от 01 июня 2015 г. Свидетельство выдано СРО Некоммерческое партнёрство «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр». 125362, г. Москва, ул. Свободы, д. 17, офис 2. Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций: СРО-И-037-18122012.

Адрес организации: 394006, Воронежская область, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, дом № 103, оф. 104.

1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике.

Заявитель:

ООО «РемСтрой».

Юридический адрес: Российская Федерация, 394038, г. Воронеж, ул. Пешестрелецкая, 95.

Фактический адрес: Российская Федерация, 394038, г. Воронеж, ул. Пешестрелецкая, 95.

ИНН 3665063221.

КПП 366501001.

Управляющий – Пысенков А.А.



Застройщик:

АО «Домостроительный комбинат».

Адрес: Российская Федерация, 394038, г. Воронеж, ул. Пешестрелецкая, 95.

1.7 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Собственные средства застройщика.

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

Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания для объекта капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная ул. Конструкторов - Крымская - Пирогова в г. Воронеже» выполнены на основании технического задания, утвержденного застройщиком (ОАО «ДСК»).

Стадия проектирования: рабочая документация.

Техническое задание составлено в соответствии с п.п. 4.12, 5.1.1.5 СП 47.13330.2012.

Согласно техническому заданию состав инженерно-геодезических изысканий включает в себя следующие виды работ:

- топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0.5 м;
- составление инженерно-топографического плана масштаба 1:500;
- составление технического отчета в электронном и бумажном и электронном виде.

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания для объекта капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная ул. Конструкторов – Крымская – Пирогова в г. Воронеже. Первый этап, поз. 1» выполнены на основании технического задания, утвержденного заказчиком (ОАО «ДСК»), в соответствии с п. 4.11 СП 47.13330.2012.

Вид строительства: новое строительство.

Уровень ответственности проектируемого объекта: II (нормальный).

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Техническое задание составлено в соответствии с требованиями п.п. 4.12, 6.3.2 СП 47.13330.2012.

Инженерно-геологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 1-105-97, СП 50-102-2003, СП 22.13330.2012 и других действующих нормативных документов, регламентирующих производство инженерных изысканий.

Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания для объекта капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова, в городе



Воронеже. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Многоквартирные многоэтажные жилые дома поз. 1, 2, 3, 4 с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной» выполнены на основании технического задания, утвержденного заказчиком (ООО «РемСтрой»), в соответствии с п. 4.11 СП 47.13330.2012.

Уровень ответственности проектируемого объекта: II (нормальный).

Вид строительства: новое строительство.

Стадия проектирования: проектная документация.

Техническое задание составлено в соответствии с требованиями п.п. 4.12, 8.3.2, 8.4.2 СП 47.13330.2012.

Инженерно-экологические изыскания проводятся с целью получения информации, достаточной для экологической характеристики участка проектируемого строительства и прогнозной оценки ожидаемого его воздействия на окружающую среду при его строительстве и дальнейшей эксплуатации, а также разработки мероприятий по охране окружающей среды и проекта строительства.

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-102-97 и других действующих нормативных документов.

2.1.2 Сведения о программе инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий составлена в соответствии с требованиями п. 4.15 СП 47.13330.2012 и согласована с заказчиком, в соответствии с п. 4.16 СП 47.13330.2012.

Программа выполнения инженерно-геодезических изысканий составлена на основании технического задания заказчика.

Согласно Программе, в составе инженерно-геодезических изысканий выполняются следующие виды работ:

- топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0.5 м;
- составление инженерно-топографического плана масштаба 1:500;
- составление технического отчета в электронном и бумажном и электронном виде.

Инженерно-геологические изыскания

Программа выполнения инженерно-геологических изысканий составлена в соответствии с требованиями п.п. 4.15, 6.3.3 СП 47.13330.2012 и согласована с заказчиком, в соответствии с п. 4.16 СП 47.13330.2012.

Согласно Программе, в составе инженерно-геологических изысканий предусматривается выполнение следующих видов работ:

- буровые работы;
- полевые опытные работы методом статического зондирования с целью определения механических характеристик грунтов в естественном залегании и уточнения границ инженерно-геологических элементов (ИГЭ);
- геофизические исследования в скважинах методом гамма-каротажа с целью детального расчленения разреза;
- лабораторные исследования;
- камеральные работы с составлением технического отчета.

