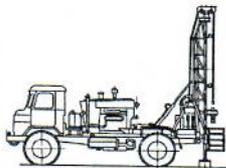


Российская Федерация
Краснодарский край
г. Краснодар



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, Прикубанский внутригородской округ, ул. им.
Ковалева. КН 23:43:0137001:22272»

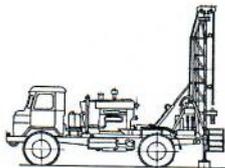
МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

**СПРАВКА
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

Шифр № 432-2022-ИГИ

**г. Краснодар
2022 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:
«Инженерно-геологическая справка по адресу: Краснодарский
край, г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. им.
Ковалева. КН 23:43:0137001:22272»

МАТЕРИАЛЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

**СПРАВКА
ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ИЗЫСКАНИЯМ**

Шифр № 432-2022-ИГИ

Индивидуальный предприниматель

В.К. Прудников



г. Краснодар
2022 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	12
8. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	13
8.1. Экзогенные процессы.....	13
8.2. Эндогенные процессы.....	13
9. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	14
10. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	15
10.1. Нормативно-методическая литература	15
10.2. Фондовые и опубликованные материалы	15

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 2.1	Инженерно-геологическая колонка (на 1 листе).....	16
----------------	---	----

Шифр № 432-2022-ИГИ					
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					
Составил		Московченко		Инженерно-геологическая справка	
Проверил		Прудников		ИП «ПРУДНИКОВ В.К.»	

1. ВВЕДЕНИЕ

Инженерно-геологические работы на объекте «Инженерно-геологическая справка по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. им. Ковалева. КН 23:43:0137001:22272» выполнены ИП «Прудников В.К.» согласно шифру 432-2022-ИГИ от 21.01.2022 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, Прикубанский внутригородской округ, ул. им. Ковалева. КН 23:43:0137001:22272».

1.1.2. Изучаемая площадка находится по адресу: Краснодарский край, г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. им. Ковалева. КН 23:43:0137001:22272.

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 январе 2022 г. и включали в себя следующие виды работ:

– камеральные работы.

1.2.2. Камеральные работы выполнены специалистом – главным 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Шифр № 432-2022-ИГИ						
Изм.	Кол.уч.	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:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Шифр № 432-2022-ИГИ	Лист
							4

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

4.1. В геологическом строении площадки до исследованной глубины 9,0 м принимают участие четвертичные отложения, приуроченные к следующим стратиграфо-генетическим комплексам (сверху вниз):

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

Почва глинистая темно-бурая, лессовая, твердая, с редким включением корней растений.

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

Суглинок бурый, коричневато-бурый, лессовый, твердый, с включением карбонатной плесени, с редким включением конкреций карбонатов;

Суглинок серо-бурый, лессовый твердый, просадочный с редкими включениями карбоната.

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

Песок мелкий, бурый, средней плотности средней степени водонасыщения.

4.2. На основании полевых работ и лабораторных исследований, по результатам статистической обработки согласно ГОСТ 20522-2012 и в соответствии с классификацией по ГОСТ 25100-2020, грунты, встреченные на площадке проведения изысканий, выделены в 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Ниже приводится подробное описание выделенных ИГЭ.

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

ИГЭ-1. Почва глинистая темно-бурая, лессовая, твердая, с редким включением корней растений. Распространена повсеместно. Залегает в интервале 0,0-1,3 м. Мощность слоя до 1,3 м.

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

ИГЭ-2. Суглинок бурый, коричневато-бурый, лессовый, твердый, с включением карбонатной плесени, с редким включением конкреций карбонатов. Распространен повсеместно. Залегает в виде слоя в интервале глубин от 1,3 до 7,3 м. Мощность слоя до 6,0 м.

ИГЭ-3. Суглинок желтовато-бурый, рыжевато-бурый, твердый, с включением гидроокислов Mn, с затеками гидроокислов Fe. Распространен практически повсеместно. Залегает в виде слоя в интервале глубин от 7,3 до 7,7 м. Мощность слоя до 0,4 м.

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

ИГЭ-4. Песок желтовато-бурый, мелкий, средней степени водонасыщения, с 9,0 м водонасыщенный. Распространен повсеместно. Залегает в виде слоя в интервале глубин от 7,7 до 9,0 м. Мощность слоя до 1,3 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Шифр № 432-2022-ИГИ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата		

