

Свидетельство об аккредитации № РОСС RU.0001.610557 от 20.08.2014
Свидетельство об аккредитации № RA.RU 610828 от 24.08.2015
Негосударственная экспертиза проектной документации
и результатов инженерных изысканий

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КУБАНСКАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА»

ООО «КубСтройЭксперт»

ИНН 2308211424, КПП 230801001, ОГРН 1142308008006
Фактический адрес: 350000, г. Краснодар, ул. Северная, 324, литер К, оф.5
тел. 8 (861) 211-37-77, www.kubstroyexpert.ru, email: kubstroyexpert@mail.ru

НОМЕР ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ

№	2	3	-	2	-	1	-	1	-	0	0	0	4	-	1	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «КубСтройЭксперт»



Надежда Владимировна Земскова

« 31 » января 2019 г.

Положительное заключение экспертизы

Объект капитального строительства

**Жилой комплекс «5-я Авеню» по адресу: г. Новороссийск,
проспект Ленина, район 5-й поликлиники – Набережная
Адмирала Серебрякова – ул. Героев Десантников
(земельный участок с кадастровым номером
23:47:0307025:84)**

Объект экспертизы

Результаты инженерных изысканий

I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы.

Общество с ограниченной ответственностью «Кубанская строительная экспертиза» (ООО «КубСтройЭксперт»)
ИНН 2308211424, ОГРН 142308008006 КПП 230801001,
350000, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Северная, 324, литер Н,
kubstroyexpert@mail.ru.

1.2. Сведения о заявителе (застройщике (техническом заказчике)).

Заявитель экспертизы, застройщик, заказчик (технический заказчик) –
ООО «Строительная компания «ИнСтрой».
ОГРН 1132315001576, ИНН2315179531, КПП 231501001.
Юридический адрес: 353925, Краснодарский край, г. Новороссийск,
проспект Дзержинского, д. 204, кв. 147.
Фактический адрес: 353900, Краснодарский край, г. Новороссийск,
ул. Свободы, 1, офис 319.

1.3. Основания для проведения экспертизы.

Письмо заявителя – ООО «Строительная компания «ИнСтрой» от
17.05.2018 б/н.

Договор на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий от 17.05.2018 № 29/1.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

Экологическая экспертиза не требуется.

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы.

1. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 2018 года (приложение № 3 к договору от 15.10.2018 № 548).
2. Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 15.10.2018.
3. Программа на производство инженерно- геофизических исследований (сейсмическое микрорайонирование) от 2018 года.

4. Выписка от 02.11.2018 № 23/193/004/2018-3466 из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости на земельный участок площадью 17000+/-45 кв.м с кадастровым номером 23:47:0307025:84, выданная филиалом ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Росреестра» по Краснодарскому краю, ООО «Строительная компания «ИнСтрой».
5. Отчетные материалы о результатах инженерных изысканий в составе:

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	Заказ № 548	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.	
	027-10/18	Технический отчет по инженерно-геофизическим исследованиям (сейсмическое микрорайонирование).	

II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации

Настоящим заключением проектная документация не рассматривается.

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

3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий.

2018 год – Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, заказ № 548.

2018 год - Технический отчет по инженерно-геофизическим исследованиям (сейсмическое микрорайонирование), 027-10/18.

3.2. Сведения о видах инженерных изысканий.

Инженерно-геологические изыскания.

Инженерно- геофизические исследования (сейсмическое микрорайонирование).

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

Площадка работ находится по адресу: Краснодарский край, муниципальное образование город Новороссийск, проспект Ленина, район 5-ой поликлиники – Набережная Адмирала Серебрякова – ул. Героев Десантников

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

ООО «Строительная компания «ИнСтрой».

ОГРН 1132315001576, ИНН2315179531, КПП 231501001.

Юридический адрес: 353925, Краснодарский край, г. Новороссийск, проспект Дзержинского, д. 204, кв. 147.

Фактический адрес:353900, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Свободы, 1, офис 319.

3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий

ООО «НоворостИСИЗ».

ИНН 2315117172, ОГРН 1052309113647, КПП 231501001.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 27.11.2018 № 7744/2018, выданная Ассоциацией «Инженерные изыскания в строительстве», (г. Москва).

Директор – И.А. Желябовский.

353912, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Видова, д. 210, корп. Б.

Индивидуальный предприниматель Фернандес Георгий Анатольевич.