Инженерно-экологические изыскания

Программа производства инженерно-экологических изысканий составлена в соответствии с требованиями п.п. 4.15, 8.3.3, 8.4.3 СП 47.13330.2012 и согласована с

заказчиком, в соответствии с п. 4.16 СП 47.13330.2012.

Согласно программе производства инженерно-экологических изысканий, предусматривается выполнение следующих видов работ:

- сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии природной среды, почвенно-растительного покрова, животного мира;
- маршрутные наблюдения с описанием существующего использования территории в целом, потенциальных источников и визуальных признаков загрязнения;
- гамма-съёмка участка проектируемого строительства с измерением мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения;
- измерение плотности потока радона (ППР) на территории проектируемого строительства;
- отбор проб почв из поверхностного слоя (0,0-0,2 м);
- лабораторные санитарно-химические и санитарно-биологические исследования почв;
- исследование физических факторов воздействия (измерение эквивалентного уровня звука в октавных полосах частот);
- предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
- разработка предложений к программе локального экологического мониторинга.

Инженерно-экологические изыскания выполняются в соответствии с требованиями и рекомендациями нормативных документов, приведёнными в разделе «Нормативно-методическая база выполняемых исследований».

3 Описание рассмотренной документации (материалов)

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)

Участок проектируемого строительства расположен в Советском районе города Воронежа и занимает застроенную прямоугольную площадку размером около 250х200 м, ограниченную улицами: с севера - Конструкторов, с востока - Крымская, с юга - Пирогова.

Рельеф на участке изысканий равнинный (углами наклона до 2°), с колебаниями абсолютных высот от 153.3 м до 156.8 м, с понижением в северном направлении, без признаков опасных природных и техногенных процессов. Внутриквартальная часть участка представляет собой территорию, на которой рельеф нарушен в результате ранее выполненного строительного освоения, благоустройства и эксплуатации, с наличием навалов грунта, пустырей, неблагоустроенных площадок. На ограничивающих участок улицах рельеф нарушен вследствие ранее выполненного благоустройства территории, с наличием твердых искусственных покрытий (асфальт, цемент).

Растительность на участке древесная в виде естественных древесных и кустарниковых зарослей, а также рядов отдельных деревьев лиственных пород, высаженных при благоустройстве территории.

Застройка на участке жилого назначения, различной этажности (от 1 до 9 этажей), огнестойкая, с наличием образовательных и социальных строений (школа, медвытрезвитель) и огнестойких одноэтажных строений гаражного типа и складского



типа. Внутри квартала и на ограничивающих улицах сосредоточено большое количество элементов благоустройства (проезды, тротуары, площадки с твердым искусственным покрытием, газоны, ограждения, высаженные деревья, опоры линий электропередачи, смотровые колодцы-люки подземных коммуникаций и др.).

На участке изысканий проложены подземные коммуникации следующего назначения: водопровод, канализация, теплотрасса, газопровод высокого и низкого давления, электрические кабели высокого и низкого напряжения, кабели связи.

По климатическому районированию, в соответствии с СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», территория проектируемого строительства относится к району II, подрайон – II В.

Характер времени года, увлажнение и термические контрасты лета и зимы определяют собой значительную континентальность климата. Воздушные массы (морские) приходят сюда в значительной степени трансформированными, и поэтому большую часть года здесь преобладает континентальный воздух.

Годовой ход температуры воздуха в многолетнем аспекте характеризуется большой однородностью. Самым теплым месяцев в году является июль, самым холодным январь.

Средняя температура июля составляет 20,8°C. Средняя температура января – минус 9,0°C. Абсолютные минимум температуры воздуха составляет минус 37°C, абсолютный максимум температуры воздуха 42°C.

Продолжительность периода с устойчивыми морозами в среднем составляет 94 дня.

Безморозный период продолжается около 163 дней, но в отдельные годы его длительность может значительно отклоняться от средней величины.

Средняя продолжительность летнего периода составляет 119 дней.

С наступлением осени (за ее начало принята дата перехода средней суточной температуры через 15°C) температура воздуха и почвы понижается. Осенние процессы перестройки протекают несколько медленнее, чем весенние. Наибольшее падение средней месячной температуры - на 6-8°C происходит от сентября к октябрю. Осенний период заканчивается с переходом суточной температуры через 0°C и появлением снежного покрова. Продолжительность осеннего периода в среднем составляет 64 дня.

Атмосферные осадки играют существенную роль в формировании климатических и ландшафтных особенностей территории. Им свойственна большая изменчивость во времени.

На холодный период в среднем приходится 147 мм осадков, а на теплый период 288 мм. С октября по апрель выпадают, в основном, твердые осадки. В годовом ходе осадков их максимум наблюдается летом в июле (55 мм), минимальное количество выпадает в феврале (24 мм).

Максимальная интенсивность осадков в интервале 5 мин. - 1,1 мм/мин, в интервале 20 мин. - 0,7 мм/мин, в интервале 60 мин. - 0,4 мм/мин.

Средняя продолжительность периода со снежным покровом составляет 106 дней, наибольшая высота снежного покрова - 61 см. Наиболее интенсивный рост снежного покрова наблюдается от декабря к январю. Максимальной высоты он достигает во второй и третьей декадах марта.

В конце четвертой декады марта, как правило, вся территория в основном освобождается от снега.

Относительная влажность воздуха за год в пределах района проектируемого строительства изменяется слабо, в пределах 70-76%. В декабре - январе, вследствие низких температур, она достигает максимума 85-88%. Минимум относительной влажности наблюдается в июне-июле. При этом величина относительной влажности изменяется от 62 до 50%.

Географическое распределение повторяемости различных скоростей и направлений ветра определяется сезонным режимом барических центров, располагающихся над



Северной Атлантикой и материком Евразия. Наибольшая скорость ветра наблюдается зимой. При этом наибольшую повторяемость имеют северные и западные ветры (15-20%).

Зимой сильные ветры нередко сопровождаются интенсивными метелями. Летом скорости ветра меньше, чем зимой, в августе они наименьшие в году.

Нормативное значение давления ветра $\omega_0 = 30 \text{ кгс/м}^2$, II район по давлению ветра. Преобладающее направление ветра: летом – северное, со скоростью $V = 2,4 \text{ м/с}$; зимой – западное, со скоростью $V = 3,5 \text{ м/с}$.

Расчётная снеговая нагрузка $Sq=180 \text{ кгс/м}^2$.

К неблагоприятным метеорологическим явлениям, наносящим значительный ущерб сельскохозяйственному производству, относятся заморозки, засухи, суховеи, сильные ветры, ливни и град.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к поверхности 4 правобережной надпойменной террасы реки Воронеж. Поверхность участка в основном ровная и имеет уклон в северо-восточном направлении. В северной и северо-восточной частях участка, на момент проведения изысканий отмечались навалы насыпных грунтов. Абсолютные отметки поверхности участка, по устьям скважин, колеблются в пределах 152,14 – 154,83 м.

Геологическое строение участка характеризуется развитием четвертичных аллювиальных песчано-глинистых отложений, перекрытых почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами.

Всего на участке проектируемого строительства до глубины 30,0 м выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпные грунты – механическая смесь песка, почвы, суглинка и строительного мусора, слежавшиеся, возраст отсыпки более 5 лет ($\rho_1=1,68 \text{ г/см}^3$);

ИГЭ-2 – почвенно-растительный слой – чернозём суглинистый;

ИГЭ-3 – пески средней крупности, средней плотности, алой степени водонасыщения и насыщенные водой, часто глинистые, местами с линзами суглинка ($\rho_1=1,76 \text{ г/см}^3$, $C_1=0 \text{ кПа}$, $\varphi_1=30^\circ$, $E=26 \text{ МПа}$);

ИГЭ-4 – пески мелкие, средней плотности, малой степени водонасыщения и насыщенные водой, часто глинистые, местами с линзами суглинка ($\rho_1=1,62 \text{ г/см}^3$, $C_1=0 \text{ кПа}$, $\varphi_1=30^\circ$, $E=26 \text{ МПа}$);

ИГЭ-5 – пески мелкие, плотные, малой степени водонасыщения и насыщенные водой, неоднородные, местами глинистые, с редкими линзами суглинка ($\rho_1=1,87 \text{ г/см}^3$, $C_1=0 \text{ кПа}$, $\varphi_1=33^\circ$, $E=38 \text{ МПа}$);

ИГЭ 6 – суглинки мягкопластичные, часто с линзами песка ($\rho_1=1,87 \text{ г/см}^3$, $C_1=14 \text{ кПа}$, $\varphi_1=21^\circ$, $E=10 \text{ МПа}$);

ИГЭ 7 – суглинки текучепластичные, с линзами песка ($\rho_1=1,94 \text{ г/см}^3$, $C_1=16 \text{ кПа}$, $\varphi_1=19^\circ$, $E=15 \text{ МПа}$);

ИГЭ-8 – пески средней крупности, плотные, малой степени водонасыщения, неоднородные, местами глинистые, с редкими линзами суглинка ($\rho_1=1,88 \text{ г/см}^3$, $C_1=0 \text{ кПа}$, $\varphi_1=34^\circ$, $E=45 \text{ МПа}$).

