

Российская Федерация
Краснодарский край
Общество с ограниченной ответственностью
«ПГС»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
об инженерно-геологических условиях

*«Проект планировки территории
земельного участка 23:30:0301000:1510 в пос. За Родину Темрюкского
района Краснодарского края»*

Экземпляр 2

2018г.
г. Темрюк

Российская Федерация
Краснодарский край
Общество с ограниченной ответственностью
«ПГС»

Заключение
об инженерно-геологических условиях

*«Проект планировки территории
земельного участка 23:30:0301000:1510 в пос. За Родину Темрюкского
района Краснодарского края»*

Директор
ООО «ПГС»



З.А. Швец

2018г.
г. Темрюк

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих работы по инженерным изысканиям
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

«Национальная организация инженеров - изыскателей»

Адрес: 127006, Россия, г. Москва, ул. Малая Дмитровка, д. 25, стр. 1

www.geosro.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-И-022-12012010

г. Москва

06 МАРТА 2013г.
дата выдачи Свидетельства

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства

№ 0084.04-2010-2352041404-И-022

Выдано члену саморегулируемой организации:

**Обществу с ограниченной ответственностью
«ПГС»**

ОГРН 1072352001116, ИНН 2352041404,
353500, Краснодарский край г. Темрюк, ул. Степана Разина, д. 50, кв. 5.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета Некоммерческого партнерства
«Национальная организация инженеров - изыскателей», протокол № 145 от «28»
февраля 2013 года.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему
Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с: 06 МАРТА 2013г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство действительно без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 22 февраля 2013г., № 0084.03-2010-2352041404-И-022.

Председатель Совета

М.П.

подпись

А.А. Лapidус

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства

от 06 марта 2013 г.
№ 0084.04-2010-2352041404-И-022

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные
объекты капитального строительства (кроме объектов использования
атомной энергии) и о допуске к которым член некоммерческого партнерства

«Национальная организация инженеров - изыскателей»

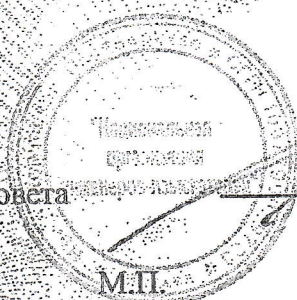
Общество с ограниченной ответственностью

«НПС»

имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы в составе инженерно-геодезических изысканий. 1.1. Создание опорных геодезических сетей. 1.2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений; движениями земной поверхности и опасными природными процессами. 1.3. Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений. 1.4. Трассирование линейных объектов. 1.5. Инженерно-гидрографические работы. 1.6. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2.	2. Работы в составе инженерно-геологических изысканий. 2.1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000. 2.2. Проходка горных выработок с их опробованием; лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод. 2.3. Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории. 2.4. Гидрогеологические исследования. 2.5. Инженерно-геофизические исследования. 2.6. Инженерно-геокриологические исследования. 2.7. Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.
3.	6. Работы по обследованию состояния грунтов оснований зданий и сооружений.

Председатель Совета



подпись

А.А.Лapidус

1. Введение

Заключение об инженерно-геологических условиях для проекта планировки территории земельного участка 23:30:0301000:1510 в пос. За Родину Темрюкского района Краснодарского края составлено по материалам изысканий прошлых лет.

При составлении настоящего заключения использованы следующие архивные материалы:

- «Подводящий газопровод высокого давления $P=0,6$ МПа пос. Пересыпь-пос. За Родину», МУ «Управление Архитектуры и градостроительства Темрюкского района», г. Темрюк, 2014г.- архив управления архитектуры и градостроительства Администрации МО Темрюкский район.
- В январе 2018г. на участке была проведена рекогносцировка. значительных изменений не выявлено.

Целевым назначением изысканий являлось изучение геолого-литологического строения участка, определение инженерно-геологических характеристик разреза, свойств грунтов, наличия подземных вод и их агрессивности, сейсмичности площадки строительства.

По результатам сбора, обработки и анализа материалов изысканий прошлых лет с учетом общих закономерностей геологического и гидро-геологического строения установлено, что степень изученности инженерно-геологических условий участка достаточная для решения соответствующих проектных задач. Местоположение разведочных выработок, состав и объемы проведенных ранее лабораторных исследований грунтов основания и полевых опытных работ с достаточной полнотой позволяют охарактеризовать инженерно-геологическое строение исследуемого участка.