ИНН 231007354301, ОГРНИП 309231029200016.

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 23.11.2018 № 7680/2018, выданная Ассоциацией «Инженерные изыскания в строительстве», (г. Москва).

Индивидуальный предприниматель – Г.А. Фернандес.

350040, РФ, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Майкопская, д. 57/1.

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

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 2018 года (приложение № 1 к договору от 15.10.2018 № 548), выданное ООО «Строительная компания «ИнСтрой».

3.7. Сведения о программе инженерных изысканий.

Программа на производство инженерно-геологических изысканий от 15.10.2018, разработанная ООО «НоворосТИСИЗ».

Программа на производство инженерно-геофизических исследований (сейсмическое микрорайонирование), разработанная индивидуальным предпринимателем Г.А. Фернандес.

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

Выписка от 02.11.2018 № 23/193/004/2018-3466 из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости на земельный участок площадью 17000+/-45 кв.м с кадастровым номером 23:47:0307025:84, выданная филиалом ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Росреестра» по Краснодарскому краю, ООО «Строительная компания «ИнСтрой».

IV. Описание рассмотренной документации (материалов)

4.1. Описание результатов инженерных изысканий

4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
<u>ООО «НоворосТИСИЗ»</u>			
	Заказ № 548	Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.	
<u>Индивидуальный предприниматель Фернандес Георгий Анатольевич</u>			
	027-10/18	Технический отчет по инженерно-геофизическим исследованиям (сейсмическое микрорайонирование).	

4.1.2. Сведения о методах выполненных инженерных изысканий.

Инженерно-геологические изыскания выполнены на земельном участке с кадастровым номером 23:47:0307025:84 на основании заключенного договора и технического задания.

Стадия изысканий – проектная документация.

Цель изысканий – в соответствии с действующими нормативными документами получить исходные материалы и данные, позволяющие оценить природные и инженерно-геологические условия исследуемой площадки достаточные для разработки проекта строительства объекта и его защиты от опасных природных процессов и явлений.

На площадке изысканий планируется строительство пяти 22-х этажных жилых домов с ориентировочными размерами в плане 28,6х15,74 м, 32,2х15,64 м, 29,0х16,29 м. Несущие конструкции – монолитные стены; предполагаемый тип фундамента – монолитная фундаментная плита.

Также планируется строительство общественного здания и подземной автостоянки с ориентировочными размерами в плане 17,05х17,44 м и 60,6х98,6 м. Несущие конструкции – ригельный каркас; предполагаемый тип фундамента – монолитная фундаментная плита.

По техническому заданию проектируемые здания (II) нормального уровня ответственности.

В соответствии с программой на производство инженерно-геологических изысканий и действующими нормативными документами, на исследуемой площадке для изучения инженерно-геологических условий были выполнены следующие виды работ: инженерно-геологическое обследование участка работ, лабораторные и камеральные работы, бурение 16-ти скважин глубиной 10,0-11,0 м (всего 164 п. м).

Топографический план участка работ в масштабе 1:500 предоставлен проектной организацией.

Работы проводились в стесненных условиях, подъезды к скважинам затруднены из-за заболоченности участка изысканий и наличия свалок строительного мусора.

Количество и местоположение выработок согласовано с представителями застройщика и технического заказчика.

В скважинах отобраны и исследованы 37 монолитов глинистых грунтов и 13 монолитов скальных грунтов, а также 10 проб грунтов на гранулометрический анализ, и 3 пробы подземных вод.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к пологому северо-восточному склону Абрауского горного массива с общим уклоном к Цемесской бухте. По генетическому типу – это склон делювиального накопления.

Исследуемый участок свободен от застройки. Рельеф участка подвержен техногенному вмешательству, на поверхности расположены конуса насыпных

грунтов высотой 0.3-3.0 м, навалы строительного мусора, канавы и ямы, сохранена часть природного водоема гл. 2.5-3.0 м. Существуют подземные коммуникации.

Абсолютные отметки поверхности на участке изысканий на момент производства работ изменяются (по устьям выработок) от 5.24 до 6.15 м.

Климатическая характеристика приведена по данным метеостанции г. Новороссийска. Климат района формируется в условиях влияния Черного моря - главного климатообразующего фактора.

Согласно климатическому районированию для строительства по СП 131.13330.2012 г. Новороссийск относится к IV району и подрайону IVБ.

Сложная орография местности создает исключительно разнообразные климатические условия.

