

**Обоснование необходимости получения разрешения на отклонение от  
предельных параметров для строительства и реконструкции  
индивидуальных жилых домов на земельном участке по адресу: г.  
Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. Заполярная, 121**



Зайцев Е.О.



- функциональное назначение – индивидуальный жилой дом.

Расчетные технико-экономические показатели проектируемого индивидуального жилого дома с планируемым отклонением, составят:

- площадь застройки - 103 м<sup>2</sup>;
- общая площадь – 182 м<sup>2</sup>;
- строительный объем - 546 м<sup>3</sup>;
- максимальная высота – 10 м;
- количество этажей – 2 (в том числе подземных 0)

Рассматриваемый земельный участок расположен на территории со сложившейся застройкой. Согласно данным справки по инженерно-геологическим изысканиям, подготовленной ИП Прудников В.К. № 14-1019-ИГИ, площадка предполагаемой застройки относится к II категории (средней сложности), с грунтом, обладающим просадочными свойствами:

- Элювиальные грунты. ИГЭ-1 – Суглинок тяжелый, твердый, содержание органических веществ 1,8 %;
- Просадочные грунты. ИГЭ-2 – Суглинок тяжелый, твердый, сильнодеформируемый, среднепросадочный.

Устранение просадочных свойств грунтов достигается:

- 1) В пределах верхней зоны просадки или ее части – уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбовываем котлованов, в том числе с устройством уширения из жесткого материала (бетона щебня, песчано-гравийной смеси), химическим или термическим закреплением.
- 2) В пределах всей просадочной толщи – глубинным уплотнением грунтовыми сваями, предварительным замачиванием грунтов основания, химическим или термическим закреплением.

Учитывая неблагоприятные инженерно-геологические характеристики земельного участка, для обеспечения комплекса помещений, предназначенных для индивидуального жилого дома с учетом состава семьи, планируется выполнить реконструкцию существующего жилого дома (к/н 23:43:0136052:42) и строительство нового жилого дома в два этажа.

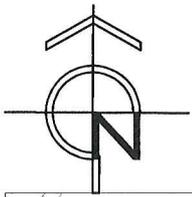
Планируемый к реконструкции индивидуальный жилой дом (к/н 23:43:0136052:42), принадлежащий мне на праве собственности, возведен до установления действующего градостроительного регламента, что подтверждается техническим паспортом, подготовленным ГУП КК «Крайтехинвентаризация-Краевое БТИ» от 05.10.2009 г. Отступ существующего, реконструируемого индивидуального жилого дома от границы смежного земельного участка по ул. Заполярной, 119 (23:43:0136052:18) составляет – 1,2 м, что не соответствует действующим предельным параметрам разрешённого строительства, установленным для территориальной зоны Ж.2.

Ввиду невозможности сохранения целостности здания при соблюдении предельных параметров разрешенного строительства, приведение в соответствие с градостроительным регламентом в части минимального отступа зданий от границы смежного земельного участка невыполнимо. Реконструкция будет производиться путем уменьшения несоответствий градостроительному регламенту путем упорядочения архитектурного решения.

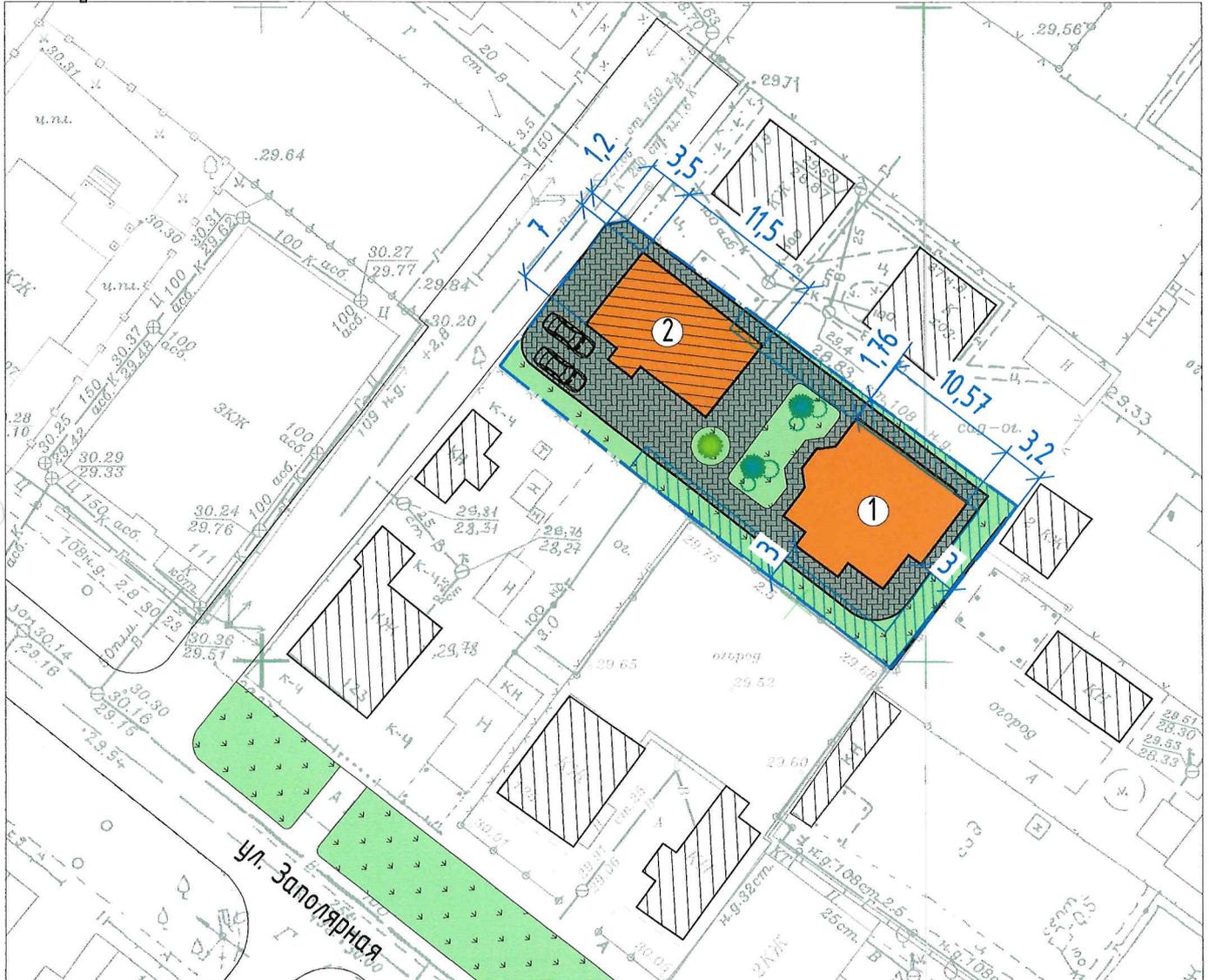
**На прилагаемом графическом описании (схема земельного участка на топографической съемке) для обеспечения эффективного использования земельного участка, организации парковочных мест и благоустройства территории расположение проектируемого жилого дома взаимосвязано с реконструируемым объектом капитального строительства. Учитывая требуемые расчетные габаритные размеры индивидуального жилого дома, беря во внимание неблагоприятные инженерно-геологические характеристики земельного участка, а также сложившуюся застройку, размещение реконструируемого и планируемого объектов в границах данного земельного участка с соблюдением предельных параметров разрешенного строительства, невозможно, что препятствует его эффективному использованию без отклонения от предельных параметров разрешенного строительства.**

В границах предполагаемой застройки расположена охранная зона газопровода. Расположение зданий в охранной зоне газопровода согласовано с Акционерным обществом «КРАСНОДАРГОРГАЗ» в соответствии с проектной документацией №109312 подготовленной на основании технических условий № 16/6020 от 18.12.2018 г.

Исходя из вышеизложенного, для реализации запланированной реконструкции учитывая невозможность сохранения целостности здания, при соблюдении предельных параметров разрешенного строительства и возведения нового жилого дома, беря во внимание неблагоприятные инженерно-геологические характеристики земельного участка, что является неблагоприятной характеристикой в соответствии с соответствием со ст. 40 п.1 Градостроительного кодекса РФ, прошу разрешить определить, отступ от границы смежного земельного участка по ул. Заполярной, 119 (23:43:0136052:18) – 1,2 м.

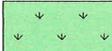
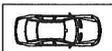


Графическое описание  
Схема земельного участка на топографической съемке  
М 1:500



кадастровый номер земельного участка: 23:43:0136052:17 площадь-572 кв.м, площадь застройки - 186кв.м,  
процент застройки - 33%

Условные обозначения

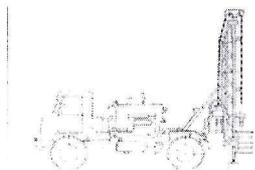
	-граница землепользования		-травяной газон (озеленение)
	-проектируемый индивидуальный жилой дом		-декоративные и фруктовые деревья и кустарники (элементы благоустройства)
	-реконструируемый индивидуальный жилой дом (к/н23:43:0136052:42)		-асфальтобетонное покрытие (подъезды)
	-существующие объекты капитального строительства		-парковочные места
	-плиточное покрытие (подходы)		

Зоны с особыми условиями использования территории

Земельный участок расположен в радиусе действия 15 км, 30 км. от контрольных точек аэродрома "Краснодар Центральный" и аэропорта гражданской авиации.

