

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«МОРДОВСКИЙ ИНСТИТУТ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий № RA.RU.611595 № RA.RU.611677
430005, Республика Мордовия, г.Саранск, ул. Кавказская 1/2
сайт: www.expert-sar.ru, e-mail: expert-sar@mail.ru, тел./факс: +7 (8342) 24-05-34

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО «Мордовский
институт негосударственной
экспертизы»

Владислав Николаевич
Шуляев

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (~~ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ~~) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект негосударственной экспертизы

результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы

«Многоэтажный жилой дом №1, расположенный по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района «Город Спутник».

Местонахождение объекта: Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, 5 очередь строительства мкр. «Город Спутник».

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы:

Общество с ограниченной ответственностью «Мордовский институт негосударственной экспертизы».

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий №РА.RU.611595, № РА.RU.611677.

ИНН: 1326202325

КПП: 132601001

ОГРН: 1071326004166

Юридический адрес: 430005, Республика Мордовия, г.Саранск, ул. Кавказская 1/2.

Сайт: www.expert-sar.ru, e-mail: expert-sar@mail.ru, тел./факс: +7 (8342) 24-05-34.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике:

Заявитель:

Общество с ограниченной ответственностью производственно-коммерческая фирма «Термодом».

ИНН: 5838041075

КПП: 582901001

ОГРН: 1025801501274

Юридический адрес: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Место нахождения: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Телефон: (8412) 231431

Адрес электронной почты: termodom-pnz@mail.ru.

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью производственно-коммерческая фирма «Термодом».

ИНН: 5838041075

КПП: 582901001

ОГРН: 1025801501274

Юридический адрес: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Место нахождения: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Телефон: (8412) 231431

Адрес электронной почты: termodom-pnz@mail.ru.

Технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью производственно-коммерческая фирма «Термодом».

ИНН: 5838041075

КПП: 582901001

ОГРН: 1025801501274

Юридический адрес: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Место нахождения: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Телефон: (8412) 231431

Адрес электронной почты: termodom-pnz@mail.ru.

1.3. Основания для проведения экспертизы:

Заявление на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий;

Договор № 111/20 от 12.08.2020г. о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий (геология) по объекту: «Многоэтажный жилой дом №1, расположенный по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района «Город Спутник».

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

-

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы:

1) Технический отчет. Инженерно-геологические изыскания «Многоэтажный жилой дом №1, расположенный по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района «Город Спутник», 59-20-ИГ.

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

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

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

Наименование объекта: «Многоэтажный жилой дом №1, расположенный по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района «Город Спутник».

Местонахождение объекта: Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, 5 очередь строительства мкр. «Город Спутник».

2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Многоэтажный жилой дом.

2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства

-

2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация

-

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

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства, предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации и без привлечения бюджетных средств.

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

По степени сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению А СП 47.13330.2012, район изысканий относится ко II (средней сложности) категории.

Исследуемый участок под строительство многоэтажного жилого дома №1 расположен по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района "Город Спутник" на свободной от застройки и сетей коммуникаций территории

В настоящее время территория используется для строительства жилых многоэтажных домов с объектами социально-культурного обслуживания. Строительство ведется, в основном, на свайном фундаменте с устройством системы инженерной защиты от подтопления, согласно карты зон с особыми условиями используемых территорий.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к высокой левобережной пойме долины р. Сура. Высокая пойма вытянута широкой полосой вдоль реки, высота над урезом воды 2-4 м.

В 350 м на северо-восток от площадки расположен Терновский затон. Расстояние от исследуемого участка до р. Сура составляет 850 м.

Поверхность площадки практически ровная, спланирована насыпным грунтом.

Абсолютные отметки поверхности по устьям скважин в пределах участка составили от 138,26 до 138,41 м.

Описываемая территория, согласно СП 131.13330.2012, относится к подрайону II В для строительства, располагаясь в зоне умеренно-континентального климата с в меру холодной зимой и теплым (нежарким) летом. Зона влажности – 3 (сухая), согласно СП 131.13330.2012.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитанная по формуле 5.3 СП 22.13330.2016 с учетом сведений о температурном режиме по таблице 5.1 СП 131.13330.2012, и составляет для глинистых грунтов 1,32 м.

