

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ЦЕНТР ИНЖЕНЕРНЫХ ЭКСПЕРТИЗ»**

Негосударственная экспертиза результатов инженерных изысканий  
(регистрационный номер свидетельства об аккредитации № RA.RU.611054)

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор ООО «ЦЕНТР  
ИНЖЕНЕРНЫХ ЭКСПЕРТИЗ»

  
С.В. Лапшин

«18» мая 2018 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

1	-	2	-	1	-	1	-	0	0	4	5	-	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

«~~Объект~~ квартирные жилые дома со встроенными нежилыми помещениями,  
г. Пятигорск, ул. Первомайская, 51»

**Объект экспертизы**

Результаты инженерных изысканий

## **1 Общие положения**

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

Заявление на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № 1 от 11.05.2018.

Договор на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий № 30А/18 от 11.05.2018, спецификация № 1 от 11.05.2018.

### **1.2 Сведения об объекте негосударственной экспертизы**

Объектом негосударственной экспертизы являются результаты инженерных изысканий, выполненные для разработки проектной документации объекта: «Многоквартирные жилые дома со встроенными нежилыми помещениями, г. Пятигорск, ул. Первомайская, 51».

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирные жилые дома со встроенными нежилыми помещениями, г. Пятигорск, ул. Первомайская, 51».

### **1.3 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства**

Объект капитального строительства: «Многоквартирные жилые дома со встроенными нежилыми помещениями, г. Пятигорск, ул. Первомайская, 51».

Уровень ответственности - II (нормальный).

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

Жилые дома. Объект непроизводственного назначения.

Характер строительства - новое строительство 4-х 8-этажных многоквартирных жилых домов.

Адрес объекта: РФ, Ставропольский край, г. Пятигорск, ул. Первомайская, 51.

### **1.5 Идентификационные сведения о лицах, выполнивших инженерные изыскания**

ООО «Эдельвейс»

Свидетельство от 10.07.2014 о допуске к определенному виду или видам

работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, с регистрационным номером № 0084.05-2010-2627016557-И-020.

ОАО «Оргстройпроект»

Свидетельство об аттестации (оценке состояния измерений в лаборатории) № 772 от 24.03.2015, выдано ФБУ «Пятигорский ЦСМ», действительно до 24.03.2018.

**1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике**

Заявитель - АО «Кавказкурортпроект», 357500, СК, г. Пятигорск, ул. Крайнего, д. 2а. ИНН 2632017718, КПП 263201001, ОГРН 1022601619490. Филиал СКРУ ПАО «МИНБанк» г. Ставрополь, р/с 40702810701450000276; к/с 30101810800000000703, БИК 040702703.

Заказчик, застройщик - ООО «Зольская ПМК-1», 361710, КБР, с. Малка, ул. Больничная, 6. ИНН 0702007173, КПП 070201001.

**1.7 Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, заказчика (если заявитель не является застройщиком, заказчиком)**

Доверенность от 14.05.2018.

**1.8 Реквизиты (номер, дата выдачи) заключения государственной экологической экспертизы в отношении объектов капитального строительства, для которых предусмотрено проведение такой экспертизы**

Проведение государственной экологической экспертизы для объекта капитального строительства не требуется.

**1.9 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства**

Собственные средства.

**1.10 Иные сведения, необходимые для идентификации объекта и предмета негосударственной экспертизы, объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации (материалов), заявителя, застройщика, заказчика**

Отсутствуют.

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

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

#### **2.1.1 Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий**

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий утверждено заказчиком ООО «Зольская ПМК» и согласовано с исполнителем ООО «Эдельвейс».

#### **2.1.2 Сведения о программе инженерных изысканий**

Программа инженерно-геологических изысканий составлена геологом Пироговым В.П., согласована с заказчиком ООО «Зольская ПМК» и утверждена исполнителем ООО «Эдельвейс».

## **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**

##### **3.1.1.1 Инженерно-геологические условия**

В административном отношении участок строительства находится в центральной части города Пятигорска, по ул. Первомайская, 51.

В геоморфологическом отношении участок изысканий располагается в пределах левобережной надпойменной террасы реки Подкумок.

Поверхность площадки ровная с незначительным уклоном на юго-восток, характеризуется следующими абсолютными отметками по устьям пройденных выработок 484,00-485,30 м.

Подкумок - крупнейший правый приток Кумы. Река пересекает с юго-запада на северо-восток весь район Кавминвод. Начало свое она берет у Дарьинских высот близ Кисловодска и впадает справа в реку Куму у города Георгиевска. Длина Подкумка - 160 км, площадь бассейна - 2,2 тыс. кв. км. В черте Пятигорска Подкумок протекает на протяжении 8 км, принимая здесь свои притоки Этоку и Юцу. Сток не зарегулирован. Половодье - апрель-июнь, межень - август-ноябрь. Иногда бывают сильные наводнения.

Климат г. Пятигорска и прилегающей территории умеренно-континентальный. Характеризуется умеренно-холодной и влажной зимой, преобладанием восточных ветров, в холодное время сопровождающихся туманами, морозящими дождями, гололедом. Характерной особенностью района является более устойчивое атмосферное давление, нерезкая амплитуда колебания температуры и значительное увлажнение. Согласно карте климатического районирования для строительства район изысканий расположен в климатическом районе III и климатическом подрайоне III-Б, относится ко 2 (нормальной) зоне влажности.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта в районе работ составит для суглинков - 0,69 м, для крупнообломочных грунтов - 1,03 м.

Расчетная глубина сезонного промерзания в районе работ для неотапливаемых помещений составит для суглинков - 0,76 м, для крупнообломочных грунтов с супесчаным заполнителем - 1,13 м.

Изыскания проходили на участке, застроенном одноэтажными строениями, подлежащими сносу. Антропогенная нагрузка на рельеф на территории проектируемого строительства значительна.

В геологическом строении площадки изысканий на разведанную глубину 10,0 м принимают участие палеогеновые, четвертичные аллювиальные отложения и современные насыпные грунты.

Палеогеновые отложения. Хадумская свита (P2 Зch). Средняя подсвита представлена мергелем полускальным, зеленовато-серым, грубослоистым, в кровле слоя на глубину 0,1-0,2 м слабовыветрелым, трещиноватым, ниже массивным, средней плотности. Породы имеют повсеместное распространение, залегают на глубине 2,6-3,7 м, вскрытая мощность 6,3-7,4 м.

Четвертичные отложения (Q). Палеогеновые отложения перекрываются накоплениями аллювиального генезиса. Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ III) представлены гравийным грунтом осадочных и кристаллических пород с желтовато-коричневым супесчаным заполнителем до 30%. Встречены на глубине 0,6-1,4 м, вскрытая мощность 1,7-2,5 м.

Повсеместно присутствуют современные техногенные насыпные грунты (tQIV), залегают с поверхности земли до глубины 0,6-1,4 м. Представлены суглинком темно-серым, полутвердым с примесью гумусированного суглинка, с включениями гравия, местами асфальтовой и бетонной отстойками.

Подземные воды на период изысканий (февраль-март 2018 г.) вскрыты на глубине 1,4-2,4 м. Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным гравийным грунтам. Региональным водоупором служат плотные палеогеновые мергели. Характер вод безнапорный.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, подземного притока с расположенных гипсометрически выше территорий и утечек из водонесущих коммуникаций. Сезонные и многолетние колебания +1,0 м от замеренного уровня.

Разгрузка осуществляется путем испарения, транспирации растениями, дренированием балочной и речной сетью. Общее направление подземных вод на юг, в сторону русла р. Подкумок.

По химическому составу воды относятся к сульфатно-кальциевому типу.

Площадка является подтопленной. Согласно типизации территории по подтопляемости - номер участка I-A-1, т. е. постоянно подтопленный в естественных условиях.

По показателям агрессивности подземные воды по содержанию сульфат-ионов для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 сильноагрессивны к обычным цементам W4, слабоагрессивны к цементам марки W6-W8 и неагрессивны к бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах. Для бетонов марок по водонепроницаемости W10-W14 подземные воды среднеагрессивны к обычным цементам марок W10-W14, слабоагрессивны для бетонов марок W16-W20 и неагрессивны к бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах.

По содержанию хлорид-ионов подземные воды неагрессивны при постоянном погружении и слабоагрессивны при периодическом смачивании к арматуре в железобетонных конструкциях.

Грунты ИГЭ-2 относятся к водопроницаемым (коэф. фильтрации  $K_f > 0,1$  м/сут).

В результате анализа пространственной изменчивости свойств грунтов, с учетом данных о геолого-литологическом строении, а также физических и механических параметров, выделены 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) и 1 слой.

Слой-1. Насыпные грунты представлены суглинком темно-серым, полутвердым с примесью гумусированного суглинка, с включениями гравия, местами асфальтовой и бетонной отсыпками. Залегают с поверхности земли до глубины 0,6-1,4 м. Свойства не изучались, охарактеризован визуально. Слой-1 не является грунтом оснований сооружений и не оказывает влияния на принятие проектных решений. Группа грунта по трудности разработки - 26-а.

ИГЭ-1. Гравийный грунт осадочных, реже магматических и метаморфических пород с супесчаным заполнителем до 30%, с глубины 1,6-2,4 м водонасыщенный. Залегает на глубине 0,6-1,4 м. Вскрытая мощность 1,7-2,5 м. Нормативные показатели прочностных и деформационных характеристик: плотность  $\rho = 1,96$  т/м<sup>3</sup>; модуль деформации  $E = 22,1$  МПа; угол внутреннего трения  $\varphi_n = 33^\circ$ ; удельное сцепление  $C_n = 7$  кПа. Расчетные показатели прочностных и деформационных характеристик (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ): плотность  $\rho_{II} = 1,95$  т/м<sup>3</sup>; модуль деформации  $E = 21$  МПа; угол внутреннего трения  $\varphi_{II} = 32^\circ$ ; удельное сцепление  $C_{II} = 4$  кПа. Расчетные показатели прочностных и деформационных характеристик (при доверительной вероятности  $\alpha=0,95$ ): плотность  $\rho_I = 1,94$  т/м<sup>3</sup>; модуль деформации  $E = 20$  МПа;

угол внутреннего трения  $\varphi_1 = 31^0$ ; удельное сцепление  $C_1 = 3$  кПа. Группа по трудности разработки – 6-г.

ИГЭ-2. Мергель зеленовато-серый, в кровле слоя на глубину 0,1-0,2 м выветрелый, трещиноватый, низкой прочности, ниже массивный, средней плотности. Нормативные показатели прочностных и деформационных характеристик: плотность  $\rho = 2,23$  т/м<sup>3</sup>; предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии  $R_c = 1,4$  МПа. Расчетные показатели прочностных и деформационных характеристик (при доверительной вероятности  $\alpha=0,85$ ): плотность  $\rho = 2,20$  т/м<sup>3</sup>; предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии  $R_c = 1,3$  МПа. Расчетные показатели прочностных и деформационных характеристик (при доверительной вероятности  $\alpha=0,95$ ): плотность  $\rho = 2,18$  т/м<sup>3</sup>; предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии  $R_c = 1,2$  МПа.

Грунт характеризуется как полускальный «низкой прочности», размягчаемый –  $k_{sof} = 0,47$ . Группа по трудности разработки – 24-б. Грунты ИГЭ-2 относятся к непористым; по коэффициенту выветрелости ( $K_{wt} = 0,96$ ) грунты относятся к слабовыветрелым. Пройденная мощность 6,3-7,4 м. По литературным данным мощность – десятки метров.

По результатам лабораторных определений содержание легкорастворимых солей в насыпных грунтах Слой-1 и в гравийных грунтах ИГЭ-1 от 0,26% до 0,29%. Грунты незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунтов Слой-1 определяется по приложению В табл. В.1, В.2 СП 28.13330.2012 для нормальной зоны влажности: по содержанию сульфат-ионов – 1425,0 мг/кг, по содержанию хлорид-ионов – 290,0 мг/кг степень засоленности 0,29%. По содержанию сульфат-ионов грунты среднеагрессивные к бетонам марки W4, слабоагрессивные к бетонам марки W6 и неагрессивные к бетонам марки W8-W20 и к бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах. По содержанию хлорид-ионов грунты слабоагрессивные к арматуре в железобетонных конструкциях для бетонов марки W4-W6 и неагрессивные для бетонов марки W8-W14.

По содержанию сульфат-ионов грунты ИГЭ-1 среднеагрессивные к бетонам марки W4, слабоагрессивные к бетонам марки W6 и неагрессивные к бетонам марки W8-W20 и к бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах.

По содержанию хлорид-ионов грунты ИГЭ-1 слабоагрессивные к арматуре в железобетонных конструкциях для бетонов марки W4-W6 и неагрессивные для бетонов марки W8-W14.

К специфическим относятся техногенные грунты Слой-1. Насыпной грунт – перемещенные естественные грунты. Образован в результате производственной и хозяйственной деятельности, представлен смесью суглинка темно-серого полутвердого с гравием, с включением суглинка

гумусированного, местами асфальтовой и бетонной отмостками. Грунт неоднородный, маловлажный. Распространен повсеместно, залегает с поверхности, мощность 0,6-1,4 м. Абсолютные отметки кровли насыпных грунтов 484,00-485,30 м, подошвы - 482,90-484,00 м. Грунт Слоя-1 охарактеризован визуально. В качестве основания фундаментов насыпные грунты служить не могут в связи с их неоднородностью и низкой несущей способностью, поэтому данные грунты подлежат изъятию из котлована.

Из современных природных процессов, оказывающих влияние на условия техногенного освоения территории, следует отметить подтопляемость и сейсмичность площадки.

Площадка является подтопленной. Согласно типизации территории по подтопляемости - номер участка I-A-1, т. е. постоянно подтопленный в естественных условиях.

Исходная сейсмичность района, определенная по населенному пункту г. Пятигорск, согласно картам А, В, С ОСР-2015 составляет: 8 баллов - для объектов массового строительства (карта А), 8 баллов - для объектов повышенной ответственности (карта В) и 9 баллов для объектов особо ответственных (карта С).

Грунты относятся ко II-й категории по сейсмическим свойствам.

Расчетная сейсмичность площадки остается в пределах исходной и составит для карт А и В - 8 баллов, для карты С - 9 баллов.

По совокупности природно-техногенных, геоморфологических, инженерно-геологических и гидрогеологических факторов участок работ относится к III категории сложности инженерно-геологических условий (СП 47.13330.2012, т. А.1, Приложение А).

### **3.1.2 Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий**

#### **3.1.2.1 Инженерно-геологические изыскания**

Основанием для производства инженерно-геологических изысканий является договор № 5, заключенный от 26.02.2018 между ООО «Эдельвейс» и ООО «Зольская ПМК».

Стадия проектирования: проектная документация.

Техническим заданием на инженерно-геологические изыскания предусматривается новое строительство площадного объекта (4-х 8-этажных многоквартирных жилых домов), II уровня ответственности. 2 здания с размерами в плане 88,0x15,0x24,0 м; 2 здания с размерами в плане 58,6x15,0x24,0 м; с цокольными этажами. Предполагаемый тип фундамента - ленточный, глубина заложения 2,0-3,0 м, нагрузки на основание 0,2 МПа. Конструктивные особенности: рамный каркас с заполнением кирпичной



кладкой.

На площадке проектируемого строительства для изучения инженерно-геологического разреза было пробурено 24 скважины глубиной 10,0 м, общий объем бурения составил 240 п. м. На лабораторные исследования отобрано 24 монолита грунта и 26 проб грунта нарушенной структуры, 4 пробы подземных вод. На площадке изысканий выполнено 4 опыта по испытанию грунтов ИГЭ-1 плоским штампом I типа площадью 5000 см<sup>2</sup> в дудке при естественной влажности на глубинах 1,8-2,0 м.

Полевые инженерно-геологические работы выполнялись в феврале-марте 2018 г. буровой бригадой Фоменко А.А. под общим руководством инженера-геолога Пирогова В.П.

Лабораторные работы производились в лаборатории ОАО «Оргстройпроект» в марте 2018 г.

Камеральная обработка материалов и составление отчета выполнены инженером-геологом Пироговым В.П.

### **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. Карта фактического материала в читаемом формате с корректными линиями разрезов.
2. Предоставлены исправленные графические приложения: разрезы.
3. Пояснительная записка с дополнениями.

#### **4 Выводы по результатам рассмотрения**

##### **4.1 Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий**

4.1.1 Состав, объемы и методы инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» 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 2 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 о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия

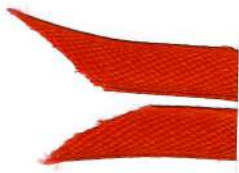
Отчетные материалы по инженерным изысканиям соответствуют требованиям Технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и национальным стандартам и сводам правил, включенным в перечень, утвержденный постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521 (взамен № 1047-р), и являются достаточными для подготовки проектной документации.

Эксперты по объекту «Многоквартирные жилые дома со встроенными нежилыми помещениями, г. Пятигорск, ул. Первомайская, 51»:

Эксперт по направлению деятельности  
«Инженерно-геологические изыскания»  
(Квалификационный аттестат  
№ МС-Э-31-1-5903)

Н.Д. Айдогдыева





Всего прошито, \_\_\_\_\_  
скреплено \_\_\_\_\_

*Меркусарчи*  
Директор ООО

ИНЖЕНЕРНЫХ ЭКСПЕРТИЗ

С. В. \_\_\_\_\_