 -охранная зона газопровода

Российская Федерация  
Краснодарский край  
г. Краснодар



# ИП ПРУДНИКОВ В.К.

---

350089 Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Бульварное кольцо, 15, тел. +7-918-311-10-31

---

Выполнение проектно-изыскательских работ по:  
«Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, Прикубанский  
внутригородской округ, ул. Заполярная, 121.  
Кадастровый новый 23:43:01360552:17»

*МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ*

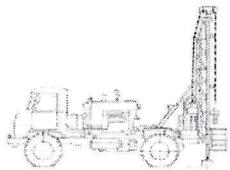
**СПРАВКА  
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

**Шифр № 14-1019-ИГИ**

изм.	№ док.	подп.	дата

г. Краснодар  
2019 г.

Российская Федерация  
Краснодарский край  
г. Краснодар



# ИП ПРУДНИКОВ В.К.

---

350089 Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Бульварное кольцо, 15, тел. +7-918-311-10-31

---

Выполнение проектно-изыскательских работ по:  
«Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, Прикубанский  
внутригородской округ, ул. Заполярная, 121.  
Кадастровый новый 23:43:01360552:17»

*МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ*

**СПРАВКА  
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

**Шифр № 14-1019-ИГИ**

Индивидуальный предприниматель

В.К. Прудников

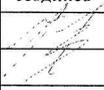
г. Краснодар  
2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ.....	2
1.1. Общие сведения.....	2
1.2. Виды, объемы и методы производства отдельных видов работ.....	2
2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	3
3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ.....	4
3.1. Климат .....	4
3.2. Геоморфология, рельеф и хозяйственное использование .....	5
4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ.....	6
5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ .....	8
6. СВОЙСТВА ГРУНТОВ.....	9
7. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ.....	13
8. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ....	14
8.1. Экзогенные процессы.....	14
8.2. Эндогенные процессы.....	14
9. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	15
10. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ .....	16
10.1. Нормативно-методическая литература .....	16
10.2. Фондовые и опубликованные материалы .....	16

## ОПИСЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 2.1	Инженерно-геологическая колонка (на 1 листе).....	17
----------------	---	----

						<b>Шифр № 14-1019-ИГИ</b>					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инженерно-геологическая справка			Стадия	Лист	Листов
Составил	Московченко								ПД	1	16
Проверил	Прудников					ИП «ПРУДНИКОВ В.К.»					

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические работы на объекте «Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. Заполярная, 121. Кадастровый новый 23:43:01360552:17» выполнены согласно шифру 14-1019-ИГИ от 27.10.2019 г.

ИП «Прудников В.К.» действует на основании Свидетельства № 0403.01-2016-230814634297-И-006, выданного саморегулируемой организацией Ассоциация «КубаньСтройИзыскания» от 04.05.2016 г.

Задачей настоящей справки является изучение инженерно-геологических условий участка строительства проектируемых зданий и сооружений, достаточное для обоснования окончательных проектных решений.

### 1.1. Общие сведения

1.1.1. Наименование объекта: «Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. Заполярная, 121. Кадастровый новый 23:43:01360552:17».

1.1.2. Изучаемая площадка находится по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. Заполярная, 121. Кадастровый новый 23:43:01360552:17.

1.1.3. Для проектирования объекта принята карта ОСР-2015.

### 1.2. Виды, объемы и методы производства отдельных видов работ

1.2.1. Инженерно-геологические изыскания выполнены в октябре 2019 г. и включали в себя следующие виды работ:

– камеральные работы.

1.2.2. Камеральные работы выполнены специалистом – инженером-геологом Московченко В.В.

Камеральные работы включали в себя сбор и систематизацию архивных материалов, обработку результатов буровых, лабораторных исследований грунтов. По результатам работ составлена настоящая инженерно-геологическая справка.

1.2.3. Все работы выполнены в соответствии с действующими нормативными документами, перечень которых приведен в разделе 10.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Шифр № 14-1019-ИГИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

## 2. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Участок работ и прилегающая к площадке территория неоднократно изучалась работами специализированных организаций. При составлении настоящей справки были использованы следующие источники:

- «Инженерно-геологические изыскания по адресу: г. Краснодар, пр. 3-й Линии, 103». ИП «Прудников В.К.», 2019 г.

Имеющиеся материалы изучены и проанализированы, позволяют достаточно полно охарактеризовать геоморфологические условия, геологическое строение и развитые в пределах исследуемой территории опасные инженерно-геологические процессы и явления. Данные изысканий прошлых лет использованы при составлении настоящей справки.

2.2. Список использованных материалов приведен в разделе 10.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шифр № 14-1019-ИГИ					Лист
											3

### 3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ

#### 3.1. Климат

Район изысканий расположен в западной части Краснодарского края. По климатическому районированию для строительства относится к району III Б (рисунок 1 СП 131.13330.2012). Важным фактором, влияющим на климат района, является циркуляция атмосферы – здесь преобладают массы континентального воздуха умеренных широт.

Оценка основных элементов климата выполнена на основании данных наблюдений по метеостанции (МС) Краснодар, часть из которых приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Среднемесячные и среднегодовые значения основных климатических элементов по метеостанции (МС) Краснодар

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха, °С													
Средняя	-0,2	1,0	5,4	12,2	17,3	21,0	23,8	23,2	18,1	11,9	6,3	2,0	11,8
Средняя амплитуда воздуха	7,4	8,3	9,5	12,1	12,5	12,6	13,0	13,4	13,8	11,9	9,5	8,1	-
Максимальная амплитуда воздуха	25,3	27,4	22,7	26,8	25,5	23,7	22,5	24,1	26,5	24,4	23,3	22,3	-
Парциальное давление, гПа													
Средняя	4,9	5,3	6,2	9,0	12,9	16,1	17,9	17,2	13,4	10,1	8,0	6,1	10,6

Климатические параметры холодного периода года:

- Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 – 23, 0,92 – -20;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 – -21, 0,92 – -14;
- Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 – -5;
- Абсолютная минимальная температура воздуха, °С – -36;
- Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С – 7;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % – 81;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, % – 74;
- Количество осадков за ноябрь - март, мм – 290;
- Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – В;
- Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с – 3,7;
- Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха  $\leq 8$  °С – 2,7.

Климатические параметры теплого периода года:

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						Шифр № 14-1019-ИГИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		4

- Барометрическое давление, гПа – 1013;
- Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95 – 28;
- Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98 – 31;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С – 29,8;
- Абсолютная максимальная температура воздуха, °С – 42;
- Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С – 11,7;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % – 64;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, % – 48;
- Количество осадков за апрель - октябрь, мм – 404;
- Суточный максимум осадков, мм – 107;
- Преобладающее направление ветра за июнь – август – В;
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с – 0.

Согласно СНКК 20-303-2002 для района изысканий, в пригороде г. Краснодара, и р. Адыгея принимаются следующие значения:

- ветровой район – III (приложение А СНКК 20-303-2002);
- снеговой район -II (приложение В, СНКК 20-303-2002).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта под оголенной поверхностью **0,80 м**, с учетом рекомендаций СП 22.133330.2011.

### 3.2. Геоморфология, рельеф и хозяйственное использование

3.2.1. В геоморфологическом отношении исследуемая территория относится к провинции Предкавказья, области аккумулятивных равнин Кубанской впадины, району аллювиальных четвертичных равнин и террас низовий Кубани с покровом лесов [2].

Непосредственно площадка изысканий расположена на III правобережной надпойменной террасы р. Кубань.

3.2.2. Рельеф площадки техногенный. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются около 28,00 м. (в Балтийской системе).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Шифр № 14-1019-ИГИ	Лист
								5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

#### 4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

4.1. В геологическом строении площадки до исследованной глубины 10,0 м принимают участие четвертичные отложения, приуроченные к следующим стратиграфо-генетическим комплексам (сверху вниз):

– *Комплекс голоценовых (Q<sub>IV</sub>) техногенных (t) образований:*

гравийно-галечниковая подушка в песчаном заполнителе 0,2 м, ниже суглинок темно-серый с включением строительного мусора.

– *Комплекс голоценовых (Q<sub>IV</sub>) элювиальных (e) отложений:*

суглинок темно-серый, твердый, гумусированный, с корнями растений.

– *Комплекс нерасчлененных верхнеплейстоцен-голоценовых (Q<sub>III-IV</sub>) эолово-делювиальных (vd) отложений:*

суглинок бурый, лессовый, комковатый, твердый, с включением карбонатной плесени;

суглинок бурый, полутвердый, с включением конкреций карбонатов до 5%;

суглинок рыже-бурый, запесочен, мягкопластичный, с затеками ожелезнений.

– *Комплекс среднеплейстоценовых (Q<sub>II</sub>) аллювиальных (a) отложений:*

песок серо-бурый, пылеватый, насыщенный водой;

4.2. На основании полевых работ и лабораторных исследований, по результатам статистической обработки согласно ГОСТ 20522-2012 и в соответствии с классификацией по ГОСТ 25100-2011, грунты, встреченные на площадке проведения изысканий, выделены в 1 слой и 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Ниже приводится подробное описание выделенных ИГЭ.

*Комплекс голоценовых (Q<sub>IV</sub>) техногенных (t) образований:*

**Слой-1.** Гравийно-галечниковая подушка в песчаном заполнителе 0,2 м, ниже суглинок темно-серый с включением строительного мусора. Распространен практически повсеместно. Залегает с поверхности до глубины 1,2 м. Мощность слоя до 1,2 м.

*Комплекс голоценовых (Q<sub>IV</sub>) элювиальных (e) отложений:*

**ИГЭ-1.** Суглинок темно-серый, твердый, гумусированный, с корнями растений. Распространен повсеместно. Залегает в интервале 1,2-1,9 м. Мощность слоя до 0,7 м.

*Комплекс нерасчлененных верхнеплейстоцен-голоценовых (Q<sub>III-IV</sub>) эолово-делювиальных (vd) отложений:*

**ИГЭ-2.** Суглинок бурый, лессовый, комковатый, твердый, с включением карбонатной плесени. Распространен повсеместно. Залегает в виде слоя в интервале глубин от 1,9 до 4,5 м. Мощность слоя до 2,6 м.

**ИГЭ-3.** Суглинок бурый, полутвердый, с включением конкреций карбонатов до 5%. Распространен повсеместно. Залегает в виде слоя в интервале глубин от 4,5 до 6,5 м. Мощность слоя до 2,0 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Шифр № 14-1019-ИГИ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

**ИГЭ-4.** Суглинок рыже-бурый, запесочен, мягкопластичный, с затеками оже-лезнений. Распространен повсеместно. Залегаet в виде слоя в интервале глубин от 6,5 до 8,0 м. Мощность слоя до 1,5 м.

Комплекс среднеплейстоценовых (Q<sub>II</sub>) аллювиальных (а) отложений:

**ИГЭ-5.** Песок серо-бурый, пылеватый, насыщенный водой. Распространен повсеместно. Залегаet в виде слоя в интервале глубин от 8,0 до 10,0 м. Мощность слоя от до 2,0 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шифр № 14-1019-ИГИ	

## 5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Гидрогеологические условия площадки изысканий до изученной глубины 10,0 м на период изысканий (октябрь 2019 г.) характеризуются наличием одного водоносного горизонта порово-пластовых подземных вод приуроченного к толще эолово-делювиальных и аллювиальных отложений.

Установившийся уровень зафиксирован на глубине 5,0 м от поверхности земли. Воды безнапорные.

Питание подземных вод осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков, в меньшей степени за счет утечек из водонесущих коммуникаций. Разгрузка происходит в русло р. Кубань.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод, с учетом сезонных колебаний, по архивным данным следует ожидать 1,0 м выше установившегося. [1]

5.2. Результаты химического анализа подземных вод приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Степень агрессивности подземных вод к бетону, железобетону и металлическим конструкциям

Степень агрессивного воздействия подземных вод									
На бетон марки по водонепроницаемости W4 по показателям агрессивности (таблица В3 СП 28.13330.2012)					На бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 по содержанию сульфатов $SO_4^{2-}$ (мг/л) при содержании $HCO_3^-$ (мг-экв/л) (таблица В4 СП 28.13330.2012)	На арматуру железобетонных конструкций по содержанию хлоридов $Cl^-$ (мг/л) (таблица Г2 СП 28.13330.2012)		На металлические конструкции при свободном доступе кислоты в интервале температур 0-50 °С и скорости движения до 1 м/с по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов $SO_4^{2-} + Cl^-$ (г/л) при показателе рН (таблица Х.3 СП 28.13330.2012)	Степень агрессивного воздействия грунтов ниже УПВ к конструкциям из углеродистой стали по показателю рН и суммарной концентрации сульфатов и хлоридов $SO_4^{2-} + Cl^-$ (г/л) при среднегодовой температуре воздуха >6 °С (таблица Х5 СП 28.13330.2012)
Бикарбонатная щелочность $HCO_3^-$ , мг-экв/л	Водородный показатель рН	Содержание магnezиальных солей $Mg^{2+}$ , мг/л	Содержание едких щелочей $Na^+ + K^+$ , мг/л	Общее содержание солей, мг/л		при пост. погруж.	при период. смачив.		
7,1	7,4	53,5	134,6	873,1	111,4 при 7,7	70,9	0,3 при 7,4	7,4 при 0,3	
Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Неагрес.	Средне-агрес.	Средне-агрес.	

5.5. Категория сложности природных процессов по гидрогеологическим условиям в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой оценивается как простая (воды неагрессивные по содержанию  $SO_4^{2-}$  и  $Cl^-$ ) (СП 115.13330.2016).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Шифр № 14-1019-ИГИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата			8	

## 6. СВОЙСТВА ГРУНТОВ

6.1. На основании материалов полевых работ и лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов, по результатам статистической обработки согласно ГОСТ 20522-2012 и в соответствии с классификацией грунтов по ГОСТ 25100-2011 на исследуемой площадке выделено 5 инженерно-геологических элементов и 1 слой: Слой-1, ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4, ИГЭ-5.

6.2. Рекомендуемые нормативные и расчетные физико-механические характеристики грунтов приведены в таблице 6.1.

6.3. Ниже приведена детальная характеристика физико-механических свойств грунтов по каждому выделенному ИГЭ.

*Класс техногенных дисперсных грунтов; Группа – связные;*

*Подгруппа – природные перемещенные образования;*

*Тип – полиминеральные; Вид – глинистые грунты*

**Слой 1.** Техногенный грунт – гравийно-галечниковая подушка в песчаном заполнителе, ниже суглинок темно-серый с включением строительного мусора.

Техногенные грунты Слоя 1 основанием для фундаментов служить не будут, в ходе планировочных работ подлежат удалению, в отдельный инженерно-геологический элемент не выделяются и их физико-механические свойства не изучались. Рекомендуется принять значение плотности грунта, равное 1,85 т/м<sup>3</sup>.

*Класс природных дисперсных грунтов; Группа – связные;*

*Подгруппа – осадочные; Тип – полиминеральные; Вид – глинистые грунты*

**ИГЭ-1.** Суглинок тяжелый, твердый, содержание органических веществ 1,8 %.

Грунты являются почвенным слоем. Подлежат прорезке фундаментом. Плотность грунта 1,80 т/м<sup>3</sup>.

Почва потенциально плодородная, массовая доля гумуса 1,8 %, в процессе земляных работ может быть снята и сохранена отдельно от других грунтов с последующей рекультивацией в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85.

**ИГЭ-2.** Суглинок тяжелый, твердый, сильнодеформируемый, среднепросадочный.

Нормативное значение модуля общей деформации  $E_{oecm.cocm}=17$  МПа,  $E_{овод.cocm}=8$  МПа, удельного сцепления  $C=22$  кПа, угла внутреннего трения  $\varphi=21^\circ$ .

**ИГЭ-3.** Суглинок тяжелый, полутвердый, среднедеформируемый.

Нормативное значение модуля общей деформации  $E_o=16$  МПа, удельного сцепления  $C=26$  кПа, угла внутреннего трения  $\varphi=23^\circ$ .

**ИГЭ-4.** Суглинок легкий, мягкопластичный, сильнодеформируемый.

Нормативное значение модуля общей деформации  $E_o=7$  МПа, удельного сцепления  $C=19$  кПа, угла внутреннего трения  $\varphi=17^\circ$ .

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Шифр № 14-1019-ИГИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

*Класс природных дисперсных грунтов; Группа – несвязные;  
Подгруппа – осадочные; Тип – полиминеральные; Вид – пески*

**ИГЭ-5.** Песок пылеватый, средней плотности, среднедеформируемый, водонасыщенный.

Нормативное значение модуля общей деформации  $E_o=21$  МПа, угла внутреннего трения  $\varphi=29^\circ$ . [1]

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шифр № 14-1019-ИГИ					Лист
											10

Таблица 6.1 - Нормативные и расчетные физико-механические характеристики грунтов

Характеристика грунта	Номер ИГЭ				
	1	2	3	4	5
	Суглинок тяжелый, твердый, содержание органических веществ 1,8 %	Суглинок тяжелый, твердый, сильнодеформируемый, среднепросадочный	Суглинок тяжелый, полутвердый, среднедеформируемый	Суглинок легкий, мягкопластичный, сильнодеформируемый	Песок пылеватый, средней плотности, среднедеформируемый, водонасыщенный
Нормативные значения					
Влажность природная $W$ , д.е.	0,22	0,20	0,22	0,33	-
на границе текучести $W_l$ , д.е.	0,38	0,34	0,34	0,37	-
на границе раската $W_p$ , д.е.	0,26	0,22	0,21	0,26	-
Число пластичности $I_p$ , д.е.	0,13	0,12	0,13	0,11	-
Показатель текучести $I_l$ , д.е.	<0	<0	0,08	0,64	-
Коэффициент водонасыщения $S_r$ , д.е.	0,71	0,64	0,88	0,98	-
Плотность частиц грунта $\rho_s$ , т/м <sup>3</sup>	2,71	2,72	2,72	2,72	-
Плотность грунта $\rho$ , т/м <sup>3</sup>	1,80	1,76	1,95	1,90	1,97
Плотность сухого грунта $\rho_d$ , т/м <sup>3</sup>	1,48	1,46	1,59	1,44	1,58
Коэффициент пористости $e$ , д.е.	0,825	0,862	0,721	0,894	0,640
Содержание органического вещества, %	1,8	-	-	-	-
Относительная деформация просадочности $es_l$ , д.е.	-	0,035	-	-	-
Начальное просадочное давление, кПа	-	95	-	-	-
Модуль общ. деформации $E$ в естеств. состоянии, МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	-	17	16	7	21
Модуль общ. деформации $E$ в водонас. состоянии, МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	-	8	-	-	-
Удельное сцепление $C$ , кПа	-	22	26	19	-
Угол внутреннего трения $\phi$ , град.	-	21	23	17	29
Категория грунтов по сейсмическим свойствам (приложение Б, СП 14.13330.2011)	II	II	II	III	III
Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки одноковшовым экскаватором.	356	356	-	-	-
Расчетные значения $C$ , $\phi$ , $\rho$ по несущей способности ( $\alpha = 0.95$ )					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Шифр № 14-1019-ИГИ

Лист

11

Удельное сцепление $C_1$ , кПа	-	19	19	15	-
Коэффициент безопасности $K_{C1}$	-	1,209	1,375	1,273	-
Угол внутреннего трения $\varphi_1$ , град.	-	20	22	16	25
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 1}$	-	1,050	1,083	1,136	1,15
Плотность грунта $\rho_1$ , т/м <sup>3</sup>	1,76	1,74	1,92	1,88	1,95
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$	1,026	1,011	1,017	1,013	1,01
По деформациям ( $\alpha = 0.85$ )					
Удельное сцепление $C_2$ , кПа	-	20	22	16	-
Коэффициент безопасности $K_{C2}$	-	1,120	1,203	1,153	-
Угол внутреннего трения $\varphi_2$ , град.	-	21	23	17	25
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 2}$	-	1,030	1,050	1,080	1,15
Плотность грунта $\rho_2$ , т/м <sup>3</sup>	1,78	1,74	1,93	1,89	1,95
Коэффициент безопасности $K_{\rho 2}$	1,015	1,007	1,010	1,008	1,01

6.4. Грунты ИГЭ-1, 2 расположенные в зоне аэрации, к бетонным и железобетонным конструкциям неагрессивны.

Таблица 6.2 - Степень агрессивности грунта ИГЭ-2, 3 расположенных в зоне аэрации, к бетонным и железобетонным конструкциям

ИГЭ	SO <sup>2-</sup> <sub>4</sub> , мг/кг	Cl, мг/кг	Степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из бетона и железобетона (СП 28.13330.2012)	
			по сульфатам в пересчете на SO <sup>2-</sup> <sub>4</sub> для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по СП 28.13330.2012(таблица В.1)	по хлоридам в пересчете на Cl для бетона на портландцементе, шлакопортландцементе по СП 28.13330.2012(таблица В.2)
1	144	42,5	Неагрессивная	Неагрессивная
2	279	28,4	Неагрессивная	Неагрессивная

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Шифр № 14-1019-ИГИ						12
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

## 7. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

Согласно СП 11-105-97 часть III на исследуемой площадке к грунтам, обладающим специфическими свойствами, относятся:

### 1) Элювиальные отложения.

**ИГЭ-1** – Суглинок тяжелый, твердый, содержание органических веществ 1,8 %. Распространен по всему участку. Мощность элювиальных отложений до 0,7 м.

Содержание гумуса на всю мощность почвенного горизонта (0,7 м) составляет в среднем 1,8 %. Норма снятия плодородного слоя для последующей рекультивации составляет до 0,5 метров – весь снятый для закладки фундамента слой почвы должен быть рекультивирован (ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли).

### 2) Просадочные грунты.

**ИГЭ-2** – Суглинок тяжелый, твердый, сильнодеформируемый, среднепросадочный.

Мощность просадочной толщи сезонно ожидается максимально до глубины 4,5 м. Мощность просадочных грунтов до 2,6 м.

Тип грунтовых условий по просадочности – **1**. Начальное просадочное давление для грунтов ИГЭ-2 – **95 кПа**. [1]

Распространение грунтов по глубине отражено на инженерно-геологической колонке в приложении 2.1.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Шифр № 14-1019-ИГИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

## 8. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Из геологических и инженерно-геологических процессов на исследуемой территории получили развитие подтопление и высокая сейсмичность.

### 8.1. Экзогенные процессы

На площадке проектируемого строительства активно проявляется подтопление территории подземными водами. Подтопление активизируется в связи с отсутствием системного дренирования территории и может оказать отрицательное влияние на строительство и эксплуатацию проектируемого объекта.

Установившийся уровень зафиксирован на глубине 5,0 м от поверхности земли.

По наличию процесса подтопления территория проектируемого строительства согласно приложению И СП 11-105-97 части II относится к области II, по условиям развития процесса – к району II-A<sub>2</sub>, по времени развития процесса – к участку II-A<sub>2</sub>-п. Участок является потенциально подтопляемым в результате экстремальных природных ситуаций.

Категория опасности процесса подтопления оценивается как опасная (СП 115.13330.2016).

