

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«МОРДОВСКИЙ ИНСТИТУТ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий № РОСС RU.0001.610207 №РОСС RU.0001.610279 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»



В.Н. Шуляев

08 мая 2018г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ) ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 13-2-1-1-0073-18

**Объект капитального строительства**

«Многоквартирный жилой дом стр. №9 (по ПЗУ) со встроенными административными помещениями по адресу: с.Засечное Пензенской области Пензенского района».

Адрес объекта: Пензенская область, Пензенский район, с.Засечное.

**Объект негосударственной экспертизы**

результаты инженерных изысканий

## **1. Общие положения**

### **1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы:**

- заявление о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий.
- договор № 43/18 от 28.04.2018г. о проведении негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий на объекте: «Многоквартирный жилой дом стр. №9 (по ПЗУ) со встроенными административными помещениями по адресу: с.Засечное Пензенской области Пензенского района».

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

- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой дом стр. №9 (по ПЗУ) со встроенными административными помещениями по адресу: с.Засечное Пензенской области Пензенского района»

### **1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства:**

**1.3.1. Наименование объекта:** «Многоквартирный жилой дом стр. №9 (по ПЗУ) со встроенными административными помещениями по адресу: с.Засечное Пензенской области Пензенского района».

**1.3.2. Месторасположение объекта:** Пензенская область, Пензенский район, с.Засечное.

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

Многоквартирный жилой дом.

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

**Материалы инженерных изысканий подготовлены:**

ООО «ПензТИСИЗ»

Свидетельство о допуске СРО 01-№И-0267-4 от 13 ноября 2012 г., без ограничения срока и территории его действия.

### **1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике:**

**Застройщик:** ООО "ИСК Альянс".

**Юридический адрес:** 440000, г. Пенза, ул. Кулакова д.7.

**Заявитель:** ООО ПКФ «Термодом».

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

**Технический заказчик:** ООО ПКФ «Термодом».

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

### **1.7. Источник финансирования:**

собственные средства

## **2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации**

### **2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий:**

- техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий;
- программа на производство инженерно-геологических изысканий.

## **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 выявленных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие):**

Участок проектируемого строительства жилого дома стр. №9 расположен в пределах проектируемого микрорайона, который находится на территории Засечного сельсовета Пензенского района Пензенской области в 2,9 км от с.Засечное и граничит с юго-восточной окраиной г. Пензы.

В геоморфологическом отношении участок проектируемого строительства расположен в пределах I левобережной надпойменной террасы реки Суры, протекающей в 2,3 км к северо-востоку от исследуемого участка.

Поверхность участка относительно ровная, с общим уклоном поверхности ( $i=0,04$ ) в северо-восточном направлении в сторону р. Суры. Западную часть площадки пересекает ложбина стока шириной до 30 м, глубиной до 1 м. По ложбине в сезонный период происходит сток поверхностных вод. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 144,9 до 146,9 м.

На период проведения изысканий рельеф участка проектируемого строительства был нарушен, подсыпан насыпью. В южной части исследуемого участка располагались навалы грунта (почва), свозимого с соседних участков. Высота навалов достигает 4-5м. В результате часть ложбины стока была засыпана.

По климатическому районированию для строительства район изысканий располагается в подрайоне ПВ (рис.А.1 СП 131.13330.2012) с умеренно-континентальным климатом, с холодной зимой и умеренно жарким летом. Зона влажности - 3 (сухая).

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 5,5°. Наиболее холодным месяцем в году является февраль со средней температурой воздуха минус 9,3°. Температура холодного периода (средняя температура наиболее холодной части отопительного периода) равна минус 29,7°. Средняя продолжительность снежного покрова 146 дней. Наибольшей высоты снежный покров достигает в первой декаде марта. Средняя величина его составляет 25-40см. В отдельные годы высота снежного покрова может достигать 80-85см.

Наиболее жарким месяцем является июль со средней температурой воздуха плюс 20,4°. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) равна 33,4°.

Средняя продолжительность безморозного периода составляет 152 дня.