По классификации климатических поясов г. Новороссийск относится к морскому климату умеренных широт с теплым летом и умеренно мягкой зимой.

Осадки в течение года выпадают неравномерно. Главной причиной выпадения осадков является циклоническая деятельность, которая значительно развита только в холодное время года.

Согласно карте-схеме глубины сезонного промерзания грунтов РФ, г. Новороссийск приурочен к территории с нормативной глубиной сезонного промерзания до 0.8 м.

Исследуемый участок свободен от застройки, на поверхности расположены навалы насыпных грунтов, представленных дресвяно-щебенистым грунтом с суглинистым заполнителем, твердым, с включением строительного мусора (обломков строительных блоков, ж/б плит, маршей, ж/б труб и пр.) высотой 0.3-2.0м.

На момент производства работ (ноябрь 2018 года) на площадке изысканий подземные воды встречены всеми скважинами на глубине 2.5-5.7 м от поверхности земли. При единовременном замере УПВ зафиксирован на глубине 1.2 – 2.0 м на абс. отм. 3.84 – 4.52 м.

По условиям залегания подземные воды приурочены к четвертичным образованиям и коренным породам верхнего мела. Режим подземных вод по особенностям отражает склоновый вид с очевидной прямой связью с метеообстановкой.

Питание подземных вод в основном осуществляется за счет инфильтрации в грунты атмосферных осадков, подтоков вод со склона и перетока из нижележащих напорных горизонтов. На отдельных участках режим подземных вод приречный – влияние оказывает погребенная балка, питавшая ранее существовавший водоем.

Разгрузка подземных вод, встреченных на исследуемом участке, осуществляется в юго-восточном направлении, в сторону основного базиса - Черного моря.

В северо-восточной части участка изысканий (район скв.11 и скв.14) находится открытая часть засыпанного естественного водоема глубиной 2.5-3.0 м со столбом воды высотой 1.7 м, поросшего болотной растительностью.

Согласно гидрогеологической карте к СМР г. Новороссийска в районе работ

максимальный УПВ при 1% обеспеченности залегает на глубине 0-2 м.

За максимальный прогнозный УПВ при 1% обеспеченности на участке изысканий следует принять уровень по существующей поверхности земли.

По характеру подтопления участок изысканий относится к подтопленной территории в естественных (I-A) и техногенно-измененных условиях (I-B) (СП 11-105-97 часть II, приложение И).

Основными влияющими факторами подъема уровня подземных вод являются метеофакторы. Наиболее высокие уровни отмечаются зимой, наименьшие - летом, исключение составляют катастрофические паводки, вызванные интенсивными ливнями и «разгрузкой» смерчей в водосборных бассейнах.

В соответствии с приложением В СП 28.13330.2012 подземные воды неагрессивны по отношению к бетону всех марок по водонепроницаемости для сульфатов и хлоридов.

Для расчета возможных притоков подземных вод в строительные котлованы рекомендуется принимать следующие коэффициенты фильтрации для грунтов: ИГЭ-1 – 2.82 м/сут, ИГЭ-2-3 – 0.40 м/сут, ИГЭ-4 – 5.00 м/сут, ИГЭ-5 – 0.001 м/сут, ИГЭ-6 – 0.56 м/сут, ИГЭ-7 – 0.68 м/сут.

По карте сейсмического микрорайонирования г. Новороссийска (1990 год) участок работ располагается в пределах складчато-сбросовой структуры – Цемесский блок V, где установлены как пликативные, так и дизъюнктивные структуры. В 2.2 км к юго-востоку на территории морского бассейна сформирована Шесхарийская сейсмическая зона.

Из пликативных структур в 2.1 км к юго-западу от участка изысканий прослеживается Борисовская антиклиналь, которая протягивается в северо-западном направлении от полуострова Мысхако в с. Борисовка.

Сводовая часть сложена породами ахейанской свиты, а на крыльях обнажаются отложения беудиновской и куниковской свиты. Длина складки около 17 км, а ширина - 3 км, южное крыло структуры крутое - 70-80°, а северное пологое - 40-50°.

В 2.9 км к северо-востоку прослеживается Цемесская синклиналь от с. Владимировка до Цемесской бухты и далее скрывается под водами её акватории. Ядро её выполнено породами куниковской свиты кампанского яруса, а на крыльях обнажаются отложения беудиновской свиты. Ширина складки 1.0-1.5 км, длина около 10 км. Северное её крыло более крутое (60-70°), а южное более пологое (40-45°). Складка наклонена к юго-западу.