2. Общие сведения об участке работ

2.1 Местоположение

Описываемый участок расположен в северо-восточной части пос. За Родину Темрюкского района Краснодарского края.

2.2 Геоморфология. Рельеф.

В геоморфологическом отношении участок расположен на берегу Азовского моря, высокой приподнятой равнине. Рельеф участка пологонаклоненный на юго-восток, абсолютные отметки изменяются от 7,39м до 24,51м.

2.3 Климат. Климат района работ умеренно-континентальный, относится к Атлантико-Континентальной области и определяется воздействием циркуляционных процессов южной зоны умеренных широт. Открытость района для вторжения холодных и теплых воздушных масс, а также расположение его на границе между теплыми южными морями и холодным континентом способствуют установлению зимы мягкой, неустойчивой с длительными оттепелями и значительными понижениями температур воздуха. Циклоническая деятельность и меридиональный обмен воздушных масс весной и в начале лета обуславливает заметное увеличение числа гроз и ливневых дождей в этот период.

Ослабление межширотного обмена в июле-августе и вторжение континентального воздуха степей и пустынь обеспечивает сухую жаркую погоду летом и устойчивую теплую – осенью. Прорывы западных и южных циклонов редко нарушают такую погоду ливневыми осадками.

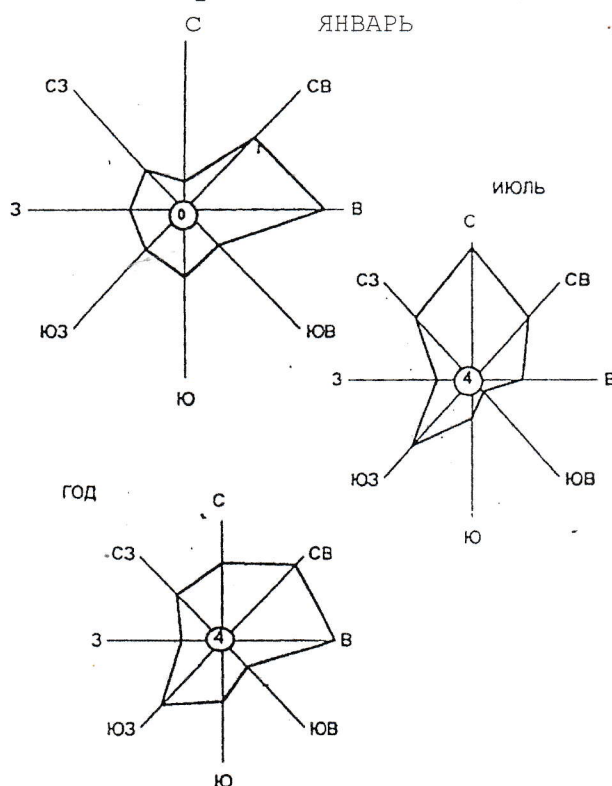
Согласно климатическому районированию по СНиП 23-01-99 объект работ относится к району III-Б, провинция недостаточного увлажнения.

Среднегодовое количество выпадающих за год атмосферных осадков составляет 450мм в год, годовое количество осадков от 420мм до 689мм. По наблюдениям установлено, что осадки могут не выпадать вообще на протяжении месяца. Наблюдаемый суточный максимум составляет 277мм.

Средняя многолетняя температура самого холодного месяца – января составляет -15°C . В наиболее холодные годы средние месячные отрицательные температуры устанавливаются повсеместно и могут держаться с ноября по март. Абсолютный минимум температур в январе может доходить до -29° . Продолжительность морозного периода изменяется от 22 до 88 дней. Снежный покров неустойчив. Число дней со снежным покровом – 20. В 94% зим устойчивый снежный покров отсутствует.

Средние месячные температуры в июле, составляют $+23,4$ – $+23,6^{\circ}\text{C}$, а температурный максимум доходит $+42^{\circ}\text{C}$. Средняя годовая температура составляет $+10,9^{\circ}\text{C}$.