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

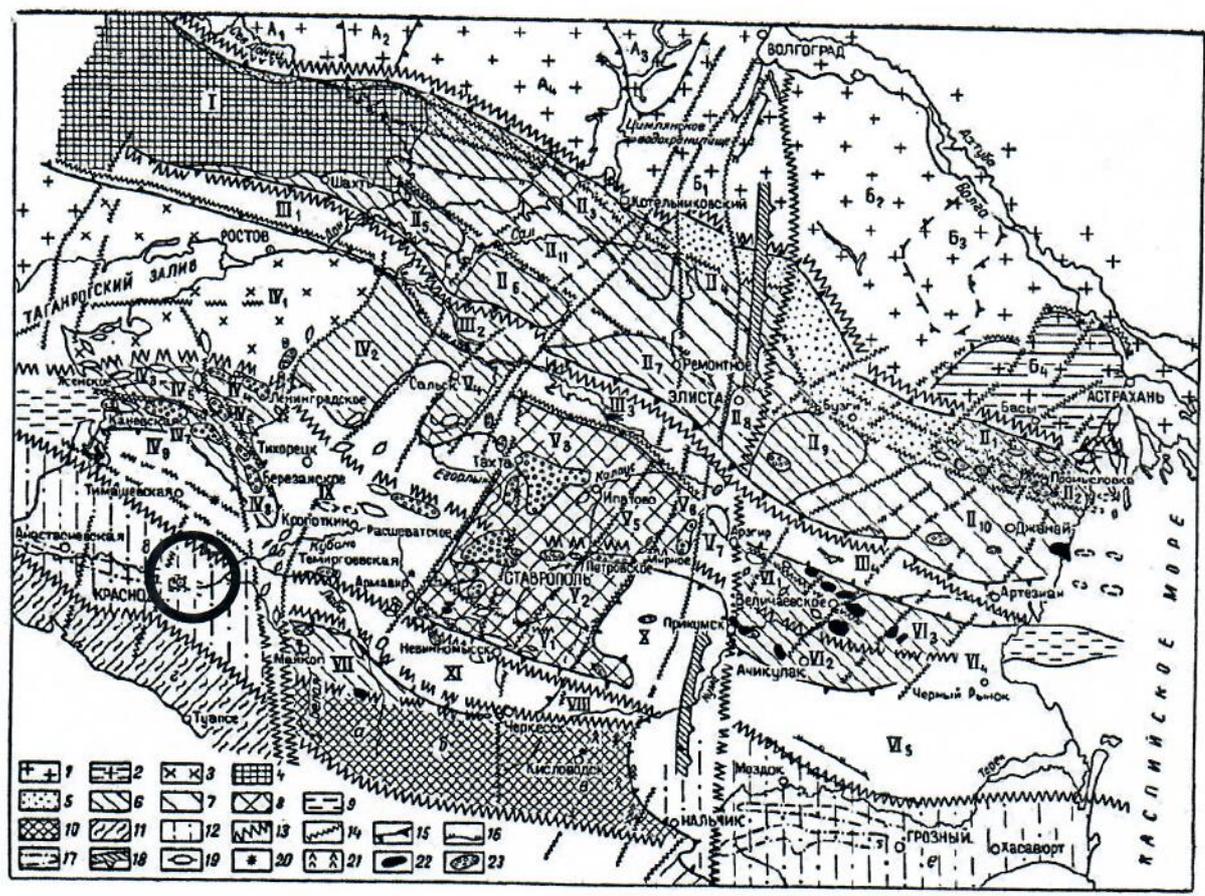


Рис. 6.1. Тектоническая схема Скифской плиты и сопредельных территорий.

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок.	Подпись	Дата	Шифр № 432-2022-ИГИ	Лист 7

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 25100-2020 на исследуемой площадке выделено 4 инженерно-геологических элементов: ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-4.

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. Почва глинистая легкая, твердая.

Грунты являются почвенным слоем. Подлежат прорезке фундаментом. Плотность грунта 1,75 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, среднедеформируемый, слабопросадочный.

Нормативное значение модуля общей деформации $E_{oecm.cocm}=15$ МПа, $E_{овод.cocm}=8$ МПа, удельного сцепления $C=21$ кПа, угла внутреннего трения $\varphi=22^\circ$.

ИГЭ-3. Суглинок тяжелый, твердый, среднедеформируемый.

Нормативное значение модуля общей деформации $E_o=27$ МПа, удельного сцепления $C=30$ кПа, угла внутреннего трения $\varphi=22^\circ$.

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

ИГЭ-4. Песок мелкий, средней плотности, среднедеформируемый, однородный, водонасыщенный.

Нормативное значение модуля общей деформации $E_o=28$ МПа, угла внутреннего трения $\varphi=33^\circ$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Шифр № 432-2022-ИГИ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Таблица 6.1 - Нормативные и расчетные физико-механические характеристики грунтов