Согласно приложению Е СП 20.13330.2016, район работ по весу снегового покрова земли относится к III снеговому району. Нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли составляет $S_q=1,5\text{кПа}$, согласно табл.10.1 СП 20.13330.2016.

По давлению ветра участок относится ко II району (карта2). Нормативное значение ветрового давления W_0 составляет 0,30 кПа, согласно табл. 11.1 п. 11.1.4 СП 20.13330.2016. По толщине стенки гололеда участок относится ко II району (карта 3), толщина стенки гололеда $b=5$ мм на высоте 10 м, согласно табл. 12.1 п. 12 СП 20.13330.2016.

Согласно карте ОСР-2015, приложения А СП 14.13330.2014(11), г. Пенза не входит в список населенных пунктов расположенных в сейсмических районах.

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий

Технический отчет. Инженерно-геологические изыскания «Многоэтажный жилой дом №1, расположенный по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района «Город Спутник», 2020 г.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания.

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

Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное.

3.4. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий

Застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью производственно-коммерческая фирма «Термодом».

ИНН: 5838041075

КПП: 582901001

ОГРН: 1025801501274

Юридический адрес: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Место нахождения: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Телефон: (8412) 231431

Адрес электронной почты: termodom-pnz@mail.ru.

Технический заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью производственно-коммерческая фирма «Термодом».

ИНН: 5838041075

КПП: 582901001

ОГРН: 1025801501274

Юридический адрес: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Место нахождения: 440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, д.1, оф.32.

Телефон: (8412) 231431

Адрес электронной почты: termodom-pnz@mail.ru.

3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «Формула»

ИНН: 5836679391

КПП: 583601001

ОГРН: 1165835068937

Юридический адрес: 440018, Пензенская область, город Пенза, ул. Карпинского, 44-12.

Место нахождения: 440018, Пензенская область, город Пенза, ул. Карпинского, 44-12.

Телефон: +7(8412)20-80-79

Адрес электронной почты: formulavog@mail.ru

Выписка из реестра саморегулируемой организации от 29.07.2020 №000000000000000000004854, представленной Ассоциацией Саморегулируемой организации

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

- Задание на производство инженерно-геологических изысканий, утвержденное заказчиком.

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий

- Программа на производство инженерно-геологических изысканий.

4. Описание рассмотренной документации (материалов):

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

| Обозначение | Наименование |
|--------------------|---|
| 59-20-ИГ | Технический отчет. Инженерно-геологические изыскания «Многоэтажный жилой дом №1, расположенный по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района «Город Спутник». |

4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания.

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации «Многоэтажный жилой дом №1, расположенный по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района "Город Спутник"» выполнены ООО «ФОРМУЛА» в июне-июле 2020 года. Основанием для выполнения данных работ являлись: договор 59-20-ИГ от 11.06.2020 с ООО ПКФ «Термодом», техническое задание заказчика, а также выписка из реестра членов саморегулируемой организации №000000000000000000000000000000004854 от 29.07.2020г.

Согласно техническому заданию проектируется строительство 18-ти этажного жилого дома, размером в плане 28,80х29,30 м (в осях), общей высотой 55,0 м, с глубиной подвала – 3,0 м, материал стен – кирпич, тип фундамента – свайный, с глубиной заложения 2,5 м от уровня земли, с нагрузкой на сваю 50 т, ориентировочная длина свай 8,0-10,0 м Уровень ответственности проектируемого сооружения – II, согласно ст. 48.1 «Градостроительного кодекса Российской Федерации». Стадия проектирования – проектная документация.

Задачей изысканий являлось: изучение инженерно-геологического строения и гидрогеологических условий территории, физико-механических и коррозионных свойств грунтов, в зоне взаимодействия зданий и сооружения с геологической средой, а также разработка мероприятий и сооружений по инженерной защите, охране геологической среды и создание безопасных условий жизни населения.