Из дизъюнктивных нарушений отмечены два разлома (флексурно-разрывные поперечные зоны), которые прослеживаются в 0.5 км к северо-западу и в 2.2 км к юго-востоку от участка.

По результатам буровых работ и статистической обработки данных лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов (ГОСТ 20522-2012) в соответствии с ГОСТ 25100-2011 встреченные на исследуемой площадке грунты относятся к классу дисперсных и скальных.

Класс дисперсных грунтов подразделяется на подкласс – связных; отнесен

к типу – техногенных, осадочных; подтипу – техногенно перемещенных, склоновых и флювиальных; виду – минеральных; подвиду – глинистых.

По генезису и вещественному составу скальные грунты относятся к типу – осадочных, виду – карбонатных, подвиду – мергелей.

По номенклатурному виду грунта, возрасту, происхождению, текстурно-структурным особенностям и физико-механическим свойствам на площадке изысканий выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1. Насыпные техногенные образования (tQIV) – суглинки тяжелые, твердые, с включением редких глыб мергелей и строительного мусора (обломков строительных блоков, ж/б плит, маршей, ж/б труб и пр.), неслежавшиеся. Залегают от поверхности до глубины 1.2-5.6 м, распространены повсеместно. Грунты подлежат полной прорезке фундаментами. Расчетное сопротивление (R_0), согласно таблице В.9 СП 22.13330.2011, принять равным 80 кПа. Основные физико-механические характеристики: плотность грунта при естественной влажности ρ равна 1,75 г/см³.

ИГЭ-2. Проллювиально-делювиальные отложения (pdQIV) – суглинки легкие, полутвердые, с редким включением карбонатных стяжений с линзами и прослоями суглинков дресвяных текучепластичных и дресвяных грунтов, насыщенных водой. Залегают с глубины 1.2-2.5 м до 2.5-4.1 м, распространены локально, встречены в скв. 1-2, скв. 6-8. Основные физико-механические характеристики: плотность грунта при естественной влажности ρ равна 1,92 г/см³; модуль деформации $E = 18,0$ МПа; сцепление - $C = 27$ кПа; угол внутреннего трения - $\varphi = 22^\circ$.

ИГЭ-3. Аллювиально-лиманные отложения (alQIV) – суглинки тяжелые, полутвердые, с включением тонкостенной ракушки, фауны и гнёздами иловатости. Залегают от глубины 1.4-5.2 – 2.2-5.6 м, распространены локально, встречены в скв. №№1,4,5,9,10,13,15 и 16, мощностью 0.3-3.6 м. Основные физико-механические характеристики: плотность грунта при естественной влажности ρ равна 1,90 г/см³; модуль деформации $E = 13,8$ МПа; сцепление - $C = 29$ кПа; угол внутреннего трения - $\varphi = 20^\circ$.

ИГЭ-4. Аллювиально-делювиальные отложения (adQIV) – суглинки легкие, гравелистые (вкл. до 46.8%), тугопластичные. Залегают от глубины 2.2-5.6 – 3.9-6.3 м, распространены локально, встречены в скв. №№ 2, 4-10 и 13-16, мощностью 0.2-2.3 м. Основные физико-механические характеристики: плотность грунта при естественной влажности ρ равна 2,03 г/см³; модуль деформации $E = 22,0$ МПа; сцепление - $C = 6$ кПа; угол внутреннего трения - $\varphi = 20^\circ$.

ИГЭ-5. Элювий терригенно-карбонатного флиша верхнего мела, куниковской свиты (eПК2ср2кп) – глина карбонатная, легкая, твердая, с включением реликтов мергелей "рухляков", песчаников. Залегают с глубины 3.9-6.2 – 4.3-7.2 м, распространены повсеместно кроме скв. №№ 6, 8 и 15, мощностью 0.2-2.0 м. Основные физико-механические характеристики: плотность грунта при естественной влажности ρ равна 2,01 г/см³; модуль деформации $E = 19,0$ МПа; сцепление - $C = 43$ кПа; угол внутреннего трения - $\varphi = 22^\circ$.

