

Свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.610137
Свидетельство об аккредитации № RA.RU.610650

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «Эксперт-Проект»
С.И. Суховеев
«28» апреля 2015 года



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

1	-	1	-	1	-	0	0	1	8	-	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33

Объект негосударственной экспертизы

Результаты инженерных изысканий

Предмет негосударственной экспертизы

Оценка соответствия техническим регламентам, заданию на проведение инженерных изысканий

1. Общие положения

1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении негосударственной экспертизы, иная информация)

– заявление о проведении экспертизы результатов инженерных изысканий вх. от 06.03.2015 № 152;

– договор на проведение экспертизы результатов инженерных изысканий от 06.03.2015 № 0310-ЭРИИ.

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

Результаты инженерных изысканий «Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33», выполненные ЗАО «Дальводпроект» в 2015 году, в составе:

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям (шифр ДВП-15.08-ГР-ИГ).

1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы с указанием наименования и реквизитов нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия

Предметом негосударственной экспертизы является оценка соответствия результатов инженерных изысканий «Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33»:

- заданию на выполнение инженерных изысканий, утвержденному застройщиком;
- требованиям технических регламентов, в том числе:

Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Национальные стандарты и своды правил (части таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», перечень которых утвержден распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010 N 1047-р.

1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

Наименование объекта: жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками

Место расположения объекта: г. Владивосток, ул. Фастовской, 33

1.5. Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей

Общая площадь земельного участка в границах отвода – 8052 м²

Площадь застройки – 5517 м²

Общая площадь объекта – 3590,55 м²

Строительный объем – 172303,74 м³

Количество этажей – 25

1.6. Идентификационные сведения о лицах, выполнивших инженерные изыскания

Закрытое акционерное общество Проектно-изыскательский научно-исследовательский Институт «Дальводпроект» (ЗАО «Дальводпроект»)

6900144, г. Владивосток, пр-кт Красного Знамени, 66

ИНН 2536021006 ОГРН 1022501292230

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 15.07.2014 № 01-И-№0610-3, выданное саморегулируемой организацией Некоммерческое партнерство содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли «Ассоциация Инженерные изыскания в строительстве» («АИИС») (СРО-И-001-28042009)

1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике

Заявитель, застройщик – общество с ограниченной ответственностью «Инвестиционно-строительная компания «Аркада»

690091, г. Владивосток, ул. Семеновская, 29

ИНН 2537064250

2. Описание рассмотренной документации (материалов)

2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий:

Задание на выполнение инженерных изысканий, утвержденное застройщиком

2.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания

2.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геологические изыскания на исследуемой площадке выполнялись дважды: в 2008 и 2015 годах. Для характеристики инженерно-геологических условий использованы результаты изысканий 2008 года (скважины №№ 1-16 глубиной 10,0-25,0 м). В дополнение к ранее проведенным изысканиям в 2015 году было выполнено бурение 5 скважин глубиной 20,0-25 м (в контуре жилых домов) и 3 скважин глубиной по 15,0 м на участке строительства стилобата (общий объем бурения 150 м). Дополнительные скважины пробурены для уточнения мощности насыпных грунтов, подтверждения геолого-литологического разреза, зон дроблений и нарушений, выявленных в процессе ранее выполненных геофизических исследований. Бурение скважин производилось колонковым способом диаметром до 160 мм с отбором монолитов, керна и проб грунта нарушенной структуры, по которым определены физико-механические свойства грунтов в грунтовой лаборатории. Кроме этого, были выполнены геофизические исследования методом зондирования становлением поля в ближней зоне (ЗСБЗ), количество точек наблюдений – 11.

2.4. 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)

Климат г. Владивостока муссонный, характерный для юга Приморского края. Зимой преобладают северные, северо-западные ветры – континентальный зимний муссон, для которого характерны низкие температуры и малая влажность воздуха. Летом возникает устойчивый муссон юго-восточного направления, приносящий с собой много тепла и влаги. Район строительства, согласно СП 131.13330.2012 (СНиП 23-01-99), относится к II климатическому району, подрайону II Г.

Среднегодовая температура воздуха (по данным метеостанции г. Владивостока) положительная и составляет 4,8° С. Самым холодным месяцем является январь, средняя месячная температура -4,4° С. Самый теплый месяц август, средняя месячная температура воздуха 20,9° С.

В течение года наблюдается весьма неравномерное распределение осадков по месяцам: максимальное количество выпадает в теплый период (IV-X месяцы) – 660 мм, в холодный период 153 мм.

Преобладающее направление ветра в зимнее время – северное, с максимальной повторяемостью в феврале (77 %); летом – юго-восточное, с максимальной повторяемостью

в июле (63%). Среднегодовая скорость ветра 6,5 м/с, максимальная скорость ветра пятипроцентной обеспеченности $P_{5\%} - 40$ м/с.

Снежный покров ложится в последней декаде ноября и в декабре. Наибольшая высота снежного покрова отмечается в январе – феврале с максимумом до 50 см. Продолжительность периода со среднесуточной температурой $< 0^\circ$ составляет 131 сутки.

Инженерно-геологические условия территории

Исследуемый участок в административном отношении расположен в Первомайском районе г. Владивостока по ул. Фастовская, 33.

В геоморфологическом отношении это склон сопки юго-западной экспозиции с абсолютной отметкой 78,2 м, имеющий крутизну 10-15°, поверхность которой нарушена террасовидными площадками в процессе планировочных и строительных работ. Общий уклон поверхности направлен на юго-восток. Абсолютные отметки поверхности участка изменяются от 43,16 до 54,40 м (по устьям скважин). В эколого-геологическом отношении весь район исследований представляет собой сильно урбанизированную территорию, на которой не сохранился первоначальный рельеф. В настоящее время естественный рельеф участка изменен и осложнен техногенными формами рельефа: откосами высотой 2,2-9,5 м, спланированными площадками под складирование строительных материалов, блоков, металлических конструкций, временных зданий, сооружений. Участок повсеместно отсыпан насыпным грунтом, почвенно-растительного слоя нет.

Геологическое строение

Стратиграфические образования, слагающие исследуемую площадь, представлены вулканогенным и осадочным комплексом пород, сформировавшимися в прибрежно-морских и континентальных условиях перми (P) и четвертичное время (Q). Образования пермского возраста на исследуемой площади представлены ниже-верхнепермскими отложениями поспеловской свиты нижней пачки ($P_{1-2ps_1}^1$) и представлены песчаниками мелкозернистыми с глубиной переслаивающимися с маломощными прослоями и прожилками алевролитов, углистых сланцев и вкраплением углистых частиц, которые местами (по склонам) в виде обнажений выходят на поверхность. Кроме этого, в составе пачки присутствуют пакеты переслаивающихся песчаников и алевролитов мощностью 1-2 м. Мощность пачки 1200 м. Все слои имеют северо-западное и северо-восточное падение под углом 40°-60°. Песчаники и алевролиты трещиноваты. Трещины, как правило, закальматированы глинистым материалом и по ним наблюдается ожелезнение.

Делювиальные, элювиально-делювиальные четвертичные образования слагают как делювиальные шлейфы, так и нижние части пологих склонов и сами склоны, представлены глиной, суглинком, супесью с дресвой и щебнем, щебенисто-дресвянистым грунтом с супесчано-суглинистым заполнителем. Мощность их в нижних частях склонов до 6,0 м, на склонах редко превышает 1-3 м.