Господствующее направление ветра юго-западное, за ним следует западное. Средняя годовая скорость ветра - 2,7м/с. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% равна 6 м/с. Исследуемая территория располагается в зоне недостаточного увлажнения. Среднегодовое количество осадков составляет 566,4мм. Из них на долю жидких приходится 361,7мм. Среднее число дней с осадками 1,0мм и более составляет 98,9 дня. Среднегодовое число дней с туманом 19,8 дней.

Согласно приложения Ж СП 20.13330.2011, район работ по расчетному значению веса снегового покрова земли относится к III снеговому району (карта 1). Расчетное значение веса снегового покрова на 1м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли  $S_q$  составляет 1,8кПа, согласно табл. 10.1 П. 10.1СП 20.13330.2011.

По средней скорости ветра за зимний период участок относится к 5 району (карта 2), по давлению ветра - ко П району (карта 3).

Нормативное значение ветрового давления  $W_0$  составляет 0,30кПа, согласно табл.11.1 п.11.1СП20.13330.2011.

По толщине стенки гололеда участок относится к III району (карта 4), толщина стенки гололеда  $B=10$ мм на высоте 10м, согласно табл. 12.1 п. 12 СП 20.13330.2011.

Согласно таблице 1 СП 14.13330.2011, категория грунтов ИГЭ-Ia, 3, 5 по сейсмическим свойствам - II, ИГЭ-1, 2, 4, 6, 6б, 7, 7б, 8- III.

Согласно СП 14.13330.2011 и приложенному к нему комплекту карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-97 с учетом II уровня ответственности проектируемого здания, вероятность возможного превышения в течение 50 лет расчетных сейсмических воздействий интенсивностью 5 баллов по шкале MSK-64 (II категория грунтовых условий по сейсмичности) составляет 1 % (карта ОСР-97-С) и соответствует повторяемости 5-бальных сейсмических сотрясений в среднем 1 раз в 5000 лет. Учитывая, что грунт по сейсмическим свойствам, в основном, относится к III категории, сейсмичность для участка следует принимать на 1 балл выше, то есть равной 6 баллам.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле 5.3 СП 22.13330.2011 с учетом сведений о температурном режиме по таблице 5.1 СП 131.13330.2012, и составляет для глинистых грунтов 1,32 м.

Физико-геологические процессы, неблагоприятные для проектируемого строительства, проявляются в потенциальной подтопляемости территории подземными водами и в затопливании поверхностными водами в пределах ложбины стока в период интенсивного снеготаяния.

В геологическом строении исследуемого участка до разведанной глубины 25,0м принимают участие четвертичные аллювиальные отложения [aQ] и отложения маастрихтского яруса верхнего отдела меловой системы (K2m). С поверхности эти отложения перекрыты современным насыпным грунтом (tQ1v) и почвенно-растительным слоем (pdQrv).

Современный насыпной грунт (ИГЭ-1) представлен смесью почвы (80-90%), глины (10-15%), строительного мусора (5-10%). Залегает с поверхности до глубины 0,2-1,5 м. Вскрывается повсеместно, кроме скв.5 и д-с.А-1303. Мощность 0,2-1,5 м. В южной части исследуемого участка в навалах грунта мощность насыпи достигает 4-5 м.

Современный почвенно-растительный слой глинистого состава (ИГЭ-Ia). Вскрывается повсеместно на участке под насыпными грунтами, за исключением района скв.5 и д-с.А-1303, где он вскрыт с поверхности. Залегает в интервалах глубин 0,0 ... 1,5 - 0,5 ... 2,1 м. Мощность почвенно-растительного слоя 0,2-1,2 м.

Четвертичные аллювиальные отложения представлены глинами, суглинками и песками.

Глины светло-коричневые, темно-коричневые, зеленовато-серые, коричневые, известковистые, ожелезненные, с тонкими прослоями песка, туго- и мягкопластичные (ИГЭ-2, 4, 5). Глины развиты повсеместно.

Суглинки светло-коричневые, серовато-коричневые, ожелезненные, известковистые, с тонкими прослоями песка, полутвердые (ИГЭ-3). Залегают в толще аллювиальных глин в виде линз и прослоев.