Роза ветров по метеостанции г.Темрюк



Относительная влажность воздуха в течении всего года высокая. Минимальные значения среднемесячной относительной влажности приходятся на июль-август (70-69%), а максимальные (85-86%) на декабрь и январь, среднегодовая – 78%.

В течении года преобладают ветры восточных и юго-западных направлений (26%). Скорость ветра за год, в среднем, составляет 5,4–6,0м/сек. Наименьшая среднемесячная скорость в июне-июле – 4,6 м/сек., наибольшая из среднемесячных – в феврале – 6,5м/сек.

Максимальная скорость ветра -27 м/сек, но возможны и ветры до 40м/сек. Наибольшее число с сильным ветром (более 15 м/сек.), в среднем, за год составляет 28 дней, максимум за год -63 дня.

Климат района умеренно-континентальный. По климатическим факторам (СНиП 23-01-99) пос. За Родину относится к району III-Б, который характеризуется следующими основными данными:

- среднегодовая температура воздуха +11,1° С;
- среднегодовое количество осадков не превышает 450 мм;
- величина испаряемости - 692 мм;
- коэффициент увлажнения составляет 0,65;
- снежный покров краткосрочен и неустойчив. Появляется он обычно в первой декаде декабря и сходит в первой половине марта, высота его не превышает 10 - 15 см;
- в течение всего года наибольшую повторяемость имеют восточные и юго-западные ветры; скорость ветра наиболее высока в зимний период и ранней весной - до 10 м/с. Максимальные порывы ветра на высоте 10 м - 33 м/с.

В зимний период времени часто бывают обледенения и гололед. По данным СНиП 2.01.07-85* (приложение 5, карта 4) участок относится к IV гололедному району, толщина стенки гололеда $b=15\text{мм}$.

Исследуемый участок относится к III ветровому району (СНKK 20-303-2002, приложение А и Б), расчетные значения ветрового давления $w_q=0,45\text{ кПа}$.

Поселок За Родину приурочен к I снеговому району (СНKK 20-303-2002, приложение В и Г), расчетное значение веса снегового покрова земли $s_q=0,45\text{ кПа}$.

Нормативная глубина промерзания грунта - 0,8 м.

3. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия.

3.1 Геолого-литологическое строение.

Геологическое строение, литологические особенности грунтов, изменение их мощности в разрезе исследуемой территории по данным бурения и лабораторных работ отражены на геолого-литологическом разрезе (см. приложение 1).

В геологическом строении площадки строительства, до изученной глубины 10,0м принимают участие делювиальные четвертичные отложения, с поверхности перекрытые почвенно-растительным слоем. Ниже приводится описание геологического разреза сверху вниз.

- Слой1 (eQ_{IV}). От 0,0м до 0,7м - почва суглинистая и глинистая темно-серая, темно-бурая тугопластичная набухающая.
- Слой2 (edQ_{I-IV}). От 0,7м до 10,0м (на обследованную глубину). Глина желтовато-коричневая, коричневая, твердая и полутвердая с включение желваков вторичных карбонатов 5-10% и редкими включениями щебня аргиллитов и песчаников (1-3%).

3.2 Гидрогеологические условия. По данным буровых работ в августе 2014г. подземные воды до глубины 10,0м не обнаружены. Однако, согласно геологическому строению участка, с поверхности залегают набухающие суглинки и глины, и согласно И части СП 11-105-97

участок относится к потенциально подтопляемым территориям. При неправильной его эксплуатации возможно накопление поверхностных вод в насыпных грунтах, грунтах обратной засыпки (траншеи и пазухи котлованов) в результате инфильтрации утечек из водонесущих коммуникаций и вод поверхностного стока, при недостаточно развитой сети дождевой канализации, и т. п., и как результат, подтопление участка. Из опыта строительства в этом регионе через 2-3 года подвальные и цокольные помещения, при отсутствии грамотного дренажа, вертикальной планировки территории и т.п., наполнялись водой.

При проектировании, строительстве и эксплуатации данной территории необходимо выполнение проекта вертикальной планировки с целью упорядочения стока поверхностных вод.

3.3 Свойства грунтов.

По возрасту, характеру структурных связей, генезису, литологическому составу и состоянию в пределах разведанных глубин грунты площадки выделяются в 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

Класс природных дисперсных грунтов.

Группа – связанные.

Подгруппа – осадочные.

Тип – полимиктовые.

Вид – глинистые.

ИГЭ1 – Глина легкая пылеватая твердая набухающая.

Результаты лабораторных исследований, обработанные статистическими методами по выделенным ИГЭ, приведены в таблице 3.3.1.

Расчетные значения приводятся при доверительных вероятностях 0,85 и 0,95.

Таблица 3.3.1

Наименование показателей		Буквенное обозначение	Единица измерения	ИГЭЗ Глина легкая пылеватая твердая набухающая				
				Число определений (N)	Нормативное значение (A)	Коэффициент вариации (V)	Расчетные значения	
							0,85	0,95
Природная влажность		W	%	9	24	0,02		
Влажность на границе текучести		W _L	%	9	51	0,02		
Влажность на границе раскатывания		W _P	%	9	28	0,08		
Число пластичности		Y _P	%	9	23	0,10		
Показатель текучести		Y _L	д/ед.	9	0	0,02		
Плотность природной влажности		P	г/см ³	9	1,90	0,19	1,86	1,83
Плотность сухого грунта		ρ _d	г/см ³	9	1,55	0,14	1,48	1,50
Плотность частиц грунта		ρ _s	г/см ³	9	2,72	0,03		
Степень влажности		S _r	д/ед	9	0,90	0,12		
Пористость		n	%	9	43,8	0,12		
Коэффициент пористости		E	д/ед	9	0,767	0,19		
Коэффициент Пуассона		v	д/ед	0,42*				
Коэффициент фильтрации		K	м/сут.		0,08*			
Грансостав фракции, мм	2-0,05			9	1,4			
	<0,05		%	9	98,6			
Модуль деформации при W _e		E	МПа	9	22	0,28		
Сдвиг консолид.-дренир. после уплот. под P=100,200, 300 кПа	Сцепление	C	кПа	9	27,9	0,18	25,5	19,2
	Угол внутр. трения	γ	град.	9	8,3	0,26	7,8	6,5

Значения с * взяты по литературным источникам.

Основные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приведены в таблице 5.1.

3.4 Специфические грунты. К специфическим грунтам на площадке строительства следует отнести:

- *Засоленные грунты.* По данным химического анализа водной вытяжки из грунтов установлено, что грунты, слагающие площадку строительства засоленные с поверхности и до глубины 3,0м.

По степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции химический состав твердой среды к т.4 СНиП 2.03.11-85 приведен в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1.

Химический состав твердой среды (грунта) для определения степени агрессивности на железобетонные конструкции к таблице 4 СНиП 2.03.11-85, мг/кг				
№п.п	Место отбора пробы	Глубина, м	Cl ⁻	SO ₄ ⁻⁻
1	С-4	1,5	300	9440
2	С-7	1,0	100	430
3	С-9	1,5	110	7260
4	С-15	2,0	1040	10350
5	С-23	3,0	110	1200
6	С-30	1,5	260	8590
7	С-35	2,0	190	8530
8	С-21	2,8	480	1620

- *Набухающие грунты.* Глины ИГЭ1 обладают набухающими свойствами. Причем, наибольшие свойства набухания, грунты проявляют после их высыхания до минимальной прогнозируемой влажности 15%- 19% и последующего замачивания.

Зона переменной влажности на Азовском побережья, в районе пос. За Родину, по опыту строительства, принята равной 3,0м-4,0м. Глубина распространения набухающих грунтов - с поверхности и до 10,0м, т.е. грунты находятся в пределах зоны переменной влажности. В связи с этим, параметры набухания и усадки определены после подсушивания образцов до оптимальной прогнозируемой влажности 15-19% и последующего замачивания.

Значения величин относительного (свободного) набухания, влажности набухания, давления набухания, параметров усадки приводятся в таблице 3.4.2.

Нормативные значения набухающих свойств грунтов.

Таблица 3.4.2

Наименование грунта	% образца, Влажность подсушенного	Относительное свободное набухание		Относительное набухание под нагрузкой						kPa Давление набухания,	д.ед. по высоте, Относительная усадка
		Величина, (д. ед.)	Влажность, %	100кПа		200кПа		300кПа			
				д.ед. Величина набухания,	%набухания, Влажность	д.ед. Величина набухания,	%набухания, Влажность	д.ед. Величина набухания,	%набухания, Влажность		
Глина легкая пылеватая ИГЭ1	18	0,104	29	0,081	29	0,038	28	0,006	28	354	0,08

4. Неблагоприятные физико-геологические процессы и явления.

Из неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, требующих дополнительных мероприятий при строительстве и эксплуатации участка необходимо отметить:

1. Поверхностный смыв в периоды года с обильным выпадением осадков.

2. Участок относится к потенциально подтопляемым территориям (согласно И части СП 11-105-97). Возможно образование техногенного горизонта подземных вод, подземных вод типа «верховодки» в глинах ИГЭ1 и, как результат, подтопление.

3. Наличие в геологическом разрезе набухающих грунтов.

5. Выводы и рекомендации.

1. Местоположение

Описываемый участок расположен в северо-восточной части пос. За Родину Темрюкского района Краснодарского края.

2. Геоморфология. Рельеф.

В геоморфологическом отношении участок расположен на берегу Азовского моря, высокой приподнятой равнине. Рельеф участка пологонаклоненный на юго-восток, абсолютные отметки изменяются от 7,39м до 24,51м.

3. В геологическом строении площадки строительства, до изученной глубины 10,0м принимают участие делювиальные (edQ_{I-IV}) четвертичные отложения, с поверхности перекрытые почвами суглинистыми (eQ_{IV}).

Геологическое строение, литологические особенности грунтов, изменение их мощности в разрезе исследуемой территории по данным бурения и лабораторных работ отражены на геолого-литологическом разрезе (см. приложение 1).

4. По данным буровых работ в августе 2014г. подземные воды до глубины 10,0м не обнаружены. Однако, согласно геологическому строению участка, с поверхности залегают набухающие суглинки и глины, и согласно И части СП 11-105-97 участок относится к потенциально подтопляемым территориям.

5. Свойства грунтов. По возрасту, характеру структурных связей, генезису, литологическому составу и состоянию в пределах разведанных глубин грунты площадки выделяются в 1 инженерно-геологический элемент (ИГЭ).

ИГЭ1 – Глина легкая пылеватая твердая набухающая.

Результаты лабораторных исследований, обработанные статистическими методами по выделенным ИГЭ, приведены в таблицах 3.3.1.

Расчетные значения приводятся при доверительных вероятностях 0,85 и 0,95.

Основные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приведены в таблице 5.1.

Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств грунтов.

Таблица 5.1.

Наименование грунта по ГОСТ 25100-95	Плотность грунта природной влажности $\gamma/\text{см}^3$			Угол внутреннего трения, град.			Сцепление, кПа			Модуль деформации E , МПа	Коэффициент пористости, д.ед.
	$\gamma_{\text{н}}^{\text{норм.}}$	γ_1 при $\alpha=0.95$	γ_2 при $\alpha=0.85$	$\phi_{\text{н}}^{\text{норм.}}$	ϕ_1 при $\alpha=0.95$	ϕ_2 при $\alpha=0.85$	Норм.	c_1 при $\alpha=0.95$	c_2 при $\alpha=0.85$		
Глина легкая пылеватая твердая набухающая ИГЭ1	1,90	1,83	1,86	8,3	6,5	7,8	27,9	19,2	25,5	22	0,767

Примечания: С и ϕ взяты по СНиП 2.02.01-83*.

6. Специфические грунты:

- Засоленные грунты. По данным химического анализа водной вытяжки из грунтов установлено, что грунты, слагающие площадку строительства засоленные с поверхности и до глубины 3,0м.
- Набухающие грунты.

Глины ИГЭ1 обладают набухающими свойствами.

Значения величин относительного (свободного) набухания, влажности набухания, давления набухания, параметров усадки приводятся в таблице 3.4.2.

7. Из неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений, требующих дополнительных мероприятий при строительстве и эксплуатации участка необходимо отметить:

- Поверхностный смыв в периоды года с обильным выпадением осадков.

