

**Обоснование необходимости получения разрешения на отклонение от
предельных параметров для строительства индивидуального жилого
дома на земельном участке по адресу: Краснодарский край, г.
Краснодар, Западный внутригородской округ, пер. Сквозной, 15**

Гречушкина Н. А.



Пояснительная записка

Мне на праве собственности принадлежит земельный участок с кадастровым номером 23:43:0207020:34, расположенный по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, Западный внутригородской округ, пер. Сквозной, 15, в отношении которого решением городской Думы Краснодара от 30.01.2007 г. № 19 п.6 «Об утверждении правил землепользования и застройки на территории муниципального образования город Краснодар», установлен градостроительный регламент, согласно которому земельный участок расположен в территориальной зоне Ж.2 – Зона застройки многоэтажными жилыми домами, где установлены следующие предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков и предельные параметры разрешённого строительства, реконструкции объектов капитального строительства:

- 1) минимальная площадь земельных участков – 300 кв. м, максимальная площадь - не подлежит установлению;
- 2) минимальный отступ зданий, сооружений, строений и сооружений вспомогательного использования от границы, отделяющей земельный участок от территории общего пользования, – 3 метра (за исключением навесов, беседок, мангалов, вольеров);
- 3) минимальный отступ зданий, сооружений, строений и сооружений вспомогательного использования от границ смежных земельных участков (за исключением навесов, беседок, мангалов, вольеров) – 3 метра; минимальный отступ навесов, беседок, мангалов, вольеров от границ смежных земельных участков – 1 метр;
- 4) максимальное количество надземных этажей зданий – 24;
- 5) максимальный процент застройки земельного участка – 60 % (за исключением площади подземных парковок).

На рассматриваемом земельном участке в связи с необходимостью улучшения жилищных условий мной запланировано строительство индивидуального жилого дома.

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

- площадь застройки – 162 м²;
- общая площадь – 275 м²;
- максимальная высота – 12 м.;
- строительный объем – 825 м³;
- количество этажей – 2;
- функциональное назначение – индивидуальный жилой дом.

Рассматриваемый земельный участок расположен на территории со сложившейся застройкой. Согласно данным справки по инженерно-геологическим изысканиям, подготовленной ИП Прудников В.К. № 103-2020-ИГИ, площадка предполагаемой застройки относится к II категории (средней сложности).

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.

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

Установившийся уровень зафиксирован на глубине 4,6 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-A2, по времени развития процесса – к участку II-A2-п. Участок является потенциально подтопляемым в результате экстремальных природных ситуаций.

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

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 1,8 м. Содержание гумуса на всю мощность почвенного горизонта (1,8 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 4,3 м. Мощность просадочных грунтов до 2,5 м.

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

Устранение просадочных свойств грунтов достигается:

1) В пределах верхней зоны просадки или ее части – уплотнением ~~песчаными~~ трамбовками, устройством грунтовых подушек, ~~вы~~трамбовыванием 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.

Ввиду неблагоприятных инженерно-геологических характеристик рассматриваемого земельного участка, строительство планируемого индивидуального жилого дома планируется выполнить в два этажа.

Объемно-планировочные решения планируемого к строительству индивидуального жилого дома разрабатываются с учетом нормируемых условий проживания и микроклимата жилых помещений в соответствии с СП 55.133330.2016 «Дома жилые одноквартирные». Площадь проектируемого индивидуального жилого дома обусловлена составом семьи. Беря во внимание неблагоприятную ширину земельного участка, для обеспечения комплекса помещений, предназначенных для индивидуального жилого дома с учетом состава семьи расчетные габаритные размеры проектируемого объекта, составляют 9 x 18 м.

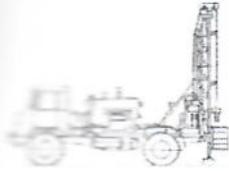
Вертикальная планировка проектируемого индивидуального жилого дома решена таким образом, чтобы отвести воду от зданий и предотвратить попадание поверхностных стоков на соседние участки. Организация наружной системы водостока (водоотведения) и снегозадержания при устройстве кровли ориентирована в восточную сторону.

На прилагаемом графическом описании (схема земельного участка на топографической съемке) предусмотрено расположение индивидуального жилого дома с планируемым отклонением, позволяющее обеспечить эффективное использование земельного участка, организацию парковочных мест и благоустройство территории. Расположение проектируемого индивидуального жилого дома с планируемым отклонением от предельных параметров, определено за границами охранной зоны газопровода.

Исходя из вышеизложенного, для реализации запланированного строительства *ввиду неблагоприятных инженерно-геологических характеристик*, препятствующих эффективному использованию земельного участка без отклонения от предельных параметров, в соответствии с частью 1 ст. 40 Градостроительного кодекса РФ, прошу разрешить определить расположение планируемого индивидуального жилого дома с отступом от

границы земельного участка по пер. Сквозному, 15, со стороны земельного участка по пер Сквозному, 17/1 (к/н 23:43:0207020:47) – 0,9 м, от границы смежного земельного участка по ул. Длинной, 20 (к/н 23:43:0207020:2) – 0,9 м, от границы смежного земельного участка по пер Сквозному, 15/1 (к/н 23:43:0207020:48) – 1 м.

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:
**«Инженерно-геологическая справка по адресу:
Краснодарский край, г. Краснодар, Западный
внутригородской округ, пер. Сквозной, 15.
КН 23:43:0207020:34»**

МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

**СПРАВКА
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

Шифр № 103-2020-ИГИ

Индивидуальный предприниматель



В.К. Прудников

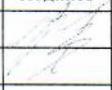
**г. Краснодар
2020 г.**

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
----------------	---	----

Шифр № 103-2020-ИГИ					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					
Составил				Московченко	
Проверил				Прудников	
Инженерно-геологическая справка				Стадия	Лист
				ПД	1
				Листов	
				16	
				ИП «ПРУДНИКОВ В.К.»	

1. ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические работы на объекте «Инженерно-геологическая справка по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, Западный внутригородской округ, пер. Сквозной, 15. КН 23:43:0207020:34» выполнены согласно шифру 103-2020-ИГИ от 15.05.2020 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: «Инженерно-геологическая справка по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, Западный внутригородской округ, пер. Сквозной, 15. КН 23:43:0207020:34».

1.1.2. Изучаемая площадка находится по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, Западный внутригородской округ, пер. Сквозной, 15. КН 23:43:0207020:34.

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 мае 2020 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.

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		2

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:

- «5-этажная гостиница по ул. Буденного, 98 в г. Краснодаре». ООО «Изыскатель», 2004 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.

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
							3
Изм	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

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 ≤ 8 °С – 2,7.

Климатические параметры теплого периода года:

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
							4
Изм	Колуч	Лист	Медок	Подпись	Дата		

- 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 II правобережной надпойменной террасе р. Кубань.

3.2.2. Рельеф площадки техногенный. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются около 25,00 м. (по данным Google Maps).

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
							5
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

4.1. В геологическом строении площадки до исследованной глубины 8,0 м принимают участие четвертичные отложения, приуроченные к следующим стратиграфо-генетическим комплексам (сверху вниз):

– Комплекс голоценовых (Q_{IV}) элювиальных (e) образований:

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

– Комплекс нерасчлененных верхнеплейстоцен-голоценовых (Q_{III-IV}) золово-делювиальных (vd) образований:

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 верхнеплейстоценовых (Q_{III}) аллювиальных (a) образований:

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 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Ниже приводится подробное описание выделенных ИГЭ.

Комплекс голоценовых (Q_{IV}) элювиальных (e) образований:

ИГЭ-1. Суглинок темно-серый, твердый, гумусированный, с корнями растений. Распространен повсеместно. Залегаet в интервале 0,0-1,8 м. Мощность слоя до 1,8 м.

Комплекс нерасчлененных верхнеплейстоцен-голоценовых (Q_{III-IV}) золово-делювиальных (vd) отложений:

ИГЭ-2. Суглинок бурый, лессовый, комковатый, твердый, с включением карбонатной плесени. Распространен повсеместно. Залегаet в виде слоя в интервале глубин от 1,8 до 4,3 м. Мощность слоя до 2,5 м.

ИГЭ-3. Суглинок бурый, полутвердый, с включением конкреций карбонатов до 5%. Распространен повсеместно. Залегаet в виде слоя в интервале глубин от 4,3 до 6,0 м. Мощность слоя до 1,7 м.

ИГЭ-4. Суглинок рыже-бурый, запесочен, мягкопластичный, с затеками ожелезнений. Распространен повсеместно. Залегаet в виде слоя в интервале глубин от 6,0 до 6,6 м. Мощность слоя до 0,6 м.

Комплекс верхнеплейстоценовых (Q_{III}) аллювиальных (a) отложений:

ИГЭ-5. Песок серо-бурый, пылеватый, насыщенный водой. Распространен повсеместно. Залегаet в виде слоя в интервале глубин от 6,6 до 8,0 м. Мощность слоя до 1,4 м.

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
							6
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4.3. В геолого-тектоническом отношении г. Краснодар расположен в пределах альпийского передового прогиба (рисунок 1.2).