Естественными грунтами основания плитного фундамента при глубине заложения 3,0 м будут служить пески ИГЭ-3, ИГЭ-5, ИГЭ-8. В случае применения свайного типа фундамента грунтами основания острия свай рекомендуется принять плотные пески ИГЭ-5, ИГЭ-8.

К специфическим грунтам относятся насыпные грунты, вскрытые всеми скважинами, за исключением скважины № 6. Насыпные грунты обладают мощностью 0,6 – 3,8 м и представлены механической смесью песка, почвы, суглинка и строительного мусора, слежавшиеся, возраст отсыпки более 5 лет. Насыпные грунты основанием зданий и сооружений служить не могут и подлежат срезке, замене.

По степени морозоопасности, пески ИГЭ-3, ИГЭ-8 и пески ИГЭ-4, ИГЭ-5 (выше



уровня подземных вод) – практически непучинистые; суглинки ИГЭ-6, ИГЭ-7 – сильнопучинистые; в замоченном состоянии пески ИГЭ-4, ИГЭ-5 – сильнопучинистые.

Нормативная глубина сезонного промерзания песков составляет 1,6-1,7 м.

Гидрогеологические условия участка проектируемого строительства характеризуются развитием подземных вод типа «верховодка». «Верховодка» вскрыта скважинами №№ 2, 3, 5, 6, на глубинах 3,0-4,6 м (абсолютные отметки установившегося уровня 149,14-150,00 м), мощность «верховодки» - 0,5-1,7 м. Водовмещающими грунтами являются насыпные грунты ИГЭ-1 и пески ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5. Подъем уровня подземных вод в естественном режиме возможен в периоды интенсивного атмосферного питания. Прогнозный возможный подъем уровня подземных вод рекомендуется принять на 0,5 м выше зафиксированного в процессе работ. В местах интенсивных утечек из водонесущих коммуникаций, в процессе эксплуатации зданий, возможны куполообразные поднятия уровня подземных вод и на более значительную величину.

Подземные воды среднеагрессивны к бетону на портландцементе марки W4 и слабоагрессивны к бетону на портландцементе марки W6 по водонепроницаемости. К арматуре железобетонных конструкций подземные воды агрессивными свойствами не обладают.

Участок проектируемого строительства по инженерно-геологическим условиям имеет I категорию сложности.

На участке отсутствуют газогенерирующие насыпные и природные грунты с высоким содержанием органических веществ, вследствие чего газогеохимические исследования не проводились.

Расчётная сейсмическая активность, в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий составляет 6 баллов (по карте С). Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Физико-геологические процессы и явления, отрицательно влияющие на строительство и эксплуатацию проектируемых зданий и сооружений, отсутствуют.

В соответствии с картой зонирования территории городского округа г. Воронеж земельный участок жилой застройки, ограниченной улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова находится в зоне Ж-8, выделенной для развития многоэтажной жилой застройки в зоне малоэтажной застройки. Строительство многоэтажных многоквартирных жилых домов относится к основному виду разрешённого использования в зоне Ж-8.

Подъезд к участку проектируемого строительства осуществляется с ул. Крымская, ул. Конструкторов, ул. Пирогова по проектируемым внутриквартальным проездам жилой застройки. Транспортная связь территории проектируемого строительства с городским центром осуществляется по ул. Конструкторов и ул. Пирогова.

Площадь участка проектируемого строительства в границах земельного участка с кадастровым номером 36:34:0507010:516 составляет 0,7713 га.

В недрах под участком застройки полезные ископаемые отсутствуют.

На территории проектируемого строительства отсутствуют санитарно-защитные зоны промышленных объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

На территории проектируемого строительства, растения, занесённые в Красную Книгу РФ и Воронежской области, отсутствуют.

Присутствие особо охраняемых видов животных, занесённые в Красную Книгу РФ и Воронежской области, исключено, ввиду отсутствия пригодных мест обитания, вследствие высокого фактора беспокойства и антропогенной нарушенности территории.