Глинистые грунты (ИГЭ-2, 3, 4, 5) залегают в верхней части разреза в интервалах глубин 0,5 ... 2,1 - 10,8 ... 13,7м. Общая мощность глинистой толщи 9,4-11,4м.



Пески зеленовато-серые, кварцевые, средней крупности, с включением гравия и гальки (ИГЭ-6, бб) и гравелистые (ИГЭ-7, 7б). Пески залегают в нижней части разреза под толщей гравелистых грунтов в интервалах глубин 10,8 ... 11,7 - 16,5 ... 20,4м. Общая мощность аллювиальных отложений 15,0-19,6м.

Коренные отложения маастрихтского яруса представлены глинами темно-серыми, глинистыми, известковистыми, с обломками фауны, полутвердыми (ИГЭ-8). Залегают с глубин 16,5-20,4м. Вскрытая мощность 4,6-8,5м.

В пределах исследуемой территории вскрыты специфические грунты: техногенные грунты (tQ1v) и аллювиальные глины (ИГЭ-2) и суглинки (ИГЭ-3), обладающие просадочными свойствами.

Насыпной грунт представлен смесью почвы (80-90%), глины (10-15%), строительного мусора (5-10%). Плотность насыпи по лабораторным данным 1,75г/см<sup>3</sup>. По степени морозной пучинистости при промерзании насыпь слабопучинистая (Еть=1,9%), согласно СП 22.13330.2011 и ГОСТ 25100-2011. Расчетное сопротивление грунта составляет 80 кПа, согласно таблице В.9 СП 22.13330.2011. Использование насыпи в качестве естественного основания не рекомендуется.

Просадочные глины и суглинки залегают в верхней части разреза в зоне аэрации. Для определения просадочных свойств грунтов как на участке строительства жилого дома №9 в 2014 г. (д.А-1303), так и на территории соседних участков проектируемого микрорайона (жилые дома №№ 1, 2, 4, 7, 10) были пробурены дудки диаметром 800 см, глубиной 5-6 м, из которых вручную с интервалом 1м были отобраны монолиты. По результатам лабораторных исследований установлено, что грунты просадочными свойствами обладают локально. Просадочность не выдержана по площади и глубине. Согласно таблице Б.21 ГОСТ 25100-2011 глины и суглинки относятся к слабопросадочным грунтам. Начальное просадочное давление глин (ИГЭ-2) - 0,10МПа, суглинков (ИГЭ-3) - 0,12МПа. Тип грунтовых условий по просадочности - I. Мощность просадочной толщи глин (ИГЭ-2) составляет 1,0-5,5м, суглинков (ИГЭ-3) - 0,8-1,7м. Общая мощность просадочной толщи 1,4-5,5м.

На участке проектируемого строительства в толще грунтов основания на период изысканий (декабрь 2016 г.) вскрыты грунтовые воды, приуроченные к четвертичным аллювиальным отложениям. Водоносный горизонт безнапорный.

Водовмещающие породы представлены глинами и песками средней крупности и гравелистыми. Водоупором служат коренные верхнемеловые маастрихтские глины, залегающие на глубинах 16,5-20,4м (абсолютные отметки 126,5-129,1м). Мощность водоносного горизонта 9,7-13,3м.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и притока транзитных вод со стороны водораздела. Общий уклон зеркала грунтовых вод направлен в сторону р. Суры. Разгрузка осуществляется в р. Сура. Удаленность области разгрузки от площадки изысканий составляет 2,3км.

По результатам экспресс-откачки коэффициент фильтрации глин (ИГЭ-2) составил 0,23м/сут (арх. № 5015сп), по результатам экспресс-налива воды в скважину коэффициент фильтрации суглинков составил 0,15м/сут (арх. № 4989сп). По данным кустовой откачки коэффициент фильтрации песков средней крупности составил 5,8м/сут, песков гравелистых 15м/сут (арх. №3817).

У становившийся уровень грунтовых вод в декабре 2016г. был зафиксирован на глубинах 6,3-7,5м (абсолютные отметки 138,7-139,9м). При изысканиях, проведенных на исследуемом участке в октябре 2014 г., установившийся уровень грунтовых вод был зафиксирован на глубинах 7,0-7,1м (абсолютные отметки 138,5-139,8м).