Тектонические условия

В тектоническом отношении район работ расположен в пределах Южно-Приморской структурно-фациальной зоны, в южной части крупной антиклинальной структуры – Муравьевского антиклинория, который сформировался в конце палеозоя и продолжал существовать как область поднятия в течение мезозоя и кайнозоя. Общая длина антиклинория около 190 км, ширина 7-15 км. Муравьевский антиклинорий состоит из нескольких кулисообразных складок, расположенных под острым углом к окаймляющим его разломам. В пределах района работ он представляет собой низкогорье с крутизной склонов до 50-70°. Водораздельные грядки гребневидные, реже шатровые. Строение антиклинория довольно простое: он представляет собой антиклинальную складку I порядка с ассиметрично расположенным ядром, состоящую из нескольких простых антиклиналей и синклиналей II порядка. В пределах антиклинория выделено 10 структур II порядка, изучаемый участок расположен в пределах одной из них – Чуркинской антиклинали. Чуркинская антиклиналь сложена ниже-верхнепермскими отложениями поспеловской свиты. Породы покрыты склоновыми отложениями мощностью до 2 м и более (супеси, суглинки с обломками коренных пород, размером 1-2 см, реже 3-8 см). В плане Чуркинская анти-

клиналь представляет собой слабо вытянутую в северо-восточном направлении брахискладку. Свод складки полого наклонен к западу с углами падения пластов 10-45°. При общем пологом наклоне складка осложнена небольшими куполообразными поднятиями, на крыльях которых расположены флекстурообразные перегибы.

Непосредственно на участке исследований, по данным буровых и геофизических работ, крупных разрывных нарушений и значительных зон дробления не выявлено. На сейсмогеологических разрезах и по данным бурения в северо-западной и северной части участка выделяются мелкоамплитудные тектонические зоны нарушения (ослабленные зоны) мощностью от 1,5-2,0 до 5,0 м. Выделено два мелкоамплитудных тектонических нарушения субмеридианального простирания. Тектонические нарушения являются сбросами, видимые амплитуды нарушений № 1 и № 2 составляют 5,0 м и 3,8 м, соответственно.

Специфические грунты

Из специфических грунтов на исследуемых площадках распространены техногенные и элювиальные грунты.

Техногенные (насыпные) грунты распространены в пределах всей площадки, мощность слоя 0,6-9,0 м. Элювиальные грунты (ИГЭ 2-3) на участке изысканий вскрыты на глубинах от 1,8-9,1 м и являются продуктом разрушения песчаников. Образования представляют собой связные грунты с включением дресвы и щебня 15-25 % (ИГЭ 2) и крупнообломочные образования (ИГЭ 3) с супесчано-суглинистым заполнителем. Общая мощность элювиальных отложений достигает 0,4-8,0 м.

По результатам исследования свойств грунтов в лабораторных условиях, с учетом геологического строения, литологических особенностей в пределах изученной глубины 10-25 м, выделено 11 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ-1. Насыпной грунт слежавшийся: щебень, дресва, глыбы с примесью обломков кирпича с супесчано-суглинистым заполнителем 10-40 %.

ИГЭ-1а. Насыпной грунт слежавшийся: суглинок с дресвой, щебнем, строительным мусором 10-25%.

ИГЭ-1б. Насыпной грунт не слежавшийся: щебень, дресва, глыбы с примесью обломков кирпича с супесчано-суглинистым заполнителем до 30 %.

ИГЭ-2. Дисперсная зона коры выветривания – супесь твердая щебенистая с расчетными характеристиками: $\rho_{II} = 2,10 \text{ г/см}^3$, $\gamma_{II} = 20,58 \text{ кН/м}^3$, $\varphi_{II} = 41^\circ$, $C_{II} = 0,026 \text{ МПа}$, $E = 39,6 \text{ МПа}$.

ИГЭ-3. Обломочная зона коры выветривания песчаников, алевролитов – щебенистый грунт с включениями глыб о 10-20 % с суглинистым заполнителем с расчетными характеристиками: $\rho_{II} = 2,24 \text{ г/см}^3$, $\gamma_{II} = 21,95 \text{ кН/м}^3$, $\varphi_{II} = 36^\circ$, $C_{II} = 0,0448 \text{ МПа}$, $E = 30,6 \text{ МПа}$, $R_o = 0,50 \text{ МПа}$.

ИГЭ-4. Песчаники мелко-среднезернистые очень низкой прочности сильнотрещиноватые средневыветрелые с расчетными характеристиками: $\rho_{II} = 2,29 \text{ г/см}^3$, $\gamma_{II} = 22,44 \text{ кН/м}^3$, $R_{c II} = 0,87 \text{ МПа}$.

ИГЭ-5. Песчаники мелкозернистые низкой прочности сильнотрещиноватые слабо-выветрелые с расчетными характеристиками: $\rho_{II} = 2,48 \text{ г/см}^3$, $\gamma_{II} = 24,30 \text{ кН/м}^3$, $R_{c II} = 2,43 \text{ МПа}$.

ИГЭ-6. Песчаники мелко-среднезернистые с прослоями алевролитов пониженной прочности трещиноватые слабо-выветрелые с расчетными характеристиками: $\rho_{II} = 2,51 \text{ г/см}^3$, $\gamma_{II} = 24,60 \text{ кН/м}^3$, $R_{c II} = 4,36 \text{ МПа}$.

ИГЭ-7. Песчаники мелко-среднезернистые малопрочные трещиноватые слабо-выветрелые с расчетными характеристиками: $\rho_{II} = 2,54 \text{ г/см}^3$, $\gamma_{II} = 24,89 \text{ кН/м}^3$, $R_{c II} = 9,93 \text{ МПа}$.

ИГЭ-8. Песчаники мелкозернистые средней прочности трещиноватые слабо-выветрелые с расчетными характеристиками: $\rho_{II} = 2,58 \text{ г/см}^3$, $\gamma_{II} = 25,28 \text{ кН/м}^3$, $R_{c II} = 18,7 \text{ МПа}$.

ИГЭ-10. Риолиты низкой прочности сильнотрещиноватые с расчетными характеристиками: $\rho_{II} = 2,28 \text{ г/см}^3$, $\gamma_{II} = 22,34 \text{ кН/м}^3$, $R_{c II} = 4,2 \text{ МПа}$.

Подземные воды

На площадке строительства жилых домов распространены трещинные подземные воды зон экзогенной и эндогенной трещиноватости осадочно-эффузивных пород нижне-верхнепермских отложений поспеловской свиты ($P_{1-2ps_1^3}$) и подземные воды типа «верховодка».

Трещинные подземные воды, в основном, распространены повсеместно на глубине 4,0-18,0 м от поверхности земли, за исключением восточной части площадки (скважины №№ 47, 12*, 13*, 16*) и западной (скважины №№ 15*, 45). Водовмещающими грунтами служат сильновыветрелые мелкозернистые песчаники с зонами трещиноватости и нарушений (ИГЭ-4-8). Воды напорные, величина напора составляет 2,4-10,6 м. Пьезометрический уровень в период исследований (апрель-май 2008 года, февраль-март 2015 года) устанавливался на глубинах 2,7-9,40 м (абсолютные отметки 34,88-47,56 м). Вскрытая мощность обводненных грунтов составляет 1,0-17,5 м.

Значения коэффициента фильтрации изменяются в пределах от 0,05 до 0,44 м/сут. и зависят от интенсивности трещиноватости водовмещающих пород. Режим подземных трещинных вод непостоянен и зависит от количества выпавших атмосферных осадков (климатических условий). Амплитуда колебания уровня подземных вод достигает 1,0-2,2 м. Максимальные уровни трещинных вод устанавливаются в мае-июне, августе в период обильных атмосферных осадков, минимальные в феврале.

По химическому составу подземные трещинные воды хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые, пресные.

Подземные трещинные воды по содержанию бикарбонатной щелочности и водородного показателя рН слабоагрессивные по отношению к бетону марки W₄ по водонепроницаемости, по содержанию агрессивной углекислоты – от слабо до среднеагрессивных. К бетонам марки W₆ и W₈ подземные воды не агрессивны. Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции – среднеагрессивная.

Степень агрессивного воздействия подземных трещинных вод на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании и постоянном погружении по содержанию хлоридов – неагрессивные.

Коррозионная агрессивность подземных трещинных вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля по содержанию общей жесткости – от средней до высокой, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона – от средней до высокой.

Подземные воды типа «верховодка»

Вскрыты в насыпных грунтах (ИГЭ-1) и в дисперсной зоне коры выветривания песчаников, выветрелых до состояния супеси со щебнем и дресвой от 15 до 40,1 % (ИГЭ-2). Распространены они на разных глубинах – в интервале глубин от 1,03-5,8 до 1,21-6,68 м. Образование подземных вод типа «верховодка» происходит из-за утечек из водонесущих коммуникаций и продолжительных ливневых дождей.

По химическому составу воды типа «верховодка» хлоридно-гидрокарбонатные, кальциево-натриевые, пресные.

Подземные воды типа «верховодка» по содержанию бикарбонатной щелочности и водородного показателя рН слабоагрессивные по отношению к бетону марки W₄ по водонепроницаемости, по содержанию агрессивной углекислоты – слабоагрессивные. К бетонам марки W₆ и W₈ подземные воды не агрессивны. Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции – среднеагрессивная.

Степень агрессивного воздействия вод типа «верховодка» на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании и постоянном погружении – неагрессивная.

Коррозионная агрессивность вод типа «верховодки» по отношению к свинцовой оболочке кабеля по содержанию рН – средняя, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона – высокая.

Нормативная глубина сезонного промерзания пылевато-глинистых грунтов 1,41 м, крупнообломочных – 2,16 м.

По относительной деформации морозного пучения грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, непучинистые.

Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK в соответствии с картой «А» СП 14.13330.2011 (СНиП II-7-81*) составляет 6 баллов. Категория грунтов ИГЭ-1, 1а, 1б, 2-4 – по сейсмическим свойствам согласно таблицы 1 – вторая (II) и грунтов ИГЭ-5-8, 10 – первая (I).

Физико-геологические исследования на площадке не наблюдаются, на границе с исследуемой территорией в откосе автомобильной дороги наблюдаются оврагообразование и микрооплывины.

По категории опасности природных процессов район работ относится к опасным по землетрясениям (СНиП 22-01-95).

В отчете рекомендовано, что окончательную зачистку дна котлованов до проектных отметок следует проводить непосредственно перед устройством фундаментов или должны быть предусмотрены мероприятия по защите грунтов основания в котлованах от атмосферного воздействия.

3. Выводы по результатам рассмотрения

3.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий

В ходе проведения экспертизы в соответствии с письмом ООО «ИСК «Аркада» исх. от 19.03.2015 № 145/1 в результаты инженерных изысканий были внесены следующие изменения и дополнения:

- уточнено техническое задание в части типа фундаментов, глубины (абсолютных отметок) заложения фундаментов с целью обоснования достаточности глубины скважин для проектируемых зданий;
- внесены уточнения в программу изысканий в части уточнения характеристики проектируемых зданий и обоснования объемов намеченных работ и глубины скважин;
- внесены исправления в инженерно-геологические разрезы;
- внесены уточнения в текстовую часть (в главы введение, гидрогеологические условия, свойства грунтов, таблицу нормативных и расчетных характеристик грунта, выводы).


Выполненные инженерные изыскания с учетом изменений и дополнений, внесенных в процессе проведения экспертизы, соответствуют требованиям законодательства, технических регламентов, нормативных документов.

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

Результаты инженерных изысканий «Жилой комплекс из 3-х 24-х этажных жилых зданий со встроенно-пристроенными общественными помещениями и подземными автостоянками в г. Владивостоке, в районе ул. Фастовской, д. 33» соответствуют техническим регламентам, заданию на проведение инженерных изысканий.

Эксперт по направлению деятельности
«Инженерно-геологические изыскания»
(квалификационный аттестат МР-Э-17-
1-0559, срок действия до 05.09.2017)

Самусева Н.В.


(подпись)

Пронумеровано, пронумеровано
и скреплено печатью

Э (или) ииимод
Директор ООО «Эксперт-Проект»

С. И. Суховеев

20 20-15 г.