Территория участка проектируемого строительства не попадает в зону охраняемых и намечаемых к охране природных территорий.

Объекты культурного наследия на территории проектируемого строительства отсутствуют.

По результатам выполненных санитарно-химических исследований, почва участка



проектируемого строительства относится к категории «чистая», в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

По уровню биологического загрязнения, по санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям почвы участка проектируемого строительства соответствуют категории «чистая», в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

По результатам комплексной оценки, почвы участка проектируемого строительства могут быть использованы без ограничений.

Мощность эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения и плотность потока радона (ППР) с поверхности почвы не превышают допустимых значений в соответствии с требованиями СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010, п. 5.1.6), СанПиН 2.6.1.2800-10 «Требования радиационной безопасности при облучении населения природными источниками ионизирующего излучения» (п. 4.2.2).

Измеренный эквивалентный уровень звука в октавных полосах частот (31,5-8000 Гц) не превышают ПДУ СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Проектируемые многоквартирные многоэтажные жилые дома не являются производственными объектами и оказывают минимальное воздействие на окружающую природную среду. На территории проектируемого строительства отсутствуют санитарно-защитные зоны промышленных объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Негативное воздействие на территорию проектируемого строительства ожидается в ходе строительства проектируемого здания, при эксплуатации объекта прогнозируется незначительное воздействие на состояние природной среды. При строительстве проектируемого объекта, в отношении геологической среды непосредственному воздействию будут подвергаться верхние горизонты горных пород (грунтов). В ходе проведения строительных работ возможно изменение химических характеристик почвенного покрова участка строительства и прилегающей территории, которое происходит не только в результате механического повреждения, но и в результате побочных факторов в процессе токсичного загрязнения от выбросов строительной техники. С выхлопными газами в воздух попадают окиси: углерода, азота, альдегиды; соединения тяжелых металлов, которые, оседая на растениях и почве вместе с пылью, накапливаются и в дальнейшем могут оказать поражающее действие на человека и животных. Неизбежные поломки и аварии автотранспорта могут приводить к загрязнению локальных участков нефтепродуктами, захламлению деталями техники. По окончании строительства большая часть указанных выше нарушений может быть устранена в ходе проведения организационно-технических мероприятий и рекультивации нарушенных земель.

Участок проектируемого строительства соответствует требованиям нормативных документов в области экологической безопасности.

3.1.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

На рассматриваемом объекте капитального строительства выполнены инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания.

3.1.3 Сведения о составе, объёме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

В составе инженерно-геодезических изысканий выполнены следующие виды

работ:

- отыскание и обследование пунктов полигонометрии – 4 пункта;
- проложение теодолитных ходов – 1.06 км;
- проложение ходов технического нивелирования – 1.06 км;
- топографическая съемка масштаба 1:500, сечение рельефа 0.5 м – 8.3 га;
- составление топографического плана масштаба 1:500 – 33.2 кв. дм.

Опорная геодезическая сеть на участке работ создана ранее и представляет собой 4 пункта полигонометрии 4 класса точности в плане с высотами из нивелирования IV класса точности №№ 0594, 3542, 7755, которые взяты исходными при построении планово-высотной съемочной геодезической сети. Исходные данные получены в МКП Городского округа город Воронеж «Управление главного архитектора» (регистрационный № 749 от 11.04.2016 г.

Система координат – местная (г. Воронежа).

Система высот – г. Воронежа (отличается от Балтийской 1977 г. на минус 78 мм).

Планово-высотная съемочная геодезическая сеть создана в виде теодолитного хода и хода технического нивелирования по точкам теодолитного хода между указанными исходными пунктами с линейно - угловой и высотной привязкой к ним и содержит 9 линии и 12 пунктов (4 исходных и 8 определяемых).

Полевые линейные, угловые и высотные измерения в теодолитном ходе выполнены с помощью поверенного электронного тахеометра Trimble M3 (5"), заводской номер С651170, свидетельство о поверке СП 1138923 от 27 ноября 2015 г. выдано ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» (аттестат аккредитации № 094) на срок до 26 ноября 2016 г.

Горизонтальные углы измерены одним полным приемом (двумя полуприемами); длины линий и превышения - одновременно с измерением горизонтальных углов в прямом и обратном направлениях.

Производство измерений выполнялось с соблюдением нормативных требований к величинам расхождениям в результатах двойных измерений, автоматическим введением необходимых поправок (за метеоусловия, наклон, кривизну Земли и рефракцию) и с накоплением результатов измерений в памяти прибора для передачи в персональный компьютер при их последующей обработке.

Обработка и уравнивание результатов геодезических измерений в теодолитных и нивелирных ходах выполнена на персональном компьютере с использованием программы CREGO-DAT 4.10. Полученные невязки (угловые, линейные, высотные) не превышают допустимых значений.

Топографическая съемка участка выполнена на общей площади 8.3га в масштабе 1:500, сечение рельефа 0.5м, согласно техническому заданию заказчика (ООО «ДСК-1»). Полевые измерения выполнены с помощью указанного электронного тахеометра Trimble M3 (5") с пунктов планово-высотной съемочной геодезической сети тахеометрическим способом (полярный способ одновременного определения положения точек в плане и по высоте).

Съемочные работы выполнялись с ведением полевого журнала наблюдений, в котором на абрисе каждой съемочной станции номерами показывались места установки отражателя на местности (пикеты) и их краткое название (структурные линии и характерные точки рельефа, элементы и контуры ситуации, их описание, метрическая характеристика и другая информация, отображаемая на топографическом плане). В процессе съемочных работ осуществлялся систематический контроль выполняемых технологических операций (ориентирование лимба прибора, состояние прибора, ввод высот станции, прибора и отражателя, работа программного обеспечения, встроенного в тахеометр, контрольные пикеты, обмеры зданий по периметру, промеры между элементами ситуации и др.).

При выполнении полевых работ использовался также существующий инженерно-топографический план масштаба 1:500, полученный в Управлении архитектуры и



градостроительства Воронежской области, содержание которого было приведено к современному состоянию (обновление). Обновление плана (корректурa) реализовано путем его визуального сличения с местностью, в процессе которого на плане удалялись утраченные элементы ситуации и рельефа и добавлялись новые, снятые способами горизонтальной и высотной съемки (засечек, створов, координат, технического нивелирования и др.), с обмером зданий по периметру. Съемка новых элементов плана выполнялась с пунктов съемочной геодезической сети и с использованием опорных точек существующей ситуации и рельефа (характерные точки твердых контуров и предметов местности, четко отображенные на плане и сохранившие свое положение в природе на момент съемки: углы поворота, выраженные изгибы, геометрические центры местных предметов и т.п.).

Опорные точки твердых элементов ситуации определялись посредством контрольных измерений между ними. Угловые, линейные и высотные измерения выполнялись с помощью указанного электронного тахеометра Trimble M3 (5"). При выполнении контрольных высотных измерений и при нивелировании смотровых колодцев-люков подземных коммуникаций использовался оптико-механический нивелир CST/berger SAL 20ND, 44548-10, заводской номер M264679, свидетельство о поверке СП 1150922 от 17 декабря 2015 г. выдано ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА» (аттестат аккредитации № 094 действителен до 31.12.2015 г.) на срок до 16 декабря 2016 г.

Топографический план составлен в масштабе 1:500 в действующих «Условных знаках для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500»: в электронно-цифровом виде (по программе Digitals, формат jpeg); на бумажном носителе (5 стандартных планшетов городской номенклатуры Н-VIII-1,2,5,6,7).

Съемка подземных коммуникаций выполнена в процессе топографической съемки по внешним признакам, по выходам на поверхность земли (смотровым колодцам-люкам), с обследованием колодцев, нивелированием кольца колодцев и прокладок в них (верха труб, низа лотков), с использованием существующего топографического плана масштаба 1:500, а также сведений и материалов эксплуатирующих служб.

Подземные коммуникации с указанием их основных технических характеристик нанесены на топографический план масштаба 1:500 в действующих «Условных знаках для топографических планов масштабов 1:5000, 1:200, 1:000, 1:500»

Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на объекте капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная ул. Конструкторов – Крымская – Пирогова в г. Воронеже. Первый этап, поз. 1» выполнены в апреле 2016 года.

Целью изысканий являлось изучение инженерно-геологических условий участка проектируемого строительства.

В составе инженерно-геологических изысканий выполнены следующие виды работ:

- буровые работы: 9 скв./270 п.м.;
- отбор проб грунтов ненарушенной структуры (монолиты): 53 пробы;
- отбор проб грунтов нарушенной структуры: 50 проб;
- отбор проб грунтовых вод: 3 пробы;
- геофизические исследования (гамма-каротаж с шагом 0,25 м);
- полевые опытные испытания грунтов методом статического зондирования: 8 точек;
- лабораторные исследования грунтов;
- камеральная обработка материалов буровых, геофизических, полевых опытных и лабораторных работ с составлением технического отчёта об инженерно-геологических изысканиях.



Буровые работы производились буровыми установками УГБ-50М и УГБ-1ВС, шнековым способом, диаметром 146 мм с последующим уточнением границ ИГЭ методом ГК и статического зондирования.

Статическое зондирование выполнено в 5 точках, совмещённых со скважинами и 3 точках между скважинами, в пределах контура проектируемого здания.

Для исключения влияния скважин на определяемые зондированием механические характеристики грунтов, точки статического зондирования, совмещённые со скважинами, располагались в 3-4 м от них.

Статическое зондирование осуществлялось, согласно ГОСТ 19912-2012 «Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием», аппаратурой ПИКА-15, тип зонда II, с шагом 0,2 м, с использованием буровой установки.

Зондирование производилось с поверхности до «отказа». «Отказы» при зондировании фиксировались в толще плотных песков ИГЭ-5, ИГЭ-8 на глубинах 7,0 – 13,0 м, при этом грунты разбуривались до глубины 8,0 – 16,4 м, с последующим зондированием с этой глубины.

Результаты статического зондирования представлены графиками и средними значениями удельного сопротивления грунтов под конусом зонда и удельного сопротивления грунтов по муфте трения для выделенных ИГЭ. Для них же, согласно СП 11-105-97 «Инженерные изыскания для строительства» определены значения прочностных и деформационных характеристик.

Механические характеристики песков ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5, ИГЭ-8 и суглинков ИГЭ-7 приняты по данным выполненного статического зондирования.

Лабораторные исследования проб грунтов и грунтовых вод выполнены в грунтовой лаборатории ООО «ГЕОЛОГ» (Свидетельство о состоянии измерений в лаборатории № 726.03/33, выданное ФБУ «Воронежский ЦСМ» 29 августа 2014 года и действительное до 29 августа 2017 года).

Согласно техническому заданию по ГОСТ 27751-2014 уровень ответственности объекта второй, категория сложности инженерно-геологических условий вторая. В соответствии с этими регламентирующими показателями, пройденное количество скважин на объекте, их глубина, расстояние между ними, количество точек статического зондирования соответствует СП 47.13330.2012 (табл. 6.2 и 6.3).

Инженерно-геологический разрез участка изысканий прослежен на всю глубину сжимаемой зоны. Инженерно-геологические условия участка охарактеризованы инженерно-геологическими разрезами, графиками статического зондирования, нормативными и расчетными характеристиками грунтов, представленными в табличной форме в тексте отчета и текстовых приложениях. Выделение инженерно-геологических элементов основано на различном генезисе, литологических особенностях и отличии в показателях прочностных, деформационных и физических свойств грунтов.

По всем инженерно-геологическим элементам набрано достаточное количество монолитов грунтов, в соответствии с п. 6.3.5 СП 47.13330.2012. Полученные при статистической обработке лабораторных данных значения коэффициентов вариации по выделенным ИГЭ не превышают требований ГОСТ 20522-96 и подтверждает достоверность приведенных в отчете нормативных и расчетных значений характеристик грунтов.

При определении нормативных и расчетных характеристик грунтов использовались как лабораторные данные, так и данные статического зондирования.

Грунты участка охарактеризованы на агрессивность по отношению к бетону и железобетонным конструкциям, в соответствии с ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения».



Инженерно-экологические изыскания

Инженерно-экологические изыскания на объекте капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова, в городе Воронеже. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Многоквартирные многоэтажные жилые дома поз. 1, 2, 3, 4 с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной» выполнены в ноябре 2017 г.

Инженерно-экологические изыскания проводились с целью:

- оценка характера химического и биологического загрязнения почв на территории участка проектируемого строительства;
- оценка радиационной обстановки на территории участка проектируемого строительства;
- исследование физических факторов воздействия (эквивалентный уровень звукового давления);
- предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
- разработка предложений к программе локального экологического мониторинга.