### 8.2. Эндогенные процессы

Сейсмичность исследуемой площадки:

1. Фоновая сейсмичность территории согласно приложению А СП 14.13330.2014 (карта ОСР-2015) с изм. № 1 составляет -7 баллов.

2. Согласно инженерно-геологическим условиям сейсмичность территории составляет - 7 баллов по шкале MSK-64.

Сейсмичность площадки принять – **7 баллов**.

Категория опасности землетрясения оценивается как весьма опасная (СП 115.13330.2016).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Шифр № 14-1019-ИГИ	

## 9. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По категории сложности инженерно-геологических условий площадка относится ко II категории (средней сложности).

Установившийся уровень зафиксирован на глубине 5,0 м от поверхности земли.

Подземные воды, согласно СП 28.13330.2012, неагрессивны ко всем маркам бетона.

Все нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств по выделенным инженерно-геологическим элементам приведены в табл. 6.1

На изучаемой территории получили распространение техногенные грунты грунты:

**Элювиальные грунты. ИГЭ-1** – Суглинок тяжелый, твердый, содержание органических веществ 1,8 %.

**Просадочные грунты. ИГЭ-2** – Суглинок тяжелый, твердый, сильнодеформируемый, среднепросадочный.

Устранение просадочных свойств грунтов достигается:

1) В пределах верхней зоны просадки или ее части – уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбовыванием котлованов, в том числе с устройством уширения из жесткого материала (бетона щебня, песчано-гравийной смеси), химическим или термическим закреплением.

2) В пределах всей просадочной толщи – глубинным уплотнением грунтовыми сваями, предварительным замачиванием грунтов основания, химическим или термическим закреплением.

Нормативная глубина промерзания **0,80 м** (СП 131.13330.2012).

По наличию процесса подтопления территория проектируемого строительства согласно приложению И СП 11-105-97 части II относится к области II, по условиям развития процесса – к району II-A<sub>2</sub>, по времени развития процесса – к участку II-A<sub>2</sub>-п.

В соответствии с архивными данными, проведенных геофизических исследований, сейсмичность необходимо площадки принять – **7 баллов**.

Инженерно-геологическая справка основана на архивных материалах.

Справку составил геолог

  
Московченко В.В.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Шифр № 14-1019-ИГИ			

## 10. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 10.1. Нормативно-методическая литература

- 1.ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
- 2.ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
- 3.ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик.
- 4.ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
- 5.ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
- 6.ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
- 7.ГОСТ 19912-2012. Грунты. Метод полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
- 8.ГОСТ 30672-2012 Грунты. Полевые испытания. Общие положения.
- 9.ГОСТ 21.302-96. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
- 10.СП 11-105-97 часть I-III. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
- 11.СП 14.13330.2014. Строительство в сейсмических районах.
- 12.СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия.
- 13.СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений.
- 14.СП 24.13330-2011. Свайные фундаменты
- 15.СП 28.13330.2012 Защита строй. конструкций от коррозии.
- 16.СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания. Основные положения.
- 17.СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
- 18.СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения.
- 19.СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия.
- 20.СНиП 22-01-95. Геофизика опасных природных воздействий.

### 10.2. Фондовые и опубликованные материалы

1. «Инженерно-геологические изыскания по адресу: г. Краснодар, пр. 3-й Линии, 103». ИП «Прудников В.К.», 2019 г.
2. «Геоморфология Северного Кавказа». И. Н. Сафронов. Ростов. 1969 г.
3. «Справочник техника геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам». М. А. Солодухин, И. В. Архангельский. Москва. Недра. 1982 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Шифр № 14-1019-ИГИ							16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

# Инженерно-геологическая колонка скважины [1].

Абсолютная отметка 29,00

Стратигр. индекс	Глубина залегания слоя		Мощность	Описание грунтов	Литологическая колонка	№ ИГС	Категория грунтов по сейсмическим свойствам
	от	до					
tQIV	0.0	1.2	1.2	Гравийно-галечниковая подушка в песчаном заполнителе 0,2 м, ниже суглинок темно-серый с включением строительного мусора		C-1	
eQIV	1.2	1.9	0.7	Суглинок темно-серый, твердый, гумусированный, с корнями растений		1	II
	1.9	4.5	2.6	Суглинок бурый, лессовый, комковатый, твердый, с включением карбонатной плесени		2	II
	4.5	6.5	2.0	Суглинок бурый, полутвердый, с включением конкреций карбонатов до 5%		3	II
	6.5	8.0	1.5	Суглинок рыже-бурый, запесочен, мягкопластичный, с затеками ожезненный		4	III
aQII	8.0	10.0	2.0	Песок серо-бурый, пылеватый, насыщенный водой. Распространен повсеместно		5	III

СОГЛАСОВАНО

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№