- Согласно приложению И части СП 11-105-97 исследуемая территория относится к потенциально подтопляемой в результате отрицательных природных ситуаций и ожидаемых техногенных воздействий (II-A2, II-B1).

- Наличие в геологическом разрезе площадки строительства набухающих и засоленных грунтов.

8. Рекомендуются глубину заложения фундаментов принять равной более глубины залегания почвенно-растительного слоя, так как эти грунты неоднородны по своему составу и находятся в зоне сезонного промерзания.

9. Категория сложности инженерно-геологических условий площадки строительства - II.

10. Сейсмичность района работ (ст. Вышестеблиевская) по картам ОСР-2015 (карта А) - 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая, сейсмичность площадки строительства - 8 баллов (СП 14.13330.2014). Строительство в сейсмических районах Краснодарского края).

11. Нормативная глубина промерзания грунтов - 0,8м.

12. Для определения группы грунтов по трудности разработки механическим способом следует принять следующие значения плотности грунтов (ГЭСН-2001-01, Сборник 1):

- Почвенно-растительный слой - 1400 г/см³;
- Глина - 1950 г/см³;

Составил



Гладких Л. В.

6. Список использованной литературы

Фондовая.

- Отчет по инженерно-строительным изысканиям на объекте: «Подводящий газопровод высокого давления $P=0,6\text{МПа}$ пос. Пересыпь – пос. За Родину Темрюкского района». МУ «УА и Г Администрации Темрюкского района», г. Темрюк, 2014г. Архив управления архитектуры и градостроительства Администрации Темрюкского района. Инвентарный номер 28/18 – архив управления архитектуры и градостроительства МО Темрюкский район.
- Геологическая карта Таманского полуострова М-ба 1:50000, Усков М.В., Лободин В.А., Островский А.Б.

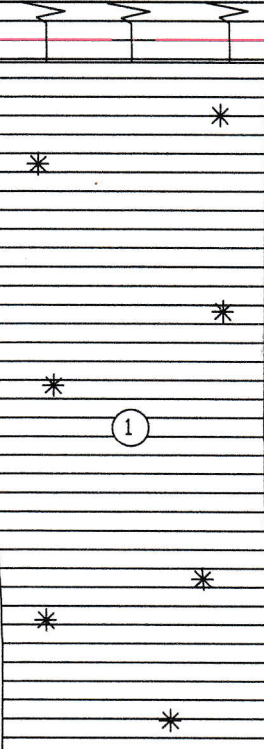
Нормативная и справочная.

1. СП 47.13330.2012. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
2. СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ».
3. СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов».
4. СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов».
5. СП 131.1333.2012 «Строительная климатология».
6. СП 28.13330.2012. «Защита строительных конструкций от коррозии».
7. СНиП 2.01.01-82. «Строительная климатология и геофизика».
8. СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах».
9. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений».
10. СНКК 22-301-2000. «Строительство в сейсмических районах Краснодарского края».
11. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».
12. СНиП 2.01.15-90. «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования».
13. ГОСТ Р 54227-2010. «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету».
14. ГОСТ 12071-2000. «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов».
15. ГОСТ 30672-96. «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения».
16. ГОСТ 5180-84. «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
17. ГОСТ 25100-2011. «Грунты. Классификация».
18. ГОСТ 12536-2014. «Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».
19. ГОСТ 12248-2010. «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости».
20. ГОСТ 20522-2013. «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытания».
21. ГОСТ 21.302-96. «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».
22. РСН 51-84. «Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов».
23. ГЭСН-2001-01. «Земляные работы», Сборник 1 (с измен. 2002 г.).

7.2 Графические

Инженерно-геологический разрез
(по архивным материалам)

Масштаб 1 : 100

№ слоя	Подошва слоя, м		Мощность слоя, м	Описание грунтов	Геологический разрез	Уровень подземных вод	
	Абсолют отметка, м	Глубина, м				дата замера	
						Появив- шийся	Установив- шийся
1		0,7	0,7	Почва суглинистая и глинистая темно-серая, бурая тугопластичная твердая			
2		10,0	9,2	Глина желтовато-коричневая, коричневая твердая с включением желваков вторичных карбонатов и редкими включениями щебня аргиллитов и песчаников			

① Номер инженерно-геологического элемента