В составе инженерно-экологических изысканий выполнены следующие виды работ:

- 1) сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, данных о состоянии природной среды, почвенно-растительного покрова, животного мира;
 - 2) маршрутные наблюдения с описанием существующего использования территории в целом, потенциальных источников и визуальных признаков загрязнения: 1,2 га;
 - 3) гамма-съёмка участка проектируемого строительства с измерением мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения: 10 точек;
 - 4) измерение плотности потока радона (ППР) с поверхности почвы: 5 точек;
 - 5) отбор проб почв из поверхностного слоя (0,0-0,2 м): 2объединённые пробы;
 - 6) лабораторные санитарно-химические исследования проб почв:
 - водородный показатель;
 - цинк;
 - кадмий;
 - свинец;
 - медь;
 - мышьяк;
 - нефтепродукты;
 - ртуть;
 - бенз(а)пирен
 - 7) лабораторные санитарно-биологические исследования почв:
 - санитарно-бактериологические показатели (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии);
 - паразитологические показатели (яйца и личинки геогельминтов);
 - 8) исследование физических факторов воздействия:
 - измерение эквивалентного уровня звука в октавных полосах частот: 2 точки;
 - 9) камеральная обработка материалов полевых и лабораторных исследований с оценкой уровня загрязнения территории;
 - 10) составление графических материалов:
 - карта фактического материала;
 - 11) предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной среды при строительстве и эксплуатации объекта;
 - 12) разработка предложений к программе локального экологического мониторинга.
- Лабораторные исследования почв проводились в испытательной лаборатории ФБУЗ



«Центр гигиены и эпидемиологии по Воронежской области» (аттестат аккредитации РОСС RU.0001.510125).

Отбор проб почв выполнялся в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Отбор проб почв выполнялся в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Определения основных показателей оценки санитарного состояния почв производилось согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Радиологические исследования выполнены согласно 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».

Для измерений плотности потока радона (ППР) использовался спектрометрический комплекс «Прогресс» с комплектом для мониторинга радона.

Для измерения эквивалентного уровня звука в октавных полосах частот использовался анализатор шума «АССИСТЕНТ СИУ» с микрофоном МК-265.

По результатам выполненных инженерно-экологических изысканий, участок проектируемого строительства соответствует требованиям действующих нормативных документов в области экологической безопасности и санитарно-гигиенических нормативов:

- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- СП 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);
- СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99);
- 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»;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий на территории жилой застройки»;
- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест».

4 Выводы по результатам рассмотрения

4.1 Выводы о соответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Результаты инженерно-геодезических изысканий для объекта капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова, в городе Воронеже. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Многоквартирные многоэтажные жилые дома поз. 1, 2, 3, 4 с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной» соответствуют требованиям технических регламентов.



Инженерно-геологические изыскания

Результаты инженерно-геологических изысканий для объекта капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова, в городе Воронеже. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Многоквартирные многоэтажные жилые дома поз. 1, 2, 3, 4 с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной» соответствуют требованиям технических регламентов.

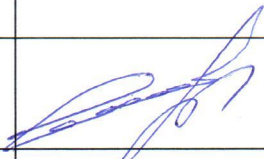
Инженерно-экологические изыскания

Результаты инженерно-экологических изысканий для объекта капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова, в городе Воронеже. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Многоквартирные многоэтажные жилые дома поз. 1, 2, 3, 4 с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной» соответствуют требованиям технических регламентов.

4.3 Общие выводы

Результаты инженерных изысканий для объекта капитального строительства: «Жилая застройка, ограниченная улицами Конструкторов, Крымская, Пирогова, в городе Воронеже. Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка). Многоквартирные многоэтажные жилые дома поз. 1, 2, 3, 4 с объектами инженерного обеспечения и пристроенной котельной» соответствуют требованиям технических регламентов.

Эксперты по направлениям:

Направление деятельности	Номер аттестата, дата выдачи аттестата	Подпись	Ф.И.О.
1. Инженерно-геодезические изыскания	МС-Э-56-1-9841, 03.11.2017		Интулов Иван Петрович
1.2. Инженерно-геологические изыскания	ГС-Э-25-1-1079, 19.07.2013		Илющенко Альбина Николаевна
1.4. Инженерно-экологические изыскания	ГС-Э-27-1-0602, 27.12.2012		Ефименко Андрей Витальевич
3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	ГС-Э-63-3-2073 16.12.2013		Аракелян Татьяна Ивановна





Общество с ограниченной ответственностью
«ГеоЭкспертПроект»
ПРОШНУРОВАНО, ПРОНУМЕРОВАНО,
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЮ
Исполнитель Иванов И.И. лист 08
«15» октября 20 17 г.
Исполнитель Иванов И.И.