Уровень грунтовых вод в декабре 2016 г. на 0,3-0,6 м выше уровня грунтовых вод в октябре 2014 г., что находится в пределах годовых колебаний УГВ.

Уровень грунтовых вод подвержен сезонным и многолетним колебаниям. Положение уровня грунтовых вод, зафиксированного в декабре 2016 г., близко к минимальному. Минимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в феврале-начале марта. Максимальное положение - в апреле-мае. В весенний период возможен подъем уровня грунтовых вод на 1-1,5 м выше уровней, указанных при бурении декабре 2016 г., согласно наблюдениям в режимной скважине №14 (арх. № 3810). Кроме того, в весенний период года

возможно образование грунтовых вод типа «верховодка».

Грунтовые воды водонепроницаемости, СП 28.13330.2012 неагрессивны по отношению к бетонам всех марок по согласно таблицам В.3 и В.4 приложения «В»

Грунтовые воды по содержанию хлоридов неагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении и при периодическом смачивании, согласно таблице Г.2 приложения «Г» СП 28.13330.2012.

По отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода грунтовые воды среднеагрессивные по водородному показателю и суммарному содержанию сульфатов и хлоридов, согласно таблице Х.3 приложения «Х» СП 28.13330.2012.

По потенциальной подтопляемости территория относится к потенциально подтопляемой (П-Б 1), согласно приложению «И» СП 11-105-97 (часть П) – в результате ожидаемых техногенных воздействий (планируемая гражданская застройка с комплексом водонесущих коммуникаций). Степень потенциальной подтопляемости - 2.

При строительном освоении территории за счет утечек из водонесущих коммуникаций, барражного эффекта при забивке свайного поля, нарушения естественного поверхностного стока может произойти дальнейший подъем уровня грунтовых вод, что приведет к ухудшению физико-механических свойств и проявлению просадочности грунтов зоны аэрации.

Подтопление будет развиваться по 1 гидрогеологической схеме, вследствие подъема уровня первого от поверхности водоносного горизонта, который испытывает существенные сезонные и многолетние колебания. Тип режима подземных вод преимущественно естественно-техногенный, тип водообмена - фильтрационный.

По сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 11-105-97, участок относится к III категории.

В разрезе до разведанной глубины 25,0 м выделено, согласно ГОСТ 25100- 2011, 11 инженерно-геологических элементов, различающихся по своим физико- механическим свойствам:

- ИГЭ-1 - насыпной грунт, tQ<sub>1v</sub>;
- ИГЭ-1а - почвенно-растительный слой, pdQ<sub>1v</sub>;
- ИГЭ-2 - глина тугопластичная, аQ;
- ИГЭ-3 - суглинок полутвердый, аQ;
- ИГЭ-4 - глина мягкопластичная, аQ;
- ИГЭ-5 - глина тугопластичная, аQ;
- ИГЭ-6 - песок средней крупности, средней плотности, аQ;
- ИГЭ-6б - песок средней крупности, плотный, аQ;
- ИГЭ-7 - песок гравелистый, средней плотности, аQ;
- ИГЭ-7б - песок гравелистый, плотный, аQ;
- ИГЭ-8 - глина полутвердая, K<sub>2m</sub>.

Рекомендуемые для расчетов основные характеристики грунтов приведены в таблице.

№ ИГЭ	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>		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	1,62	1,60	1,60	19(17)	18(16)	18(16)	33(26)	29(23)	27(22)	9 6
ИГЭ-3	1,68	1,66	1,64	22(17)	21(17)	21(16)	29(22)	25(19)	24(17)	10 8
ИГЭ-4	1,85	1,84	1,8	14	13	13	15	13	12	5
ИГЭ-5	1,87	1,86	1,8	19	17	16	30	24	20	9

ИГЭ-6	1,99	1,89	1,8	35	35	32	1,0	1,0	0,7	22
ИГЭ-	2,10	2,07	2,05	39	39	35	2,5	2,5	1,7	41
ИГЭ-7	2,02	2,01	2,00	39	39	35	-	-	-	28
ИГЭ-	2,11	2,10	2,09	42	42	38	1,6	1,6	1,1	46
ИГЭ-8	1,87	1,86	1,8	19	18	18	49	46	44	26

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1) «консолидированный- дренированный» срез; в скобках- «неконсолидированный- дренированный» срез;

2) модули деформации для ИГЭ-2, 3 приведены дробью: в числителе - при природной влажности, в знаменателе - при водонасыщении.

Грунты зоны аэрации ИГЭ-1, 1а, 2 в пределах площадки проектируемого строительства неагрессивны к бетонам всех марок по водонепроницаемости и к железобетонным конструкциям.

По отношению к углеродистой стали грунты на участке обладают высокой коррозионной агрессивностью.

По относительной деформации морозного пучения при промерзании грунты ИГЭ-1, 1а, 2, 3 - слабопучинистые.

В качестве несущего слоя основания нижних концов свай для расчетной нагрузки 40т рекомендуются пески средней крупности плотные (ИГЭ-6б) и пески гравелистые средней плотности и плотные (ИГЭ-7, 7б). При расчетах необходимо учесть отрицательные (негативные) силы трения по боковой поверхности свай при замачивании просадочных грунтов.

При проектировании рекомендуется:

- предусмотреть мероприятия по защите котлована в процессе строительства от дождевых и поверхностных вод;

- не допускать неорганизованного замачивания и промерзания грунтов основания котлована.

Категории грунтов по трудности разработки по приложению 1-1 «Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки» ГЭСН 81-02-Пр-2001, согласно следующим пунктам в зависимости от типа землеройных машин:

- насыпь - 9в, 8в, 2ба;
- почва - 9а;
- глина - 8а;
- суглинок - 35в.

### 3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий:

- инженерно-геологические изыскания.

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

#### 3.1.3.1. Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации по объекту «Многоквартирный жилой дом стр. №9 (по ПЗУ) со встроенными административными помещениями в с.Засечное Пензенской области Пензенского района» были выполнены АО «ПензТИСИЗ» в декабре 2016г. и январе 2017г., с использованием результатов инженерно-геологических изысканий 2014 года.

Согласно техническому заданию проектируемый жилой дом 10-этажный, общей высотой 31,74м, с размерами в плане 90,04х13,24(37,64)м. Стены трехслойные, материал стен - кирпичные (наружные) / панельные (внутренние). Тип фундамента - свайный, с нагрузкой 40т на сваю. Под зданием предусматривается техподполье глубиной 2,55м. Уровень ответственности проектируемого сооружения - П, согласно ст. 48.1 «Градостроительного



кодекса Российской Федерации».

Стадия проектирования - рабочая документация.

Задачами изысканий являлось изучение геологического строения, гидрогеологических условий площадки, физико-механических и коррозионных свойств грунтов в сфере взаимодействия здания с геологической средой.

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

Категория сложности инженерно-геологических условий - III, согласно приложению «Б» СП 11-105-97, часть I.

Настоящие изыскания проводились АО «ПензТИСИЗ» в связи с изменением посадки здания. Ранее, в октябре 2014 года, ОАО «ПензТИСИЗ» выполнил инженерно-геологические изыскания под первоначальную посадку здания жилого дома стр. №9 (по ПЗУ) В 2017 г. была изменена посадка проектируемых площадок.

В связи с этим АО «ПензТИСИЗ» дополнительно выполнил инженерно-геологические изыскания, согласно новому генеральному плану проектируемого жилого дома.

При построении инженерно-геологических разрезов использованы скважины, пройденные при изысканиях 2014 г.

Одновременно с настоящими изысканиями на исследуемой территории выполнялись инженерно-геологические изыскания для проектируемого строительства многоквартирного жилого дома стр. №10 (по ПЗУ) со встроенными административными помещениями в с. Засечное Пензенской области Пензенского района.

В процессе выделения инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и камеральной обработке были использованы данные архивных исследований в прилегающей зоне, в количестве, достаточном для статистической обработки, согласно п. 7.16 СП 11-105-97, часть I [7].

Архивные объекты расположены в пределах одного геоморфологического элемента.

Значения модуля деформации глинистых грунтов приведены по лабораторным данным с учетом поправочных коэффициентов  $m_k$ , которые получены путем сопоставления параллельно проводимых штамповых испытаний и компрессионных лабораторных определений. Пензенским трестом инженерно-строительных изысканий были проведены работы по обработке всех штамповых испытаний, выполненных на территории Пензенской области (арх. № 3777). В результате данной работы были определены поправочные коэффициенты  $m_k$ , которые были утверждены приказом Пензенского треста инженерно-строительных изысканий № 30 от 20.10.1989 г.

Бурение скважин производилось буровыми установками УРБ-2А-2 и ЛБУ-50 колонковым и ударно-канатным способами, диаметром 131мм. Всего в декабре 2016г. было пробурено 4 скважины: одна скважина глубиной 10м и три скважины глубиной по 25,0м. Дополнительно, в январе 2017г., была пробурена скважина №2357а глубиной 7,0м для уточнения инженерно-геологического разреза. Скважины располагаются в пределах контура проектируемого здания. Расстояние между выработками с учетом точек статического зондирования и архивных скважин (арх. отчет №4109) составило 18,3-27,2 м.

Для определения просадочных свойств грунтов при изысканиях 2014г. была пробурена дудка №1303 глубиной 6,0м (арх. №4109). Бурение дудки осуществлялось буровой установкой ЛБУ-50 шурфобуром диаметром 800мм. Монолиты из стенок дудки вырезались вручную в виде куба с размерами 30х30х30см.

Буровые работы выполнялись бригадами бурильщиков Бровкова В.В. и Митина В.И. Полевую геологическую документацию выполнили геологи Матренин А.Г., Курамшин Р.Р., Кайев А.А. При производстве работ использовалась топографическая съемка, масштаба 1:500, предоставленная заказчиком. Разбивку и плано-высотную привязку скважин на местности выполнил топограф АО «ПензТИСИЗ» Ильин Д.Ю. под руководством главного геодезиста Терехина П.В.

Для определения пространственной изменчивости свойств грунтов по площади и по глубине из скважин были отобраны образцы грунта ненарушенной и нарушенной структуры.

Образцы грунта нарушенной структуры отбирались для определения влажности, пластичности, грансостава, коррозионной агрессивности грунтов по отношению к бетону,



стали.

Образцы грунта ненарушенной структуры отбирались из скважин грунтоносами вдавливаемого ГВ-ІН (тугопластичные и полутвердые грунты) и подрезающего ГП-3Н-123 (мягкопластичные грунты) типа для определения физико-механических свойств.

Для уточнения границ инженерно-геологических элементов (ИГЭ) и определения несущей способности свай было выполнено статическое зондирование грунтов в 6 точках. Для зондирования применялась регистрирующая аппаратура ПИКА-17, смонтированная на буровой установке ЛБУ-50, с зондом II типа, с регистрацией показателей через 0,2 м, согласно ГОСТ 19912-2012. Глубина зондирования составила 13,8-25,0 м и ограничилась техническими возможностями установки при входе в плотные пески. Статическое зондирование выполнила бригада бурильщика Митина В.И., документацию выполнил геолог Кайев А.А.

В октябре 2014 года при изысканиях под жилой дом №10 в с. Засечное Пензенского района Пензенской области (арх. отчет №4110) было произведено определение наличия блуждающих токов в земле, согласно приложению «д» ГОСТ 9.602.2005. Разность потенциалов измерялась между точками по двум взаимно перпендикулярным направлениям прибором ЭВ2234 №122 с использованием медно-сульфатного электрода сравнения при разное электродов на 100м.

После проведения работ по бурению и отбору образцов все выработки были затампонированы.

Контроль и приемку полевых работ выполнил начальник геологического отдела Щелков Д.М.

В состав лабораторных работ входило определение физико-механических, коррозионных свойств грунтов.

Определение физических характеристик грунтов производилось согласно ГОСТ 5180-84.

Компрессионные испытания производились на приборах КПр-1 конструкции «Гидропроект» и КППА 60/25ДС (ООО НШ «ГЕОТЕК», г. Пенза) с высотой кольца 25мм, диаметром 87,4мм при природной влажности и в условиях во до насыщения.

Прочностные характеристики грунтов определены по результатам испытаний на срез, выполненных на приборах одноплоскостного среза СППА 40/35-25 (ООО НШ «ГЕОТЕК», г. Пенза), с площадью среза грунта 40 см<sup>2</sup> по схемам: «консолидированно-дренированный» и «неконсолидированно-недренированный» срезы. Консолидированно-дренированный срез проводился при водонасыщении с предварительным уплотнением образцов при нормальных давлениях 0,1, 0,2, 0,3 МПа для тугопластичных и полутвердых глинистых грунтов, при которых определялось сопротивление срезу. Неконсолидированно-недренированный срез проводился при естественной влажности без предварительного уплотнения образцов при нормальных давлениях 0,05, 0,1 и 0,15МПа для мягкопластичных глинистых грунтов и для просадочных грунтов при водонасыщении без предварительного уплотнения при нормальных давлениях 0,1, 0,2, 0,3МПа.

Определение механических характеристик грунтов производилось согласно ГОСТ 12248-2010.

Определение просадочных свойств грунтов производилось методом «одной кривой», согласно ГОСТ 23161-2012.

Определение набухающих свойств грунтов производилось на приборе ПНГ, согласно ГОСТ 12248-2010.

Коррозионные свойства грунтов по отношению к бетонам оценивались на основании химического анализа водной вытяжки грунта, согласно СП 28.13330.2012.

Коррозионная агрессивность воды к бетону и железобетону оценивалась согласно СП 28.13330.2012.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали определялась в лабораторных условиях по двум методам: по плотности катодного тока и по удельному электрическому сопротивлению грунта, прибором ИКАГ №4153340.002 РЭ и оценивалась согласно ГОСТ 9.602-2005.

Лабораторные работы выполнены в лаборатории АО «ПензТИСИЗ» под руководством начальника лаборатории Трифионовой Н.В.

В составлении отчета принимал участие геолог Ревина Т.Е. Камеральную обработку материалов выполнил и отчет составил геолог Виноградова А.А.

#### 4. Выводы по результатам рассмотрения

**4.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий. Каждый вывод о несоответствии должен быть мотивирован и содержать ссылку на конкретный нормативный акт и (или) документ, его раздел, статью, пункт и т.д.**

*Инженерно-геологические изыскания:*

Результаты инженерно-геологических изысканий по объекту капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом стр. №9 (по ПЗУ) со встроенными административными помещениями по адресу: с.Засечное Пензенской области Пензенского района» *соответствуют* требованиям технических регламентов, заданию на проведение инженерно-геологических изысканий.

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

Результаты инженерно-геологических изысканий по объекту капитального строительства: «Многоквартирный жилой дом стр. №9 (по ПЗУ) со встроенными административными помещениями по адресу: с.Засечное Пензенской области Пензенского района» соответствуют требованиям технических регламентов, заданию на проведение инженерных изысканий.

Эксперт

эксперт по направлению инженерно-геологические изыскания ГС-Э-27-1-1176

Т.В. Стульцева







# Федеральная служба по аккредитации

0000370

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

№ РОСС RU.0001.610279  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000370  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью "Мордовский институт  
(полное и (в случае, если имеется)

негосударственной экспертизы", (ООО "МИНЭ")  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1071326004166

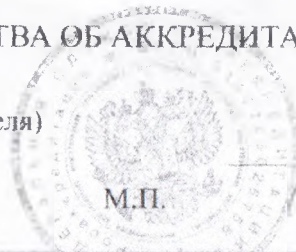
место нахождения 430005, Респ. Мордовия, г. Саранск, ул. Советская, 52  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 28 апреля 2014 г. по 28 апреля 2019 г.

Руководитель (заместитель руководителя)  
органа по аккредитации



М.П.

(подпись)

М.А. Якутова  
(Ф.И.О.)



Суреннено 12 (гленнагуа) 2020