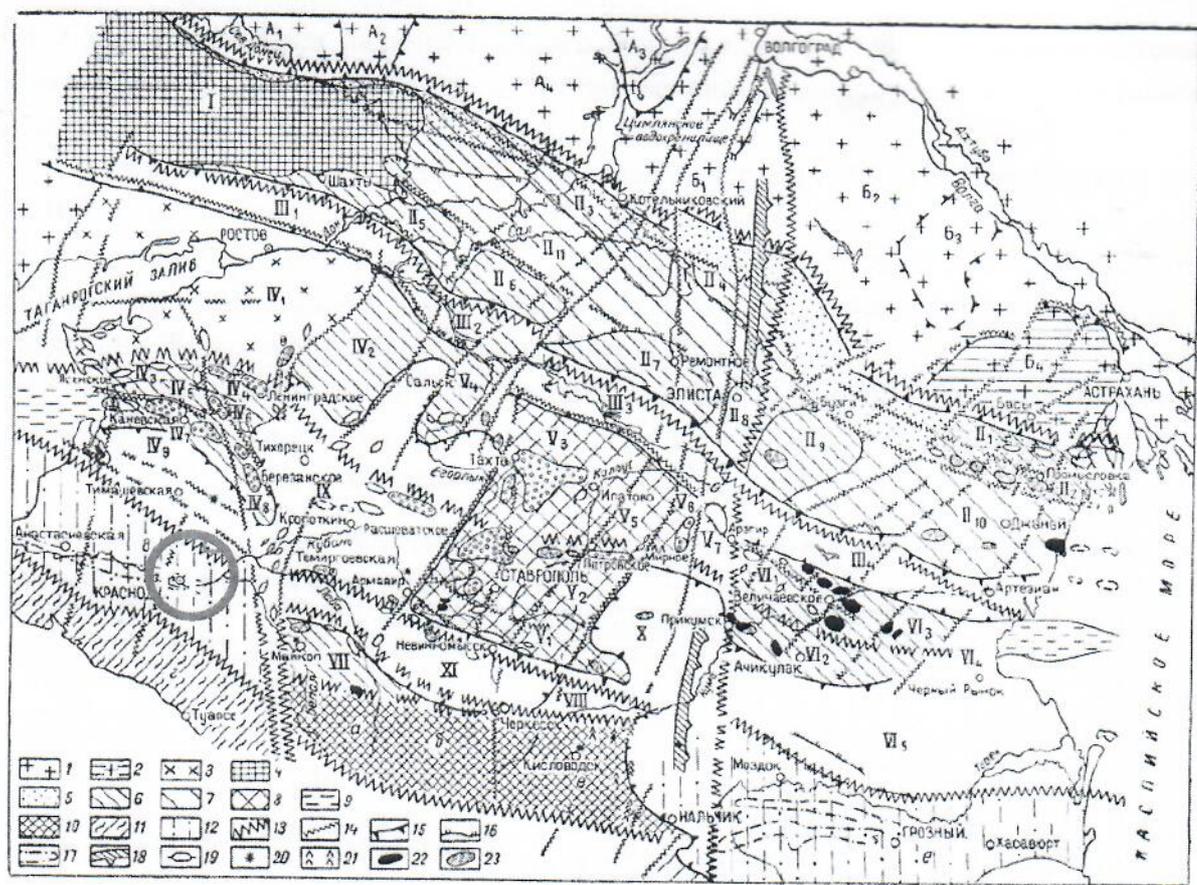


Рис. 6.1. Тектоническая схема Скифской плиты и сопредельных территорий.

1 - Русская платформа; 2 - краевое поднятие Русской платформы; 3 - выступы докембрийских пород под мезозойским осадочным чехлом; 4 - выходы палеозойских пород на поверхность; 5 - краевая пришовная зона под платформенным мезо-кайнозойским чехлом; 6 - приподнятые участки Скифской плиты; 7 - внутренние прогибы в пределах приподнятых участков; 8 - поперечное поднятие Ставропольского свода; 9 - поднятия палеозойского фундамента (по геофизическим данным); 10 - Лабино-Малкинская моноклиальная зона Кавказа; 11 - альпийская складчатая область Кавказа; 12 - альпийские передовые прогибы; 13 - основные глубинные разломы; 14 - разломы; 15 - границы крупных структурных элементов; 16 - контуры основных блоков; 17 - основные антиклинальные зоны передовых прогибов; 18 - Минераловодско-Ергенинская флексура; 19 - основные локальные поднятия эпигерцинской платформы; 20 - эпицентры землетрясений; 21 - зоны плиоценового и четвертичного вулканизма; 22 - месторождения нефти; 23 - месторождения газа и газоконденсата.

5. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Гидрогеологические условия площадки изысканий до изученной глубины 8,0 м характеризуются наличием одного водоносного горизонта порово-пластовых подземных вод, приуроченного к толще эолово-делювиальных и аллювиально-делювиальных отложений.

Установившийся уровень зафиксирован на глубине 4,6 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 на 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 порландцементе 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 кислорода 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 Х3 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.		
7.7	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.	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).

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
Изм.	Кал.уч.	Лист	Ледок.	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: 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 – дисперсные; Подкласс – связные;
Тип – элювиальные; Подтип – образованные
в результате выветривания; Вид – органо-
минеральные; Подвид – почвы.*

ИГЭ-1. Суглинок тяжелый, твердый, содержание органических веществ 1,8 %. Грунты являются почвенным слоем. Подлежат прорезке фундаментом. Плотность грунта 1,80 т/м³.

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.

*Класс – дисперсные; Подкласс – связные;
Тип – осадочные; Подтип – эолово-делювиальные;
Вид – минеральные; Подвид – глинистые грунты.*

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 $\varphi=17^\circ$.

*Класс – дисперсные; Подкласс – несвязные;
Тип – осадочные; Подтип – аллювиальные;
Вид – минеральные; Подвид – пески.*

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

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
							9
Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

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

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
							10
№м	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

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 ρ_s , т/м ³	2,71	2,72	2,72	2,72	-
Плотность грунта ρ , т/м ³	1,80	1,76	1,95	1,90	1,97
Плотность сухого грунта ρ_d , т/м ³	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 φ , 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 , φ , ρ по несущей способности ($\alpha = 0,95$)					
Удельное сцепление C_I , кПа	-	19	19	15	-
					Лист
Шифр № 103-2020-ИГИ					11
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Коэффициент безопасности K_{c1}	-	1,209	1,375	1,273	-
Угол внутреннего трения φ_1 , град.	-	20	22	16	25
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 1}$	-	1,050	1,083	1,136	1,15
Плотность грунта ρ_1 , т/м ³	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 φ_2 , град.	-	21	23	17	25
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 2}$	-	1,030	1,050	1,080	1,15
Плотность грунта ρ_2 , т/м ³	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-1, 2 расположенных в зоне аэрации, к бетонным и железобетонным конструкциям

ИГЭ	SO ²⁻ ₄ , 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 ²⁻ ₄ 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

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

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 1,8 м.

Содержание гумуса на всю мощность почвенного горизонта (1,8 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 4,3 м. Мощность просадочных грунтов до 2,5 м.

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

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

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	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 4,6 м от поверхности земли.

Согласно приложению И СП 11-105-97 части II относится к области II, по условиям развития процесса – к району II-A₂, по времени развития процесса – к участку II-A₂-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).

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

9. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

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

Установившийся уровень зафиксирован на глубине 4,6 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

К специфическим грунтам относятся ИГЭ-1, ИГЭ-2, (см. главу 7 настоящей справки):

- **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).

Согласно приложению И СП 11-105-97 части II относится к области II, по условиям развития процесса – к району II-A2, по времени развития процесса – к участку II-A2-п. Участок является потенциально подтопляемым в результате экстремальных природных ситуаций.

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

Инженерно-геологическая справка основана на архивных материалах.

Справку составил геолог

Московченко В.В.

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		15

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. «5-этажная гостиница по ул. Буденного, 98 в г. Краснодаре». ООО «Изыскатель», 2004 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.

						Шифр № 103-2020-ИГИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		16

Инженерно-геологическая колонка скважины [2].

Абсолютная отметка 29,00

Стратигр. индекс	Глубина залегания слоя		Мощность	Описание грунтов	Литологическая колонка	ЧИСЛО	Категория грунтов по инженерно-геологическим свойствам
	от	до					
eQIV	0.0	1.8	1.8	Суглинок темно-серый, твердый, гумусированный, с корнями растений		1	II
vdQIII-IV	1.8	4.3	2.5	Суглинок бурый, лессовый, комковатый, твердый, с включением карбонатной плесени		2	II
	4.3	6.0	1.7	Суглинок бурый, полутвердый, с включением конкреций карбонатов до 5%		3	II
	6.0	6.6	0.6	Суглинок рыже-бурый, запесочен, мягкопластичный, с затеками ожелезнений		4	III
aQIII	6.6	8.0	1.4	Песок серо-бурый, пылеватый, насыщенный водой		5	III