Для решения этих задач были выполнены полевые, лабораторные и камеральные работы.

Согласно программе работ по объекту было пробурено 4 скважин, глубиной по 20,0м. Общий объем бурения составил 80,0п. м.

Расстояния между выработками и их количество под проектируемое сооружение выбраны в соответствии с требованиями п.6.3.6 СП 47.13330.2012, скважины расположены в пределах контуров сооружения.

Бурение скважин проводилось колонковым вращательным механическим способом стационарной самоходной буровой установкой ПБУ диаметром 135 мм буровым мастером Деревягиным А.Н.

При проведении буровых работ протяженность рейсов бурения составила 0,5-1,0 м.

Образцы грунта ненарушенной структуры (монолиты) отбирались вдавливаемым грунтоносом.

Опробование велось по мере вскрытия литологических разновидностей грунтов, равномерно по всей площади и в количестве, позволяющем выделить инженерно-геологические элементы и выполнить статистическую обработку результатов определений с вычислением нормативных и расчетных характеристик в соответствии с ГОСТ 20522-2012.

Отбор, транспортировка и хранение образцов грунта выполнены в соответствии с ГОСТ 12071-2014.

По завершению бурения (проходки скважины до проектной глубины) в соответствии с п.5.6, СП 11-105-97, часть I, после окончания буровых и горнопроходческих работ выработки засыпаны местным грунтом с послойной трамбовкой.

Дополнительно к буровым работам для детализации расчленения геологического разреза, для оценки плотности сложения песков, определения физических характеристик, деформационных и прочностных свойств дисперсных грунтов в условиях естественного залегания и для определения расчетных характеристик к проектированию фундаментов на участке в 6-ти точках проведены опытные испытания грунтов статическим зондированием и в 2-х точках проведены опытные испытания грунтов динамическим зондированием.

Статическое зондирование выполнено по ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием» с помощью опытной аппаратуры «ПИКА 19», предназначенной для измерения в процессе статического зондирования удельного сопротивления грунта конусу зонда II типа (Т19), удельного сопротивления грунта на муфте трения с регистрацией показателей через 0,2 м. Глубина точек статического зондирования составила от 9,2 до 11,2 м (до отказа).

Для уточнения геологического разреза, в связи с недостаточной глубиной статического зондирования, на площадке было выполнено динамическое зондирование приставкой к ПБУ с параметрами основного типа зонда: диаметр зонда 76 мм, угол при вершине 60° , масса молота 60 кг, высота падения 0,8 м. Глубина точек динамического зондирования составила 15,0-15,2 м.

На площадке под строительство жилого дома в 4-х точках в полевых условиях была определена коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали, характеризующаяся значениями удельного электрического сопротивления грунта. Измерение удельного электрического сопротивления грунта проводилось согласно ГОСТ 9.602-2016 по четырех электродной схеме прибором М-416 с использованием стальных электродов длиной 350 мм и диаметром 20 мм. Электроды размещались по одной линии на расстоянии 1,0 и 2,0 м.

По двум взаимно перпендикулярным направлениям при разносе измерительных электродов на 100 м прибором ИР-1 «Менделеевец» №208, на исследуемой площадке определялось наличие блуждающих токов по результатам замеров разности потенциалов. Замеры осуществлялись в 2-х точках. При замерах использовались медно-сульфатные электроды сравнения.

Определения физико-механических свойств грунтов, а также коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетонам, железобетонным конструкциям и к стали проводились грунтовой лабораторией ООО «ЦИГИ и П «Геосфера» лаборантами Шумкиной М. А. и Колесником Н. В. по методикам, согласно действующим ГОСТам и правилам.

Компрессионные и прочностные испытания грунтов проводились на приборах «Гидропроект» с высотой кольца 25 мм (сжатие) и 35 мм (срез) и диаметром кольца 87,5 мм (сжатие) и 72 мм (срез).

Модуль деформации приведен с учетом переходного корреляционного коэффициента m_k от компрессионного модуля деформации к полевому, выведенных на основании штамповых и прессиометрических испытаний из пояснительной записки: «Установление переходного

коэффициента $m_k = E_{шт}/E_k$ от компрессионного модуля деформации к полевому для глинистых грунтов Пензенской области", г. Пенза, ТИСИЗ, 1989 г., арх. №3777.»

Прочностные характеристики для тугопластичных грунтов определялись по результатам испытаний в водонасыщенном состоянии на срез по схеме – «медленный консолидированный» срез; для мягкопластичных - по схеме «быстрый неконсолидированный» срез.

Коррозионные свойства грунтов по отношению к бетонам и железобетонам, оценивались на основании химического анализа водной вытяжки грунта, согласно СП 28.13330.2017.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали определялась в лабораторных условиях по удельному электрическому сопротивлению грунта прибором «ПИКАП-М» согласно ГОСТ 9.602-2016.

Обработка лабораторных данных проведена в программном комплексе «EngGeo».

Камеральная обработка полевых и лабораторных материалов, составление отчета выполнены инженером-геологом Чепурновой Е.Ю..

В качестве топоосновы использован топографический план масштаба 1:500, предоставленный заказчиком. Система координат: МСК 58. Система высот: Балтийская.

По степени сложности инженерно-геологических условий, согласно приложению А СП 47.13330.2012, район изысканий относится ко II (средней сложности) категории.

Исследуемый участок под строительство многоэтажного жилого дома №1 расположен по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района "Город Спутник" на свободной от застройки и сетей коммуникаций территории.

В настоящее время территория используется для строительства жилых многоэтажных домов с объектами социально-культурного обслуживания. Строительство ведется, в основном, на свайном фундаменте с устройством системы инженерной защиты от подтопления, согласно карты зон с особыми условиями используемых территорий.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок приурочен к высокой левобережной пойме долины р. Сура. Высокая пойма вытянута широкой полосой вдоль реки, высота над урезом воды 2-4 м.

В 350 м на северо-восток от площадки расположен Терновский затон. Расстояние от исследуемого участка до р. Сура составляет 850 м.

Поверхность площадки практически ровная, спланирована насыпным грунтом.

Абсолютные отметки поверхности по устьям скважин в пределах участка составили от 138,26 до 138,41 м.

Описываемая территория, согласно СП 131.13330.2012, относится к подрайону II В для строительства, располагаясь в зоне умеренно-континентального климата с в меру холодной зимой и теплым (нежарким) летом. Зона влажности – 3 (сухая), согласно СП 131.13330.2012.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитанная по формуле 5.3 СП 22.13330.2016 с учетом сведений о температурном режиме по таблице 5.1 СП 131.13330.2012, и составляет для глинистых грунтов 1,32 м.

Согласно приложению Е СП 20.13330.2016, район работ по весу снегового покрова земли относится к III снеговому району. Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли составляет $S_q = 1,5\text{ кПа}$, согласно табл.10.1 СП 20.13330.2016.

По давлению ветра участок относится ко II району (карта2). Нормативное значение ветрового давления W_0 составляет 0,30 кПа, согласно табл. 11.1 п. 11.1.4 СП 20.13330.2016. По толщине стенки гололеда участок относится ко II району (карта 3), толщина стенки гололеда $b = 5$ мм на высоте 10 м, согласно табл. 12.1 п. 12 СП 20.13330.2016.

Согласно карте ОСР-2015, приложения А СП 14.13330.2014(11), г. Пенза не входит в список населенных пунктов расположенных в сейсмических районах.

В геологическом строении исследуемой территории строительства до разведанной глубины 20,0 м принимают участие аллювиальные отложения современного и верхнечетвертичного возраста (aQ_{III-H}), распространенные на левобережной высокой пойме долины р. Сура, представленные глинами тугопластичными, мягкопластичными; песками кварцевыми средней крупности плотными с прослоями средней плотности, средней крупности рыхлыми. Пески часто имеют линзовидное залегание, в целом же их гранулометрический

состав укрупняется к подошве геологического разреза. По степени влажности все пески водонасыщенные. В песках средней крупности содержится разное количество включений в виде гальки и гравия осадочных пород до 25%..