ИГЭ-6. Элювий терригенно-карбонатного флиша верхнего мела, куниковской свиты (eIK2cp2kn) – мергели низкой прочности, средней плотности, сильно выветрелые, размягчаемые в воде, очень сильно трещиноватые, показатель качества породы $RQD(\%) < 25$ – очень плохое. Залегают от глубины 4.3-7.2 до 6.5-8.8 м, встречены всеми скважинами, мощностью 0.6-3.9 м. Основные физико-механические характеристики: плотность грунта при естественной влажности ρ равна 2.17 г/см³; предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии – 5.2 МПа; предел прочности на одноосное сжатие в водо-насыщенном состоянии – 1.9 МПа.

ИГЭ-7. Карбонатно-терригенный флиш верхнего мела, куниковской свиты (K2cp2kn) – мергели средней прочности, плотные, средневыветрелые, неразмываемые в воде, среднетрещиноватые, показатель качества породы $75 > RQD(\%) \geq 50$ – среднее. Залегают от глубины от 6.5-8.8 до 10.0-11.0 м. Вскрытая мощность 2.2-3.5 м. Основные физико-механические характеристики: плотность грунта при естественной влажности ρ равна 2.40 г/см³; предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии – 19.3 МПа; предел прочности на одноосное сжатие в водо-насыщенном состоянии – 15.5 МПа.

К специфическим грунтам на исследуемом участке относятся насыпные образования (ИГЭ-1) и элювиальные отложения (ИГЭ-5).

ИГЭ-1 - суглинки тяжелые, твердые, неоднородные по литологическому составу, с включением редких глыб мергелей и строительного мусора (обломков строительных блоков, ж/б плит, маршей, ж/б труб и пр.), неслежавшиеся. Время самоуплотнения грунтов данного типа составляет 5-10 лет, на момент производства работ процесс самоуплотнения грунтов не завершен.

ИГЭ-5 – отложения дисперсной зоны представлены мергелями выветрелыми до глиноподобного состояния и приобретших свойства дисперсных грунтов - глин карбонатных серых, зеленовато-серых, с реликтами мергелей, песчаников, с сохранившейся слоистостью. Распространены повсеместно кроме скв.б, скв.8 и скв.15, мощностью от 0.2 до 2.0 м, подстилают четвертичные отложения в интервале глубин 3.9-6.2 – 4.3-7.2 м.

Негативные свойства карбонатных глин - способность к проявлению как просадочных, так и набухающих свойств.

Отрицательных физико-геологических процессов и явлений, влияющих на общую устойчивость площадки изысканий, не отмечено.

К факторам, ухудшающим инженерно-строительные условия площадки, относится высокая сейсмичность участка работ.

Фоновая сейсмичность для сооружений нормального уровня (массового строительства) по карте ОСР-2015(А) и СНКК 22-301-2000 для г. Новороссийска, согласно СП 14.13330.2014 составляет 8 баллов.

Расчетная сейсмичность площадки изысканий по результатам инженерно-геофизических исследований, с учетом исходного балла в целочисленных значениях составляет 7 баллов.

Также к факторам, ухудшающим инженерно-строительные условия площадки, относится высокий уровень подземных вод (УПВ) на глубине 1.2-1.9 м от поверхности земли и наличие на площадке изысканий засыпанного естественного водоема.

Согласно гидрогеологической карте к СМР г. Новороссийска в районе работ максимальный УПВ при 1% обеспеченности залегает на глубине 0-2 м.

За максимальный прогнозный УПВ при 1% обеспеченности на участке изысканий следует принять уровень, по существующей поверхности земли. По характеру подтопления участок изысканий относится к подтопленной территории в естественных (I-A) и техногенно измененных условиях (I-B) (СП 11-105-97 часть II, приложение И).

Выбор типа фундаментов и их основания определяется проектной организацией по результатам сравнения различных технико-экономических вариантов, с учетом безопасной и долговечной эксплуатации сооружений на протяжении их жизненного цикла.

Обязательным требованием по устройству фундаментов является наличие в основании грунтов идентичных по своим геотехническим свойствам.

При данных инженерно-геологических условиях наиболее приемлем свайный вариант фундаментов. При свайном варианте фундаментов опирание и заземление свай рекомендуется в грунты ИГЭ – 7 (мергели средней прочности). Расчет несущей способности свай-стоек выполняется согласно п.7.2.1 СП 24.13330.2011.

При выборе плитного варианта фундаментов их основанием должны служить грунты идентичные по своим геотехническим свойствам и дополнительно необходимо провести полевые опытные работы (штамповые испытания).

Грунты ИГЭ-1 (насыпные грунты) рыхлые, неслежавшиеся, грунты ИГЭ-2 (суглинки легкие, полутвердые), ИГЭ-3 (суглинки тяжелые, полутвердые) ИГЭ-4 (суглинки легкие, гравелистые) и ИГЭ-5 (глины карбонатные) не выдержаны по простиранию и мощности, использовать их под основания фундаментов не рекомендуется, но могут служить вмещающими грунтами для малоответственных сооружений и трасс подземных инженерных коммуникаций.

При условии использования в качестве основания фундаментов для малоответственных зданий и сооружений и подземных инженерных сетей грунтов ИГЭ-1 (насыпных грунтов) предусмотреть мероприятия, изложенные в главе 6.6 СП 50-101-2004.

Отсыпку «пазух» котлована производить грунтами с низкими фильтрационными свойствами с послойным уплотнением.

При замачивании мергели ИГЭ-6 подвержены размягчению ($K_{sof} = 0.37$), что может снизить их прочностные свойства, необходимо предусмотреть мероприятия, указанные в гл.11 и гл.13 п.13.8 СП 50-101-2004 (устройство дренажей и гидроизоляции), не допускать перерывов между окончанием разработки котлована и устройством фундаментов, принять меры против обводнения и промерзания грунтов основания.

Инженерно-геофизические исследования

Цель изысканий: количественная оценка влияния сейсмических свойств грунтов на общую фоновую сейсмичность района. Оценка проводилась с учетом спектрального состава ожидаемых колебаний среды при возможных сильных землетрясениях.

Оценка сейсмических условий проводилась по результатам инструментальных сейсморазведочных изысканий на основе анализа инженерно-геологических материалов, полученных непосредственно на участке работ, с максимальным использованием архивных материалов по геолого-геофизическим работам, выполненных ранее на ряде объектов в аналогичных инженерно-геологических условиях.

В комплекс работ по уточнению сейсмичности входили следующие этапы: инженерно- геологические; полевые инструментальные сейсморазведочные; сбор и анализ материалов, предшествующих исследований; расчет приращений балльности по методу сравнения сейсмических жесткостей изучаемых и эталонных грунтов; расчет спектральных характеристик среды и синтезированных акселерограмм; составление схемы сейсмического микрорайонирования.

Полевые и камеральные работы выполнены в соответствии с требованиями всех методических и нормативных документов: СП 14.13330.2014, РСН 60-86, РСН 65-87 и др.

В зависимости от вероятности землетрясения или их средней повторяемости с учётом ответственности сооружений и сроков их службы по картам общего сейсмического районирования территории РФ, выполненного в единицах макро-сейсмического балла шкалы MSK-64 для «средних» грунтов II категории по сейсмическим свойствам, территория г. Новороссийска расположена в зоне с сейсмичностью 8 баллов по карте ОСР-2015 А и 9 баллов по карте ОСР-2015 В, для сооружений массового строительства и сооружений повышенного уровня ответственности.

В соответствии с основным положением методических руководств по сейсмическому микрорайонированию на площадке изысканий проведены полевые инструментальные (сейсморазведочные) наблюдения колебаний среды с целью оценки влияния инженерно-геологических условий на общую сейсмичность района, т.е. определения величины приращения за счет влияния грунтовых условий к исходной балльности, определяемой сейсмическим районированием (ОСР-2015А).

В качестве эталонного грунта приняты слабовыветрелые скальные грунты карбонатного флиша, относящиеся к I категории по сейсмическим свойствам и соответствующим 7 баллам, согласно табл. 1 СП 14.13330.2014. Такие грунты достаточно хорошо изучены и всесторонне обосновано были выбраны в качестве

эталонных при сейсмическом микрорайонировании территории г. Новороссийска. Так как в качестве эталонных выбраны грунты I категории по сейсмическим свойствам, а исходная сейсмичность по картам районирования ОСР-2015 принята для грунтов II категории, следовательно, в расчётах при уточнении сейсмичности участка учитывалась величина исходной сейсмичности (на один балл ниже), соответствующая грунтам I категории, согласно таблице 1 СП 14.13330.2014 и РСН 60-86, т.е. 7 баллов для сооружений массового строительства.

Уточнение сейсмичности проводилось на основе изучения сейсмических, инженерно-геологических и гидрогеологических особенностей строительства с учетом ожидаемого спектрального состава колебаний среды при возможных опасных землетрясениях в районе г. Новороссийска.