Характеристика грунта	Номер ИГЭ				
	1	2	3	4	-
	Почва глинистая легкая, твердая	Суглинок тяжелый, твердый, среднедеформируемый, слабопроедачный	Суглинок тяжелый, твердый, среднедеформируемый	Песок мелкий, средней плотности, среднедеформируемый, однородный, водонасыщенный	-
Нормативные значения					
Влажность природная W , д.е.	0,24	0,20	0,27	-	-
на границе текучести W_l , д.е.	0,45	0,35	0,34	-	-
на границе раската W_p , д.е.	0,25	0,22	0,20	-	-
Число пластичности I_p , д.е.	0,20	0,13	0,14	-	-
Показатель текучести I_t , д.е.	<0	<0	<0	-	-
Коэффициент водонасыщения S_r , д.е.	0,65	0,67	0,81	-	-
Плотность частиц грунта ρ_s , т/м ³	2,71	2,72	2,73	-	-
Плотность грунта ρ , т/м ³	1,75	1,83	1,96	2,01	-
Плотность сухого грунта ρ_d , т/м ³	1,45	1,53	1,65	1,62	-
Коэффициент пористости e , д.е.	0,877	0,779	0,650	0,637	-
Содержание органического вещества, %	1,8	-	-	-	-
Относительная деформация просадочности es_l , д.е.	-	0,023	-	-	-
Начальное просадочное давление, кПа	-	116	-	-	-
Модуль общ. деформации E в естеств. состоянии, МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	-	15	27	28	-
Модуль общ. деформации E в водонас. состоянии, МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	-	8	-	-	-
Удельное сцепление C , кПа	-	21	30	-	-
Угол внутреннего трения ϕ , град.	-	22	22	33	-
Категория грунтов по сейсмическим свойствам (приложение Б, СП 14.13330.2011)	II	II	II	III	-
Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки одноковшовым экскаватором.	86-2	35в-2	-	-	-
Расчетные значения C , ϕ , ρ по несущей способности ($\alpha = 0.95$)					
Удельное сцепление C_I , кПа	-	15	27	-	-

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

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

Шифр № 432-2022-ИГИ

Лист

10

Коэффициент безопасности K_{C1}	-	1,422	1,085	-	-
Угол внутреннего трения φ_1 , град.	-	20	22	29	-
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 1}$	-	1,163	1,027	1,150	-
Плотность грунта ρ_1 , т/м ³	1,69	1,82	1,93	1,99	-
Коэффициент безопасности $K_{\rho 1}$	1,032	1,009	1,016	1,010	-
По деформациям ($\alpha = 0.85$)					
Удельное сцепление C_2 , кПа	-	17	28	-	-
Коэффициент безопасности K_{C2}	-	1,224	1,050	-	-
Угол внутреннего трения φ_2 , град.	-	21	23	33	-
Коэффициент безопасности $K_{\varphi 2}$	-	1,095	1,016	1,000	-
Плотность грунта ρ_2 , т/м ³	1,71	1,82	1,94	1,99	-
Коэффициент безопасности $K_{\rho 2}$	1,019	1,006	1,010	1,010	-

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

Таблица 6.2 - Степень агрессивности грунта ИГЭ-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 28.13330.2017)	
			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)
2	279	28,4	Неагрессивная	Неагрессивная

Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Шифр № 432-2022-ИГИ

Лист

11

7. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ

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

1) Элювиальные отложения.

ИГЭ-1 – Почва глинистая легкая, твердая. Распространена по всему участку. Мощность элювиальных отложений до 1,3 м.

Содержание гумуса на всю мощность почвенного горизонта (1,3 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, среднедеформируемый, слабопросадочный.

Мощность просадочной толщи сезонно ожидается максимально до глубины 7,3 м. Мощность просадочных грунтов до 6,0 м.

Тип грунтовых условий по просадочности – **1**. Начальное просадочное давление для грунтов ИГЭ-2 – **116 кПа**.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Шифр № 432-2022-ИГИ	

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 9,0 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 14.13330.2018 (карта ОСР-2015) с изм. № 1 составляет -7 баллов.

2. Согласно и 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	13	
Шифр № 432-2022-ИГИ							

9. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По категории сложности инженерно-геологических условий площадка относится к III категории (сложная).

Установившийся уровень зафиксирован на глубине 9,0 м от поверхности земли.

Подземные воды, согласно СП 28.13330.2017, 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** – Почва глинистая легкая, твердая.

- **Просадочные грунты. ИГЭ-2** – Суглинок тяжелый, твердый, среднедеформируемый, слабопросадочный.

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 главный геолог



Московченко В.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Шифр № 432-2022-ИГИ	Лист
							14

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. «Многофункциональное административно-торговое здание по адресу: г. Краснодар, ул. Казбекская». ИП «Прудников В.К., 2020 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.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Шифр № 432-2022-ИГИ						
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Инженерно-геологическая колонка скважины [1]

Абсолютная отметка 28,52

Стратигр. индекс	Глубина залегания слоя		Мощность	Описание грунтов	Литологическая колонка	ЭИЧ	Категория грунтов по сейсмическим свойствам
	от	до					
eQIV	0.0	1.3	1.3	Почва глинистая темно-бурая, лессовая, твердая, с редким включением корней растений		1	II
vQIII-IV	1.3	7.3	6.0	Суглинок бурый, коричневатого-бурый, лессовый, твердый, с включением карбонатной плесени, с редким включением конкреций карбонатов		2	II
	7.3	7.7	0.4	Суглинок желтовато-бурый, рыжеватого-бурый, твердый, с включением гидроокислов Mn, с затеками гидроокислов Fe		3	II
aQIII	7.7	9.0	1.3	Песок желтовато-бурый, мелкий, средней степени водонасыщения, с 9,0 м водонасыщенный		4 ▼ 9.0	II

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл