



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АлтайГеоЭксперт»**

г.Барнаул
www.altageoex.ru

**Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы
результатов инженерных изысканий № RA.RU.610717**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ООО «АлтайГеоЭксперт»

В.С. Нижельская
01 декабря 2017 года



ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№

2	2	-	2	-	1	-	1	-	0	0	5	2	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

«Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями
по ул. Брянская 18А в г. Владивостоке»

Строительный адрес объекта: г. Владивосток, ул. Брянская, 18а

Объект экспертизы

Результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий

1 Общие положения

1.1 Основания для проведения экспертизы (перечень поданных документов, реквизиты договора о проведении экспертизы)

Заявление на проведение негосударственной экспертизы материалов инженерных изысканий № 204 от 21.11.2017.

Договор на проведение экспертизы результатов инженерных изысканий № 53/2017-НЭ от 21.11.2017.

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

Объектом негосударственной экспертизы являются результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий участка для строительства объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями по ул. Брянская 18А в г. Владивостоке», в составе:

- технический отчёт о выполненных топографо-геодезических, шифр 61-17, выполненный ООО «ПРИМГЕОДЕЗИЯ» в 2017 году.

- технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, шифр Б-Пр-2/2017-В-ИГИ, выполненный ИП Горелов В.В. в 2017 году.

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

Наименование объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями по ул. Брянская 18А в г. Владивостоке».

Строительный адрес объекта: г. Владивосток, ул. Брянская, 18а.

Согласно технического задания на участке проектируется жилой многоквартирный 25-этажный дом, размерами в плане 50х32 м.

Тип фундамента и глубина заложения будут определены по результатам инженерных изысканий. Приоритетным является монолитная железобетонная плита, глубина заложения на скальные грунты с пределом прочности на одноосное сжатие от 15 МПа, на отм. 22,0 (в нижней части склона) – 35,0 (в верхней части склона).

1.4 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

25-этажный жилой дом.

Здания нормального уровня ответственности.

Вид строительства – новое.

1.5 Идентификационные сведения о лицах, осуществляющих подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания

ООО «Примгеодезия» (ОГРН 1062537057252, ИНН 2537080565). Адрес (место нахождения): РФ, 690090, Приморский край, г. Владивосток, ул. Фонтанная, д. 3, оф. 7.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0899.04-2010-2537080565-И-003 от 17.04.2014, выданное Саморегулируемой организацией, основанной на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания Некоммерческое партнерство Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства «Центризыскания» (НП «Центризыскания»), регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-003-14092009, на основании решения Правления НП «Цетризыскания» (Протокол № 120 от 17.04.2014). Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

ИП Горелов В.В. (ОГРНИП 317253600014694, ИНН 251004828002). Адрес (место нахождения): РФ, 690063, Приморский край, г. Владивосток, ул. Зои Космодемьянской, д. 12, кв. 30.

ИП Горелов В.В. имеет право выполнять работы в области инженерных изысканий на основании членства в Ассоциации Саморегулируемой организации «МежРегионИзыскания»

(Регистрационный номер в реестре членов № 0225 от 07.04.2017), что подтверждается выпиской из реестра членов саморегулируемой организации № 426-ВПИ от 14.08.2017 года.

Дата и номер о приеме в члены саморегулируемой организации, дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации – Решение Правления Ассоциации СРО «МРИ» №14-04-ПП/17 от 07.04.2017, решение вступило в силу 07.04.2017.

Лаборатория физико-механических испытаний грунтов, подземных и поверхностных вод ООО «ДВ ПиК «Конус ДВ».

Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории № 05 выдано 20.02.2015. ФБУ «Приморский ЦСМ», действительно до 20.02.2018.

1.6 Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Технический заказчик, застройщик: ООО «Альянс Инвест» (ОГРН 1172536019810, ИНН 2543112960). Адрес (место нахождения): 690105, РФ, Приморский край, г. Владивосток, ул. Бородинская, д. 18Б, офис 3.

Заявитель: ООО «ДВ Экспертиза Проект» (ИНН 2540210888, ОГРН 2540210888). Адрес (место нахождения): 690001, Приморский край, г. Владивосток, ул. Пограничная, д. 15В.

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

Договор № Э-072-17 на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий от 02.11.2017.

1.8 Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства

Источник финансирования – без привлечения средств бюджета любого уровня.

1.9 Иные сведения, необходимые для идентификации объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации, заявителя, застройщика, технического заказчика

Иные сведения не предоставлялись.

2 Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации

2.1 Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора)

Инженерно-геодезические изыскания выполнены на основании договора № 61-17 от 29.05.2017 и технического задания, утвержденного директором ООО «Альянс Инвест» Е.А. Павликовым.

Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании договора № Б-Пр-2/2017-В-ИГИ от 09.06.2017 г. и технического задания, утвержденного директором ООО «Альянс Инвест» Е.А. Павликовым.

2.2 Сведения о программе инженерных изысканий

Программы инженерных изысканий разработаны в соответствии с требованиями технического задания и предусматривают:

в составе инженерно-геодезических изысканий: рекогносцировочное обследование, планово-высотное обоснование, топографическую съемку, камеральные работы (обработка полевых материалов, оформление текстовых и графических приложений, составление топографического плана и технического отчета);

в составе инженерно-геологических изысканий: рекогносцировочное обследование, бурение скважин, отбор проб грунтов и воды, лабораторные исследования, камеральные работы (обработка полевых материалов и результатов лабораторных исследований, оформление текстовых и графических приложений, составление технического отчета).

2.3 Иная представленная по усмотрению заявителя информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки инженерных изысканий

Иная информация не предоставлялась.

3 Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1 Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие)

Топографические условия территории

В административно-территориальном отношении участок изысканий расположен в Первомайском районе г. Владивостока, по ул. Брянская, 18а, в промышленно освоенном районе, с хорошо развитой инфраструктурой.

Город Владивосток центр Приморского края, расположен на сопках южной оконечности полуострова Муравьева-Амурского, вокруг бухты Золотой Рог, вдоль восточного побережья Амурского залива Японского моря.

Участок проектируемого строительства расположен на застроенной территории частного дома.

Отметки поверхности исследуемой площадки изменяются от 30,0 м до 45,0 м. Естественный рельеф нарушен при строительстве частного сектора, в ходе ведения сельскохозяйственной деятельности участок изысканий террасирован.

Инженерно-геологические условия территории

В геоморфологическом отношении территория находится в пределах склона южной экспозиции.

Геологический разрез участка до изученной глубины 10,0-35,0 м представлен позднепермскими образованиями поспеловской свиты (P²), представленными песчаниками, алевролитами и их переслаиванием, перекрытые четвертичными эолово-делювиальными отложениями, представленными супесями и щебенисто-глыбовым грунтом и техногенными образованиями (tQIV), представленными насыпными грунтами.

Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления: выветривание, сейсмичность, обвалы и оползневые явления.

Выветривание коренных пород является наиболее развитым на участке процессом. Выветривание осадочных пород протекает по-разному и конечный продукт процесса различен для пород коренной основы различного литологического состава.

Конечным продуктом выветривания скальных (песчаников, алевролитов) пород представленных на данной территории, является супеси с включением крупнообломочного материала. Для обломков в большинстве характерны угловатые края.

Мощность отложений в верхних частях склонов колеблется от 0,8 до 2,8 м, ближе к подошве она увеличивается. Склоновые отложения залегают на маломощной коре выветривания песчаников и алевролитов.

Сейсмичность площадки составляет 6 баллов по карте «А (10%)».

Детальное инженерно-геологическое обследование территории не выявило признаков оползневых процессов, а результаты буровых работ выявили отсутствие оползневых процессов по инженерно-геологическим предпосылкам.

Склон изучаемого участка в целом устойчив к обрушениям и оползневым явлениям, однако если рассматривать в частности, то при техногенной нагрузке и выемке грунта с выходом на абсолютную отметку ниже 30,00-34,00 м, вероятно что, склон неустойчив к обрушениям и оползневым явлениям, на данном участке необходимо предусмотреть мероприятия для предупреждения и стабилизации процессов сдвига в соответствии с разделом 5, СНиП 22-02-2003:

- изменение рельефа откоса в целях повышения его устойчивости (для предупреждения и стабилизации процессов сдвига, скольжения, выдавливания, обвалов, осыпей) путем образования рационального профиля откоса, приданием ему соответствующей крутизны и террасированием, удалением или заменой неустойчивых грунтов, отсыпкой в нижней части откоса упорной призмы (контрбанкета).

- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории и устройства систем поверхностного водоотвода;

- предотвращение инфильтрации воды в грунт и развития эрозионных процессов;

- применение удерживающих сооружений для предотвращения обвальных процессов при изменении форм рельефа откоса, следующих видов:

- свайные конструкции и столбы – для закрепления неустойчивых участков склона (откоса) и предотвращения смещений грунтовых массивов по ослабленным поверхностям, в том числе использование буроинъекционных свай малого диаметра;- анкерные крепления – в качестве самостоятельного удерживающего сооружения и в сочетании с подпорными стенами, сваями, столбами.

Территория изучаемого участка по категории подтопляемости отнесена к III-А: неподтопляемым в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин (в соответствии с СП 11-105-97, часть 2, прил. И.)

По степени морозной пучинистости грунты, залегающие в зоне промерзания, непучинистые.

Специфические грунты

Специфические грунты на участке изысканий представлены техногенными (насыпными) и элювиальными.

Техногенные перемещенные насыпные дисперсные грунты вскрыты скважинами №№ 4, 7, 8, залегают образования с поверхности до глубины 0,4-1,3 м. Вскрытая мощность до 1,30 м.

Согласно СП 11-105-97, часть 3 – грунты техногенной толщи по способу укладки относятся к отсыпанным сухим способом; по однородности состава и сложения – к планомерно возведенным насыпям; по степени уплотнения – к слежавшимся. Отложения толщи характеризуются, неоднородным составом и строением, как в плане, так и по глубине. Образованы при строительстве автодороги. Давность отсыпки составляет более 5 лет.

Грунты неоднородные, разносжимаемые, не нормируются. В качестве естественного основания под сооружения не рекомендуются, прорезаются фундаментом.

Элювиальные отложения, являющиеся продуктом физического выветривания осадочных пород (песчаников, алевролитов), представлены дисперсной зоной.

Дисперсная зона – (стадия конечного разложения исходных пород) сложена в основном слабоструктурными супесями (ИГЭ 2) с включением щебня и дресвы осадочных пород твердыми, сохранившими структурные и текстурные особенности материнской породы и щебенисто-глыбовыми грунтами с супесчаным твердым заполнителем. В толще супеси незакономерно развиты линзы и гнезда песчаников очень низкой прочности, мощностью 0,015-0,02 м. Элювиальные связные грунты ненабухающие, непросадочные. Глубина залегания элювиальных глинистых грунтов изменяется 0,0-1,3 м мощностью 0,8-2,8 м.

Элювиальные грунты и песчаники, алевролитов очень низкой прочности склонны во время пребывания в открытом котловане к дополнительному интенсивному (атмосферному) выветриванию. Это приводит к снижению прочностных и деформационных свойств грунтов не менее чем на 30-50%, а также к увеличению их дисперсности, в верхней зоне, при вскрытии котлованами.

По результатам выполненных инженерно-геологических изысканий выделены 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Почвенно-растительный слой в пределах участка развит повсеместно, залегает до глубины 0,15-0,3 м от поверхности земли.

ИГЭ 1 – насыпной грунт.

Техногенные современные отложения вскрыты скважинами №№4, 7, 8, залегают образования с поверхности до глубины 0,4-1,3 м. Вскрытая мощность до 1,30 м. Грунты ненабухающие, непросадочные, среднепучинистые. Грунты слоя характеризуются данными полевого описания.

Согласно СП 11-105-97, часть 3 – грунты техногенной толщи по способу укладки относятся к отсыпанным сухим способом; по однородности состава и сложения – к планомерно возведенным насыпям; по степени уплотнения – к слежавшимся. Отложения толщи характеризуются, неоднородным составом и строением, как в плане, так и по глубине. Образованы при строительстве автодороги. Давность отсыпки составляет более 5 лет.

Грунты неоднородные, разносжимаемые, не нормируются.

В качестве естественного основания под сооружения не рекомендуются, прорезаются фундаментом.

ИГЭ 2 – элювиально-делювиальная супесь щебенистая твердая непросадочная ненабухающая.

Крупнообломочный материал представлен гранодиоритами, песчаниками, риолитами от очень низкой до средней прочности сильновыветрелыми.

Нормативные и расчётные характеристики грунта:

$$\gamma_n = 1,84 \text{ г/см}^3; \varphi_n = 31^0; C_n = 34 \text{ кПа};$$

$$\gamma_{0,85} = 1,83 \text{ г/см}^3; \varphi_{0,85} = 31^0; C_{0,85} = 34 \text{ кПа};$$

$$\gamma_{0,95} = 1,83 \text{ г/см}^3; \varphi_{0,95} = 27^0; C_{0,95} = 22,7 \text{ кПа};$$

$$E = 30 \text{ МПа}.$$

ИГЭ 3 – элювиально-делювиальные щебенисто-глыбовые грунты с супесчаным твердым заполнителем до 20-30%, ненабухающие, непросадочные. Крупнообломочный материал представлен гранодиоритами, песчаниками, риолитами от очень низкой до средней прочности сильновыветрелыми.

Нормативные и расчётные характеристики грунта:

$$\gamma_n = 2,16 \text{ г/см}^3; \varphi_n = 45^0; C_n = 13 \text{ кПа};$$

$$\gamma_{0,85} = 2,16 \text{ г/см}^3; \varphi_{0,85} = 45^0; C_{0,85} = 13 \text{ кПа};$$

$$\gamma_{0,95} = 2,15 \text{ г/см}^3; \varphi_{0,95} = 39,1^0; C_{0,95} = 8,7 \text{ кПа};$$

$$E = 51 \text{ МПа}.$$

ИГЭ 4 – полускальные грунты (песчаники, алевролиты) очень низкой прочности сильновыветрелые до глинистых грунтов (супеси твердой), с включением дресвы, щебня до 30%; реже щебенисто-дресвяных грунтов с супесчаным заполнителем, размягчаемые.

Нормативные и расчётные характеристики грунта:

$$\gamma_n = 2,30 \text{ г/см}^3; \varphi_n = 31^0; C_n = 34 \text{ кПа};$$

$$\gamma_{0,85} = 2,23 \text{ г/см}^3; \varphi_{0,85} = 31^0; C_{0,85} = 34 \text{ кПа};$$

$$\gamma_{0,95} = 2,19 \text{ г/см}^3; \varphi_{0,95} = 27^0; C_{0,95} = 22,7 \text{ кПа};$$

$$E_0 = 20 \text{ МПа}.$$

$$R_c < 1 \text{ МПа}.$$

$$K_{wr} = 0,81.$$

$$K_{sof} = 0,27$$

ИГЭ 5 – скальные грунты (песчаники, алевролиты) малопрочные, реже пониженной прочности сильнотрещиноватые, выветрелые, размягчаемые.

Нормативные и расчётные характеристики грунта:

$$\gamma_n = 2,44 \text{ г/см}^3;$$

$$\gamma_{0,85} = 2,43 \text{ г/см}^3;$$

$$\gamma_{0,95} = 2,42 \text{ г/см}^3;$$

$$R_c = 9,0 \text{ МПа}.$$

$$K_{wr} = 0,92.$$

$$K_{sof} = 0,27.$$

ИГЭ 6 – скальные грунты (песчаники) средней прочности, сильнотрещиноватые, трещиноватые, выветрелые, размягчаемые.

Нормативные и расчётные характеристики грунта:

$$\gamma_n = 2,48 \text{ г/см}^3;$$

$$\gamma_{0,85} = 2,47 \text{ г/см}^3;$$

$$\gamma_{0,95} = 2,47 \text{ г/см}^3;$$

$$R_c = 33,2 \text{ МПа.}$$

$$K_{wr} = 0,93.$$

$$K_{sof} = 0,67.$$

ИГЭ 7 – скальные грунты (песчаники) прочные, сильнотрещиноватые, трещиноватые, выветрелые, неразмываемые.

Нормативные и расчётные характеристики грунта:

$$\gamma_n = 2,53 \text{ г/см}^3;$$

$$\gamma_{0,85} = 2,53 \text{ г/см}^3;$$

$$\gamma_{0,95} = 2,52 \text{ г/см}^3;$$

$$R_c = 72,3 \text{ МПа.}$$

$$K_{wr} = 0,93.$$

$$K_{sof} = 0,94.$$

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

Грунты по содержанию SO_4 и Cl агрессивными свойствами к бетонам любой марки по водонепроницаемости на всех цементах не обладают.

По содержанию водорастворимых солей грунты незасоленные.

По относительной деформации набухания грунты ненабухающие.

Гидрогеологические условия территории

Грунтовые воды на период изысканий (июнь-июль 2017 г.) встречены в пределах площадки на глубине 3,0-21,0 м (абс. отметки 20,7-29,3 м). Уровни установления зафиксированы на глубинах 3,0-14,0 м (абс. отм. 27,8-29,3 м). Воды обладают напором до 7,1 м.

Грунтовые воды приурочены к верхней сильновыветрелой зоне скальных пород.

При прохождении высоких паводков следует ожидать повышение уровня грунтовых вод (до полного водонасыщения крупнообломочных грунтов и их включений в глинистых грунтах) и значительного увеличения их напора.

По данным химического анализа воды грунтовые воды в скважине № 2 – сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные, магниевые-кальциевые-натриевые с общей минерализацией 201,4 мг/л, в скважине № 3 – хлоридно-гидрокарбонатные, кальциевые-магниевые-натриевые, с общей минерализацией 131,5 мг/л, в скважине № 6 – сульфатно-хлоридные, магниевые-кальциевые, с общей минерализацией 124,6 мг/л.

Грунтовые воды неагрессивны по отношению к бетонам любой марки по водонепроницаемости, на любых цементах. По степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций грунтовые воды при постоянном погружении конструкций неагрессивные, при периодическом смачивании слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод к свинцовым оболочкам кабеля высокая, к алюминевым – средняя.

Грунтовые воды обладают среднеагрессивными свойствами на металлические и бетонные конструкции.

В периоды снеготаяния и ливневых дождей вероятно появление подземных вод типа «верховодки» и вод техногенного происхождения в насыпных грунтах, в глинистых грунтах с большим содержанием крупнообломочного материала, в грунтах обратной засыпки пазух строительного котлована.

Территория изучаемого участка по категории подтопляемости отнесена к III-А: неподтопляемым в силу геологических, гидрогеологических, топографических и других естественных причин (в соответствии с СП 11-105-97, часть 2, прил. И.)

Метеорологические и климатические условия территории

Климат г. Владивостока муссонный. Лето относительно теплое и влажное, зима холодная и малоснежная. Характерным для муссонного климата является перемещение над территорией края зимой и летом воздушных масс, зарождающихся за пределами края. Зимой преобладают холодные и сухие массы, формирующиеся в области азиатского антициклона и способствующие выхолаживанию дневной поверхности. Результирующий поток направлен с северо-запада на юго-восток.

Летом движение воздушных масс имеет противоположное направление.

Климатические особенности в рассматриваемом районе могут быть охарактеризованы по данным наблюдений метеостанции Владивосток-порт, которая в настоящее время закрыта, но имеет продолжительный период наблюдений

По климатическому районированию для строительства участок проектируемой дороги относится к подрайону ПА по температуре воздуха в январе, и к подрайону IV по температуре воздуха в июле.

Самым холодным месяцем в районе г. Владивостока является январь со среднемноголетней температурой (-13.1°C) и абсолютным минимумом (-30°C). Наиболее теплый месяц – август со среднемесечной температурой +21°C, абсолютный максимум приходится на июль, его значение – +5°C.

Расчетная температура самой холодной пятидневки – (-23.3°C).

Расчетная зимняя вентиляционная – (-14.2°C).

Средняя температура отопительного периода – (-4.8°C).

Продолжительность отопительного периода – 197 дней.

Температура поверхности и верхних слоев почвы, как и температура воздуха, обуславливаются радиационным и циркуляционным режимом, а также зависит от механического состава почвы и ее влажности.

Среднемесячная температура почвы по ст. Владивосток в течение года колеблется от (-14°C, январь) до +22°C (август). Разница между среднемесячной температурой воздуха и среднемесячной температурой почвы составляет от 0.5 до 2.9 °C, в летние месяцы эта разница больше, в зимние – меньше. Среднегодовая температура почвы – +5°C.

Абсолютный максимум, зафиксированный на метеостанции (термометр установлен в незатененном от солнца месте в бурой каменистой насыпной почве) 58 °C (июль-август).

Абсолютный минимум приходится на январь – его значение (-34 °C).

Средняя месячная температура на поверхности почвы в зимнее время на 0.5–1.5°C ниже средней месячной температуры воздуха, а в летнее время выше на 2-4 °C. Средняя из наибольших глубин промерзания под оголенной поверхностью по данным метеостанции Владивосток (западная ориентация) составляет 134 см. В среднем максимальная глубина промерзания на полуострове Муравьева-Амурского под снегом достигает – 120 см, под оголенной поверхностью – 150 см.

Согласно рекомендаций ПЭУ (издание 7, раздел 2) для районов, где отсутствуют данные многолетних наблюдений за промерзанием грунтов, величина сезонного промерзания определяется на основе теплотехнических расчетов, согласно которым глубина промерзания в рассматриваемом районе составит для:

суглинков – 1.45м;

супесей, песков, мелких и пылеватых – 1.76м;

песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1.89м;

крупнообломочных грунтов – 2.14м.

Относительная влажность воздуха в районе г. Владивостока в течение всего года высокая (среднемесячные значения – 61-89%, среднегодовая – 71%). Среднее число сухих дней (с влажностью ≤ 30%) составляет 30 дней, среднее число влажных дней (с влажностью ≥ 80%) – 89.

Годовая сумма осадков по ст. Владивосток-порт составляет 770 мм, из которых в жидком виде выпадает – 83% (637мм), в твердом – 12.1% (93 мм), и 5.2% (40мм). В ряду наблюдений станции имеются годовые суммы, значительно превышающие норму (1239мм–

1974 г.) так и значительно ниже нормы (461 мм–1977 г.). Неравномерное распределение осадков характерно как для периода в целом, так и внутри года. Наибольшие месячные суммы приходится на август (146мм), наименьшие – на январь-февраль (15-18мм).

Наблюденный суточный максимум осадков за период наблюдений составляет 210 мм (1967 г.). Расчетная величина суточного максимума осадков $P=1\%$ составляет 247мм.

Средняя дата появления снежного покрова в рассматриваемом районе г. Владивостока 17 ноября, а образование устойчивого снежного покрова – 15 декабря. Среднее число дней со снежным покровом – 77. Разрушение снежного покрова происходит с начала марта, средняя дата схода снега – 3 апреля, самая поздняя – 24 апреля.

Максимальная высота снега (из наибольших за зиму) по постоянной рейке составляет – 68 см.

В летний период на рассматриваемой территории преобладают ветры юго-восточного направления. С сентября существенно увеличивается доля северных ветров, повторяемость их в декабре-феврале составляет 57-62%.

В годовой розе преобладают северные ветры (30%), несколько меньше повторяемость юго-восточных ветров (27%), доля ветров остальных направлений весьма незначительна.

Туманы могут наблюдаться в любое время года, но наиболее часто они бывают в теплый период года. Возникающие над Охотским морем, где формируется летний антициклон, туманы ветрами восточных направлений переносятся на территорию Приморья. Появлению туманов способствует также адвективное охлаждение слоя влажного морского воздуха при его перемещении над холодным Приморским течением. Так, в июне-июле во Владивостоке в среднем наблюдается до 23 дней с туманом, а за год до 108 дней с этим явлением. Максимальное число дней с туманом приходится на июль.

Метели, как явление, характерно для г. Владивостока. В среднем за зиму в городе наблюдается 9 дней с метелью.

Средняя продолжительность метели в день с метелью составляет 7.4 часа.

В теплый период года осадки могут сопровождаться грозами и градом. Грозы во Владивостоке могут наблюдаться в период с апреля и по декабрь, в среднем не более двух дней в месяц. Среднее число дней с грозой в году 8, в отдельные годы число их может достигать 16.

Град – явление довольно редкое.

Категория сложности инженерно-геологических условий участка изысканий по совокупности факторов – II (средней сложности), СП 11-105-97, часть 1, приложение Б.

По категории опасности природных процессов территория проектируемого строительства в совокупности факторов относится к «умеренно опасным», согласно СНиП 22-01-95, Приложение Б.

3.2 Сведения о выполненных видах инженерных изысканий

На земельном участке выполнены инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания и на экспертизу представлены технические отчеты по результатам инженерных изысканий, а именно:

- технический отчет о выполненных топографо-геодезических, шифр 61-17, выполненный ООО «ПРИМГЕОДЕЗИЯ» в 2017 году.

- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, шифр Б-Пр-2/2017-В-ИГИ, выполненный ИП Горелов В.В. в 2017 году.

3.3 Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий

Инженерно-геодезические изыскания

Задачей инженерно-геодезических изысканий являлось получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, существующих зданиях и сооружениях, элементах планировки, необходимых для разработки проектной, рабочей документации.

Работы выполнены в соответствии с утвержденным техническим заданием, программой работ на производство инженерно-геодезических изысканий, в которых приведены объемы и методы проведения полевых и камеральных работ.

Для решения поставленных задач выполнен комплекс полевых и камеральных работ в июне 2017 года.

Перед началом полевых работ был проведен сбор и анализ имеющихся топографических и геодезических материалов на территорию площадки изысканий. В результате изучения материалов изысканий прошлых лет выявлено, что в районе участка изысканий расположены постоянно действующие базовые станции. На данный участок имеются топографические планы в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 метра, требующие обновления. Координаты и отметки геодезических пунктов получены в Управлении градостроительства и архитектуры г. Владивостока.

За исходные пункты при создании съемочного обоснования принята базовая станция БС-2. Плановое и высотное положение 2 точек съемочной геодезической сети определено с использованием глобальной навигационной спутниковой системы (приемников GPS) от данной базы. Метод спутниковых определений – статический. Обработка и уравнивание сети выполнены с использованием программного обеспечения Topcon Tools.

Топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 метра на площади 0.5 га выполнена тахеометрическим способом с помощью электронного тахеометра с точек съемочного обоснования. Одновременно выполнялась съемка подземных коммуникаций, местоположение подземных коммуникаций определено с помощью трассопоискового комплекта, по материалам прошлых лет. Полнота и достоверность нанесения всех инженерных коммуникаций на топографический план согласована с эксплуатирующими организациями.

Для камеральной обработки полевых измерений и результатов топографической съемки использовался программный комплекс Credo, окончательная обработка топографического плана в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0.5 метров выполнена в программе AutoCAD.

По завершению полевых работ, камеральной обработки и составления топографического плана, была проведена техническая приемка с контролем полевых и камеральных работ.

Работы выполнены в местной системе координат и в Балтийской 1977 г. системе высот.

В работе использовались следующие инструменты:

- спутниковый геодезический приемник Topcon GB-500, заводской номер № Т6546 07;

- тахеометр электронный Topcon GPT-310SN, заводской номер № 8V0777.

Приборы прошли метрологическую поверку и признаны пригодными для производства работ.

Весь комплекс инженерно-геодезических изысканий выполнен в соответствии с требованиями:

- СП 47.13330-2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

- СП 11-104-97 - Инженерно-геодезические изыскания для строительства;

- ГКИПН-02-033-82 - Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500;

- ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS;

- ГКИНП-02-049-86 Условные знаки для съемок масштаба 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000;

- технического задания; программы работ.

Инженерно-геологические изыскания

Цели и задачи инженерно-геологических изысканий заключались: в изучении инженерно-геологического строения и гидрогеологических условий участка; определении физико-механических характеристик грунтов и их расчётных значений; агрессивности грунтов на конструкции из бетона, арматуру железобетона, коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали, выявлении опасных геологических и неблагоприятных инженерно-геологических явлений.

Для решения поставленных задач выполнен комплекс полевых, лабораторных и камеральных работ в июне-августе 2017 года.

Виды и объемы выполненных работ:

Полевые работы:

Рекогносцировочное обследование, км	0,5
Буровые работы, скв./п.м	8/143

Лабораторные работы:

Полный комплекс определений физических свойств глинистых грунтов, комплекс	8
полускальных грунтов, разрушенных при замачивании, комплекс	8
Определение гранулометрического состава, влажности, объемного удельного веса для крупнообломочных грунтов, опр	3
Педел прочности на одноосное сжатие в естественном и водонасыщенном состоянии, опр	39
Стандартный химический анализ воды, анализ	3
Химический анализ водных вытяжек, опр	5
Коррозионная активность грунтов к стали, опр	5

Лабораторные работы выполнены ООО «ДВ ПиК «Конус ДВ» на основании договора « 170414 от 01.04.2017 г.

Камеральная обработка заключалась в составлении отчётной документации об инженерно-геологических изысканиях.

Графическая часть отчётов представлена картой фактического материала, инженерно-геологическими разрезами по линиям I-I-IX-IX, геолого-литологическими разрезами скважин.

Карта фактического материала выполнена на топографической основе масштаба 1:500.

Выноска и привязка скважин производилась инструментально специалистами ООО «АртГЕО-ДВ» на основании договора № 01/04-2017 от 10.04.2017.

Комплекс инженерно-геологических работ выполнен в соответствии с требованиями СП 47.13330-2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 Часть I «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», СП 11-105-97 Часть II «Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов», СНиП 2.02.01-83* (СП 22.13330.2011) «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.11-85 (СП 28.13330.2012) «Защита строительных конструкций от коррозии», СП 24.13330. 2011 (СНиП 2.02.03-85) «Свайные фундаменты», ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием», СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий», ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация», ГОСТ 20522-2012 «Методы статистической обработки результатов испытаний», ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов», ГОСТ 5180-2015 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик», ГОСТ 30416-2012 «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения», ГОСТ 12248-2010 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости», ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава»; ГОСТ 9.602-2005 «Общие требования к защите от коррозии».

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

В процессе проведения экспертизы в технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям внесены следующие изменения и дополнения:

- представлены техническое задание и программа работ, заверенные заказчиком и исполнителем (основание СП 47.13330.2012, п.4.11-4.16);
- раздел «Топографо-геодезическая изученность» дополнен сведениями о наличии топографических планов на участок изысканий, о существующих базовых станциях вблизи участка работ (основание СП 47.13330.2012, п. 5.6);
- пояснительная записка дополнена данными о программе, по которой вычислялись и уравнивались спутниковые измерения, о программе для обработки полевых измерений и составления топографического плана (основание СП 47.13330.2012, п. 5.6);
- представлены согласования правильности нанесения на топографический план инженерных коммуникаций с эксплуатирующими организациями (основание СП 47.13330.2012, п. 5.6).

В процессе проведения экспертизы в технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям внесены следующие изменения и дополнения:

- представлено утвержденное Заказчиком техническое задание (основание СП 47.13330.2012, п.4.11, 4.12);
- представлена согласованная Заказчиком программа на производство инженерно-геологических изысканий (основание СП 47.13330.2012, п.4.16);
- карта фактического материала дополнена контуром проектируемого жилого дома (основание СП 47.13330.2012, п. 6.7.1);
- приведена пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания (основание СП 22.13330.2011, п. 6.8.3, 6.8.8);
- технический отчет дополнен сведениями о подтопляемости участка (основание СП 11-105-97, часть 2, прил. И).
- технический отчет дополнен категорией опасности природных процессов (основание СНиП 22-01-95, прил. Б).

Ответственность за внесение во все экземпляры отчетов по результатам инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе проведения негосударственной экспертизы, возлагается на Заказчика и организацию, выполнившую инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания и составившую отчет по результатам инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий.

4 Выводы по результатам рассмотрения

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

Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания соответствуют требованиям технического задания, программам инженерных изысканий, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», национальных стандартов и сводов правил, вошедших в перечень, утвержденный распоряжением Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521, в том числе СП 47.13330-2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

4.2 Общие выводы

Результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий соответствуют установленным требованиям. Сведения об инженерно-геодезических и инженерно-геологических условиях территории строительства являются достаточными для

принятия проектных решений по строительству объекта: «Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями по ул. Брянская 18А в г. Владивостоке».

Эксперты

Инженерно-геодезические изыскания

Ведущий специалист по геодезии,
эксперт по направлению деятельности
«1.1. Инженерно-геодезические
изыскания» (квалификационный
аттестат МС-Э-71-1-4193, срок
действия до 08.09.2019)

Егина Людмила Николаевна
(ф. и. о.)


(подпись)

Инженерно-геологические изыскания

Главный специалист по геологии,
эксперт по направлению деятельности
«1.2. Инженерно-геологические
изыскания» (квалификационный
аттестат МС-Э-71-1-4186, срок
действия до 08.09.2019)

Боброва
Елена Васильевна
(ф. и. о.)


(подпись)