Подстилают их коренные отложения маастрихтского яруса верхнего мела (K_{2m}), представленные глинами полутвердыми. Все отложения перекрыты сверху насыпным грунтом (pd_{QH}).

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, до разведанной глубины 20,0 м выделен 1 слой и 4 инженерно-геологических элемента:

Слой 1 Насыпной грунт техногенного происхождения (t_{QH});

ИГЭ-2 Глина тугопластичная легкая (а_{QIII-H});

ИГЭ-3 Глина мягкопластичная легкая (а_{QIII-H});

ИГЭ-4 Песок средней крупности плотный (а_{QIII-H});

ИГЭ-4а Песок средней крупности рыхлый (а_{QIII-H});

ИГЭ-5 Глина полутвердая легкая (K_{2m}).

Рекомендуемые для расчетов основные характеристики грунтов:

| № ИГЭ | Плотность грунта, т/м ³ | | | Угол внутр. трения, градус | | | Удельное сцепление, кПа | | | Модуль деформации, МПа |
|--------|------------------------------------|--------------------|------|----------------------------|--------------------|--------|-------------------------|--------------------|------|------------------------|
| | Нормативное значение | Расчетное значение | | Нормативное значение | Расчетное значение | | Нормативное значение | Расчетное значение | | |
| | | 0,85 | 0,95 | | 0,85 | 0,95 | | 0,85 | 0,95 | |
| ИГЭ-2 | 1,93 | 1,92 | 1,91 | 0,039 | 0,038 | 0,0389 | 15 | 14 | 14 | 14 |
| ИГЭ-3 | 1,86 | 1,85 | 1,85 | 0,033 | 0,032 | 0,032 | 10 | 9,5 | 9 | 8 |
| ИГЭ-4 | 2,19 | - | - | - | - | - | 38 | 37 | 37 | 41 |
| ИГЭ-4а | 1,81 | - | - | - | - | - | 26 | - | - | 17 |
| ИГЭ-5 | 1,78 | 1,77 | 1,77 | 0,043 | 0,042 | 0,041 | 21 | 20 | 19 | 20 |

По степени агрессивности сульфатов грунты слабоагрессивные к бетонам на портландцементе марки W₆, по остальным показателям неагрессивные по отношению к бетонам и железобетонным конструкциям всех марок цемента согласно СП 28.13330.2017

Коррозионная агрессивность грунтов по площадке по отношению к углеродистой стали согласно ГОСТ 9.602-2016 по лабораторным и полевым данным оценивается как высокая.

Блуждающие токи в пределах площадки проектируемого строительства не обнаружены.

Мероприятия по защите металлических конструкций от коррозии рекомендуется выбрать согласно ГОСТ 9.602-2016.

Установившийся уровень грунтовых вод в период изысканий (июнь-июль, 2020 г) зафиксирован в скважинах на глубинах от 3,2 до 3,4 м с абсолютными отметками от 134,86 до 135,20 м.

Водовмещающими грунтами служат аллювиальные глины, пески современного и верхнечетвертичного возраста.

Водоупором служат коренные глины маастрихтского яруса верхнего мела.

Средняя мощность водоносного горизонта по всей площадке составляет от 3,8м до 4,4м.

В связи с тем, что изучаемая площадка расположена в пойменной части долины р.Сура, первый водоносный горизонт имеет с ней непосредственную гидравлическую связь.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям с амплитудой 0,5-1,0 м; с максимальным подъемом в осенне-весенний период и в период обильного выпадения осадков и зависит от подъема уровня воды в р. Сура.

Грунтовые воды слабоагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты к бетонам марки W4 по водонепроницаемости и неагрессивные по всем остальным показателям по отношению ко всем бетонам, слабоагрессивные к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании и среднеагрессивные к металлическим конструкциям.

По подтопляемости участок работ находится в состоянии критического подтопления и относится к I типу (постоянно подтопленные в естественных условиях I-A-I, $N_{кр}/N_{ср} \geq 1$), согласно приложения И СП 11-105-97, часть II.

Физико-геологические процессы неблагоприятные для строительства могут проявиться в затопливании территории водами реки Сура, в периоды высокого половодья, и в сезонном подтапливании участка грунтовыми водами. Горизонт высоких вод на данном участке, согласно письма Пензенского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиал ФГБУ «Приволжское УГМС» №1226 от 05.10.2017г. составляет 138,66 м БС1% обеспеченностью.

Для защиты участка от затопления паводковыми водами рекомендуется предусмотреть гидроизоляцию подземных конструкций, устройство дренажных систем, а также устройство дамбы обвалования, ограждающей территорию участка работ со стороны р. Сура – с севера, северо-востока, согласно СП 104.13330.2016.

Согласно общему сейсмическому районированию ОСП-2015 по шкале MSK СП 14.13330.2014 Пензенская область по карте ОСП-2015-А 10% относится к зоне интенсивности 5 баллов, по карте ОСП-2015-В 5% - 5 баллов, по карте ОСП-2015-С 1% - 6 баллов (восточная часть Пензенской области). Город Пенза относится к зоне 5 баллов, т.е. согласно таблице общего сейсмического районирования территории РФ ОСП-2015 не входит в список населенных пунктов, расположенных в сейсмических районах.

Во избежание проявления грунтами набухающе-усадочных свойств в процессе эксплуатации сооружения рекомендуется в проекте предусмотреть мероприятия по недопущению резких колебаний температурного и влажностного режимов в пределах грунтов основания фундамента.

Несущим слоем основания нижних концов свай будут служить аллювиальные пески средней крупности (ИГЭ-5). Глубину погружения свай в рабочий слой рекомендуется определить расчетом. Более достоверные значения предельного сопротивления грунтов сваям могут быть получены по результатам испытаний грунтов сваями статической вдавливающей нагрузкой, согласно ГОСТ 5686-12.

Перед массовой забивкой рабочих свай рекомендуется выполнить их пробную забивку в разных частях котлована со снятием отказограмм, а также определить предельное сопротивление грунта сваям по данным забивки и последующей контрольной добивки после отдыха, используя при этом формулу 7.20 СП 24.13330.2011, и согласно п.п. 12.1.8-12.1.11 СП 45.13330.2012.

В проекте при расчетах фундамента необходимо учесть прослой слабых грунтов, представленных песками рыхлыми (ИГЭ-4а), мощностью от 0,1 до 0,5 м.

Группы грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором рекомендуется выбрать по следующим пунктам согласно таблице 1-1 приложения IV ГЭСН 81-02-01-2017 Сборник 1. Земляные работы:

- а) насыпной грунт (почва, глина, песок) – п. 9а, 8а, 29б;
- б) глина – п. 8а;
- в) песок – п. 29а, в.

По результатам рассмотрения материалов произведена корректировка величины модуля деформации грунтов ИГЭ 5, уточнены модули деформации четвертичных грунтов, материалы дополнены сведениями о ГВВ.и рекомендациями защиты территории от подтопления.

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

-

5. Выводы по результатам рассмотрения

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

Инженерно-геологические изыскания:

Результаты инженерно-геологических изысканий по объекту: «Многоэтажный жилой дом №1, расположенный по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района «Город Спутник», *соответствуют* требованиям технических регламентов, заданию на проведение инженерно-геологических изысканий.

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

Результаты инженерных изысканий по объекту капитального строительства: «Многоэтажный жилой дом №1, расположенный по адресу: с. Засечное Пензенского района Пензенской области в 5 очереди строительства жилой застройки района «Город Спутник», *соответствуют* требованиям технических регламентов, заданию на проведение инженерных изысканий.

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

2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания

Должность: Эксперт

СНИЛС: 021-336-649 14

Номер аттестата: МС-Э-10-2-10465

Дата выдачи аттестата: 20.02.2018

Дата окончания срока действия аттестата: 20.02.2023

Стульцева Татьяна
Васильевна