

**Общество с ограниченной ответственностью
«ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНЫХ ЭКСПЕРТИЗ»**
Негосударственная экспертиза результатов инженерных изысканий
(регистрационный номер свидетельства об аккредитации № RA.RU.611054)

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
| | | - | | - | | - | | - | | | | | | | - | | | |
|--|--|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «ЦЕНТР
ИНЖЕНЕРНЫХ ЭКСПЕРТИЗ»

_____ Лапшин Сергей Викторович

«__» _____ 20__ г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Вид объекта экспертизы

Результаты инженерных изысканий

Вид работ

Строительство

Наименование объекта экспертизы

Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я
в микрорайоне № 17а жилого района «Север» в Октябрьском районе г. Ижевска

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНЫХ ЭКСПЕРТИЗ», ИНН 6164109946, ОГРН 1166196094371, КПП 616401001, 344082, г. Ростов-на-Дону, пер. Островского, д. 47, оф. 44, r-p-c@mail.ru.

1.2. Сведения о заявителе

Общество с ограниченной ответственностью «РОСКОМЭКСПЕРТИЗА», ИНН 1832153321, ОГРН 1191832014516, КПП 183201001, 426052, Удмуртская Республика, г. Ижевск, Заречное шоссе, 61, 19.

1.3. Основания для проведения экспертизы

Заявление на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий исх. № 1307 от 13.07.2021.

Договор на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 13.07.2021 № 52А/21, спецификация № 1 от 13.07.2021.

1.4. Сведения о положительном заключении государственной экологической экспертизы

Проведение государственной экологической экспертизы не предусмотрено.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Многоэтажный многоквартирный жилой дом №67 по ул. Новая 8-я в микрорайоне № 17а жилого района «Север» в Октябрьском районе г. Ижевска».

1.6. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы

Отсутствуют.

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

2.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий и сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших отчетную документацию о выполнении инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания – февраль 2021 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Инж-гео», ИНН 1840016015, ОГРН 1131840002260, КПП 184001001, юридический адрес: 420072, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Молодежная, д. 59, кв. 32, фактический адрес: 426073, Удмуртская Республика, г. Ижевск, пр. Калашникова, 7, оф. 8.

Выписка из реестра членов Ассоциации СРО «ВолгаКамИзыскания» № 440 от 09.02.2021.

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

РФ, Удмуртская Республика, г. Ижевск, Октябрьский район, жилой район «Север», микрорайон № 17а, ул. Новая 8-я.

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

Застройщик - Общество с ограниченной ответственностью «БИЗНЕС-АЛЬЯНС», ИНН 1831157940, ОГРН 1131831000399, КПП 183101001, 426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Холмогорова, 65А.

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

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий утверждено застройщиком ООО «БИЗНЕС-АЛЬЯНС» и согласовано с исполнителем ООО «Инж-гео».

2.5. Сведения о программе инженерных изысканий

Программа инженерно-геологических изысканий утверждена исполнителем ООО «Инж-гео» и согласована с застройщиком ООО «БИЗНЕС-АЛЬЯНС».

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

Финансирование работ по строительству объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в ч. 2 ст. 8.3

ГрК РФ.

III. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий

3.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий

| № п/п | Имя файла | Формат (тип) файла | Контрольная сумма | Примечание |
|-------|---|--------------------|-------------------|------------|
| 1 | 257-21 Дом 67 Геология изм.1.1.pdf1.sig | sig | 71cd54b9 | |
| 2 | 257-21 Дом 67 Геология изм.1.pdf | pdf | 1053bd11 | |
| 3 | ИУЛ 257-21 ИГИ.pdf | pdf | 1d59e01d | |
| 4 | ИУЛ 257-21 ИГИ.pdf1.sig | sig | 2b3b3fcf | |

3.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

3.1.2.1. Инженерно-геологические изыскания

Исследуемая площадка находится на территории бывшего СНТ «Любитель-1», в кадастровом квартале с номером 18:26:010338, 18:26:010352.

На период изысканий участок свободен от капитальной застройки, представляет собой садоводческий массив, который застроен садовыми домиками, хозяйственными постройками, теплицами, с фундаментами мелкого заложения, в подземной части могут встретиться выгребные ямы, туалеты. Южнее участка располагается автогаражный кооператив, севернее проходит грунтовая дорога. Рельеф площадки естественный, поверхность задернована, местами заросшая плодово-ягодными деревьями и кустарниками. Подземные коммуникации в пятне проектируемого здания отсутствуют. Расстояние до ближайшего капитального здания (строящегося 16-этажного дома № 61), расположенного северо-западнее площадки, составляет 120 м, здание ТЦ «Талисман» находится в 170 м юго-восточнее. Видимых следов деформаций на зданиях капитальной застройки, расположенных вблизи площадки, не наблюдается.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к левому пологому склону долины реки Подборенки, левобережного притока реки Иж, осложненному долиной безымянного ручья - ее левого притока. Рельеф участка ровный, слабый уклон поверхности прослеживается в северном направлении, в сторону долины ручья. Абсолютные отметки поверхности по устьям выработок составляют 129,6-128,6 м (Балтийская система). Ручей, протекающий севернее площадки в 25-30 м, в пологой долине, V-образной формы поперечного профиля, глубиной вреза 5-6 м, шириной до 100 м. Русло ручья извилистое, шириной 0,8-1,5 м, глубина до дна 0,2-0,3 м, скорость течения воды (на конец января 2021 г.) составляет 0,05-0,1 м/сек. Отметки уреза воды составляют 123,0-123,9 м. Левый

склон долины в районе проектируемого дома пологий (крутизной до 10°), поверхность его задернована, местами заросшая деревьями (ель, береза, клен), ивовым кустарником, в подножии участками спланирован владельцами огородов (возведены грядки, небольшие подпорные стенки). Условия поверхностного стока в пределах площадки и прилегающей территории в целом удовлетворительные. На склонах долины ручья проявлений эрозионных процессов не зафиксировано.

Климат района умеренно-континентальный с продолжительной холодной и многоснежной зимой и коротким теплым летом, с хорошо выраженными переходными сезонами – весной и осенью. По ветровому давлению территория изысканий относится к I району; по весу снегового покрова – V район.

Территория относится к 1 зоне влажности (сухая). Исследуемая территория отнесена к IV климатическому подрайону.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 25,0 м принимают участие делювиально-пролювиальные (dpQ) отложения четвертичного возраста, подстилаемые отложениями терригенной лагунно-континентальной фации уржумского яруса среднего отдела Пермской системы (P2ur). С поверхности повсеместно развит почвенно-растительный слой мощностью 0,3 м.

Гидрогеологические условия территории неблагоприятны для строительства. В период настоящих изысканий (конец января - начало февраля 2021 г.) вскрыт безнапорный водоносный горизонт подземных вод, установившийся уровень которого зафиксирован на глубине 2,1-3,0 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 127,0-126,1 м. Водовмещающими являются делювиально-пролювиальные пески (ИГЭ № 1), делювиально-пролювиальные суглинки мягкопластичные (ИГЭ № 2), среднепермские элювиальные пески (ИГЭ № 3) и трещиноватые элювиальные глины полутвердые (ИГЭ № 4), водоупором служат глины твердые (ИГЭ № 5). По условиям питания и характеру распространения воды относятся к типу грунтовых.

Воды пластово-поровые, ненапорные. Питание их осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка горизонта происходит вниз по уклону в северном направлении, к руслу ручья. Уровни вод подвержены сезонным и межгодовым колебаниям. В периоды максимального весеннего подъема, а также во время обильных ливневых и осенних продолжительных дождей ожидается подъем уровня вод до 1,5 м над отмеченным, с достижением поверхности на участках с меньшей глубиной залегания, в меженные засушливые периоды года он может понизиться до 1,0 м от зафиксированного. По результатам химических анализов грунтовые воды пресные, по своему составу гидрокарбонатные, кальциевые, натриево-кальциевые и магниевые-кальциевые. По отношению к бетону нормальной проницаемости (W4) воды обладают слабой степенью агрессивности по содержанию агрессивной углекислоты, к бетонам других марок неагрессивны, по отношению к железобетонным конструкциям по содержанию хлор-иона неагрессивны. Воды среднеагрессивны к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода. Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля оценивается как высокая. Грунты ИГЭ № 1, 3 являются водопроницаемыми, ИГЭ № 2, 4 - слабоводопроницаемыми, ИГЭ № 5 – водонепроницаемыми.

Коэффициенты фильтрации: четвертичные пески мелкие и пылеватые - 1,5 м/сут; четвертичные суглинки мягкопластичные, тяжелые - 0,1 м/сут; среднепермские элювиальные пески пылеватые - 0,8 м/сут; среднепермские элювиальные глины полутвердые, легкие, трещиноватые - 0,08 м/сут.

В результате анализа частных значений физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геолого-литологическом строении и литологических особенностях грунтов, в разрезе оснований проектируемого здания выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ).

ИГЭ № 1 – четвертичные делювиально-пролювиальные пески мелкие, средней плотности, насыщенные водой, однородные dpQ . Нормативные значения основных физико-механических характеристик: природная плотность – 1,97 г/см³. Модуль деформации: $E = 12$ МПа. Угол внутреннего трения – 27 град. Сцепление, C_n : 8 кПа.

ИГЭ № 2 – четвертичные делювиально-пролювиальные суглинки тяжелые мягкопластичные, dpQ . Нормативные значения основных физико-механических характеристик: природная плотность – 1,99 г/см³. Модуль деформации: $E = 6$ МПа. Угол внутреннего трения – 14 град. Сцепление, C_n : 14 кПа.

ИГЭ № 3 – среднепермские элювиальные пески пылеватые средней плотности, насыщенные водой, однородные, $eP2ur$. Нормативные значения основных физико-механических характеристик: природная плотность – 1,99 г/см³. Модуль деформации: $E = 18$ МПа. Угол внутреннего трения – 32 град. Сцепление, C_n : 14 кПа.

ИГЭ № 4 – среднепермские элювиальные глины легкие полутвердые, $eP2ur$. Нормативные значения основных физико-механических характеристик: природная плотность – 1,93 г/см³. Модуль деформации: $E = 18$ МПа. Угол внутреннего трения – 20 град. Сцепление, C_n : 44 кПа.

ИГЭ № 5 – среднепермские глины легкие твердые, $P2ur$. Нормативные значения основных физико-механических характеристик: природная плотность – 2,06 г/см³. Модуль деформации: $E = 29$ МПа. Угол внутреннего трения – 29 град. Сцепление, C_n : 105 кПа.

Грунты оснований, залегающие выше уровня грунтовых вод, по содержанию сульфатов по отношению к бетону на портландцементе марки W4 и к бетонам других марок по проницаемости неагрессивны, по содержанию хлоридов грунты неагрессивны для железобетонных конструкций. Степень коррозионной агрессивности грунтов оснований по отношению к свинцовой оболочке кабеля оценивается как высокая, к алюминиевой - средняя. По отношению к стальным конструкциям грунты ИГЭ № 1 обладают средней степенью коррозионной агрессивности, ИГЭ № 2 - высокой. В зоне промерзания с дневной поверхности находятся грунты ИГЭ № 1 (четвертичные делювиально-пролювиальные пески мелкие и пылеватые) и ИГЭ № 2 (четвертичные делювиально-пролювиальные суглинки мягкопластичные). По степени морозной пучинистости на глубину промерзания грунты ИГЭ № 1 в зависимости от показателя дисперсности (D) характеризуются как слабопучинистые. Грунты ИГЭ № 2 в зависимости от параметра R_f характеризуются как сильнопучинистые, учитывая, что грунты

располагаются в зоне колебания уровня грунтовых вод и находятся в состоянии полного водонасыщения.

Специфические грунты в пределах изучаемой площадки представлены элювием терригенных пород.

Элювиальные пески среднепермского возраста (ИГЭ № 3) вскрыты всеми скважинами на глубинах 5,5-9,0 м и залегают до 7,3-14,0 м, вскрытая мощность их 1,0-7,5 м. Данные грунты являются продуктами выветривания пермских песчаников. Пески пылеватые, водонасыщенные, средней плотности и плотные, содержат частые прослой полутвердых глин, песчаников средней прочности мощностью от 10 до 30 см, залегающих незакономерно по площади и глубине, особыми специфическими свойствами не обладают.

Элювиальные (выветрелые) глины среднепермского возраста (ИГЭ № 4), по состоянию полутвердые. Вскрыты всеми скважинами на глубине 4,3-7,3 м и залегают до 5,6-9,0 м, вскрытая мощность их 0,6-2,5 м. Данные грунты являются продуктами выветривания пермских твердых глин и аргиллитов-алевролитовых пород, относятся к бесструктурному элювию и классификацию их следует осуществлять согласно классификации дисперсных глинистых грунтов по ГОСТ 25100-2011.

По числу пластичности глины классифицируются как тяжелые суглинки и легкие глины, алевролитистые, содержат включения дресвы и щебня карбонатных пород, аргиллитов и песчаников, прослой и гнезда песков пылеватых, трещиноватые. Глины сохраняют минеральный состав материнских отложений, выделены лишь по условиям образования, имеют в целом высокую природную влажность ($W = 0,22-0,28$ д. ед.), низкие значения плотности сухого грунта ($\rho_d = 1,49-1,62$ г/см³) и пористости (43,23), при этом особыми специфическими свойствами (просадочность, набухаемость и т. д.) не обладают. Содержание карбонатов 1-3% и менее 1%, карбонатные включения нерастворимые.

Наличие специфических грунтов - элювиальных песков и глин - не оказывает существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объекта. Многолетнемерзлых, просадочных, набухаемых, засоленных грунтов на исследуемой территории не наблюдается.

Опасные геологические и инженерно-геологические процессы проявляются в виде естественного подтопления территории. По критериям типизации по подтопляемости данная территория относится к подтопленной в естественных условиях (постоянно подтопленным, I-A-1). Уровень грунтовых вод отмечен на глубинах 2,1-3,0 м от дневной поверхности, а весенне-осеннее повышение его прогнозируется на 1,5 м выше приведенного. Территория относится: по наличию процесса подтопления - к подтопленным: $N_{кр}/N_{ср} \geq 1$, где $N_{кр}$ – критический подтопляющий уровень подземных вод 3,0 м; $N_{ср}$ – средняя глубина УПВ на данном участке 2,5 м; по условиям развития процесса - к подтопленным в естественных условиях; по времени развития процесса - к постоянно подтопленным.

Для предупреждения развития и снижения процесса подтопления рекомендуется следующее: организация и ускорение поверхностного стока, недопущение скопления воды в котлованах, траншеях, выемках и т. п. при производстве работ; проведение мероприятий по устройству дренажа для

понижения уровня грунтовых вод и усиленной гидроизоляции стен и пола подвальных помещений здания дома и подземной автостоянки, для предотвращения поступления в подвал воды и ухудшения санитарной обстановки, состояния строительных конструкций.

К карстовому району территория исследования не относится. Проявлений склоновых, суффозионных и других опасных геологических процессов в пределах исследуемой территории не наблюдается.

В соответствии со шкалой MSK-64 (карта ОСР-2016-А), исследуемая территория находится в пределах зоны, характеризующейся сейсмической интенсивностью 5 баллов для проектирования зданий и сооружений нормального уровня ответственности, категория грунта по сейсмическим свойствам – II для грунтов ИГЭ № 4, 5 и III для грунтов ИГЭ № 1, 2, 3.

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения, связанного с сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов. Нормативная глубина промерзания грунтов по данным теплотехнических расчетов при сумме отрицательных среднемесячных температур за зиму $Mt = 46,6$ (по СП 131.13330.2012 для г. Ижевска) равна для глинистых грунтов 1,57 м, для песков пылеватых и мелких – 1,91 м.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства по совокупности факторов оценивается как III (сложная).

Основанием для производства инженерно-геологических изысканий является договор № 03/21 от 20.01.2021 между ООО «Бизнес-Альянс» и ООО «Инж-гео». Изыскания произведены в соответствии с техническим заданием, разработанным главным инженером проекта ООО «Горизонт» Гостюхиным Л. В., утвержденным директором ООО «Бизнес-Альянс» Ивановым П. А. и согласованным с директором ООО «Инж-гео» Куляпиным С. В.

На площадке проектируемого строительства для изучения инженерно-геологического разреза было пробурено механическим способом 9 скважин глубиной до 25,0 м, общий объем механического бурения составил 225,0 п. м. Выполнено статическое зондирование в 15 точках. На лабораторные исследования отобрано 53 монолита, 11 проб грунта, 2 пробы подземных вод (использовано 2 архивных пробы подземных вод).

Полевые работы выполнялись ООО «Инж-гео» в январе-феврале 2021 г. под руководством начальника инженерно-геологической партии Трифонова А. К., бригадой бурового мастера Шакирова Р. А.

Комплекс лабораторных работ выполнен в стационарной лаборатории ООО «Инж-гео» в феврале 2021 г.

Камеральная обработка выполнена в феврале 2021 г. геологом Шакировым М. Р.

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

3.1.3.1. Инженерно-геологические изыскания

В процессе проведения негосударственной экспертизы в результаты инженерных изысканий внесены изменения и дополнения.

1. Дополнена текстовая часть.

IV. Выводы по результатам рассмотрения

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

4.1.1. Состав, объемы и методы инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» и СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Части I-III».

Расположение и количество скважин, глубина изучения литологического разреза и проведенных лабораторных исследований соответствуют нормативам.

Выделение 5 инженерно-геологических элементов и 1 слоя обосновано. Вычисление нормативных и расчетных характеристик деформационных, прочностных и физических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам отвечает требованиям ГОСТ 20522-2012.

Гидрогеологические условия изучены в достаточной степени.

4.2. Общие выводы

Отчетные материалы по инженерным изысканиям соответствуют требованиям Технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и национальным стандартам и сводам правил, включенным в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 04.07.2020 № 985, и являются достаточными для подготовки проектной документации.

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

Эксперт по направлению деятельности 2
«Инженерно-геологические изыскания и
инженерно-геотехнические изыскания»,
квалификационный аттестат № МС-Э-13-2-13676,
дата получения 28.09.2020,
дата окончания 28.09.2025

Айдогдыева Наталья Дмитриевна