Сейсморазведочные работы выполнялись методом первых вступлений преломленных волн по корреляционно-увязанным системам с получением встречных годографов продольных и поперечных волн на сейсмопрофиле. Местоположение сейсмопрофилей определялось на месте и показано на схеме сейсмического микрорайонирования.

Измерения выполнялись с помощью цифровой 24-канальной сейсмической станции Лакколит Х-М2. Управление станцией и анализ полученной информации осуществлялись с помощью переносного компьютера. Возбуждение сейсмических волн осуществлялось кувалдой массой 8 кг.

При регистрации продольных и поперечных волн применялись системы наблюдений ZZ и YY, соответствующие вертикальному удару с вертикально ориентированными сейсмоприемниками типа геофон GS-20DX-2B и горизонтальному удару, перпендикулярному направлению профиля с ориентированными в том же направлении сейсмоприемниками GS-20DXSUPER.

Сейсмоприемники располагались равномерно по профилю с шагом 2 м. Для надежного распознавания поперечных волн способом фазовой инверсии возбуждение поперечных волн производилось поочередно в противоположных направлениях, перпендикулярно линии расстановки. Длина расстановки сейсмоприемников на профиле составляла 46 м.

По результатам работ на площадке исследования значения приращения балльности за сейсмическую жесткость грунтов основания составили - $J_{мж} = 7,36 - 7,40$ балла.

Расчетная сейсмичность площадки изысканий, с учетом исходного балла составит 7 (СЕМЬ) баллов в целочисленных значениях с повторяемостью 1 раз в 500 лет.

На основании проведённых работ рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

инженерную защиту территории выполнять в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 («Инженерная защита зданий и сооружений от опасных геологических процессов»);

комплекс мероприятий, предупреждающих подтопление и затопление атмосферными поверхностными и техногенными водами заглубленных частей сооружений (п. п. глав 10 и 11 СП 116.13330.2012 и п. 5.9.2 СП 22.13330.2011), предусмотреть гидроизоляцию заглубленных частей здания;

учитывая высокую сейсмичность и присутствие динамических неустойчивых грунтов, для предотвращения нелинейных деформаций при сейсмических воздействиях требуется принятие конструктивных решений, исключающих возникновение подобных деформаций. Тип фундамента следует принять согласно рекомендациям в техническом отчёте по результатам инженерно-геологических изысканий.

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

Раздел. Инженерно-геологические изыскания.

Раздел дополнен исправленной текстовой частью, недостающими текстовыми и графическими приложениями.

Инженерно-геофизические исследования

Предоставлено откорректированное техническое задание и программа работ, а также сертификат соответствия на программный комплекс RadExPro Plus.

V. Выводы по результатам рассмотрения

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


Инженерно-геологические изыскания.

Состав, объёмы и методы инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям технических регламентов.

VI. Общий вывод

Результаты инженерных изысканий «Жилой комплекс «5-я Авеню» по адресу: г. Новороссийск, проспект Ленина, район 5-й поликлиники – Набережная Адмирала Серебрякова – ул. Героев Десантников (земельный участок с кадастровым номером 23:47:0307025:84)» соответствуют требованиям технических регламентов.

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

Должность, направление деятельности эксперта, указанное в квалификационном аттестате	Разделы и подразделы документации	Подпись	Фамилия, Имя, Отчество
Главный специалист, эксперт (аттестат № МС-Э-1-1-7948, аттестат № МС-Э-36-1-6075)	1.2, 1.5		Чельшев Валентин Сергеевич



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000826

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

RA.RU.610828

0000826

№

(номер свидетельства об аккредитации)

№

(учетный номер бланка)

Общество с ограниченной ответственностью "Кубанская строительная

Настоящим удостоверяется, что

экспертиза" (ООО "КубСтройЭксперт")

сокращенное наименование и ОГРН (юридического лица)
ОГРН 1142308008006

место нахождения

350000, г. Краснодар, ул. Северная, 324, Литер Н.

(адрес юридического лица)

результатов инженерных изысканий

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которой получена аккредитация) 24 августа 2015 г. 24 августа 2020 г.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с

по

М.А. Якутова

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации

(подпись)

(Ф.И.О.)

КОПИЯ

М.П.



В заключении пронумеровано, прошнуровано

Леткозубов) стр.

Главный специалист по договорной работе
ООО «КубСтройЭксперт»

Д.М. Чирг
Д.М. Чирг
(личная подпись)

« 31 » 01 2019 года
(дата)