



Общество с ограниченной ответственностью
«ДорСтройИнжиниринг»

Регистрационный номер в государственном реестре СРО
СРО-И-006-09112009.

Заказчик - ООО «НЭСК-Сервис»

**«Вышка связи по адресу: Краснодарский край,
г. Приморско-Ахтарск, ул. Ростовская, 33»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Технический отчет
об инженерно-геологических изысканиях**

12/2021-ИГИ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью
«ДорСтройИнжиниринг»

Регистрационный номер в государственном реестре СРО
СРО-И-006-09112009.

Заказчик - ООО «НЭСК-Сервис»

**«Вышка связи по адресу: Краснодарский край,
г. Приморско-Ахтарск, ул. Ростовская, 33»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Технический отчет
об инженерно-геологических изысканиях**

12/2021-ИГИ

Директор

И.М. Борисенко

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

стр.



1. Введение	4
2. Изученность инженерно-геологических условий	5
3. Физико-географические и техногенные условия	5
3.1 Климат	5
3.2 Геоморфология и рельеф	6
3.3 Техногенные условия	7
4. Геологическое строение и свойства грунтов	7
5. Гидрогеологические условия	8
6. Специфические грунты	9
7. Геологические и инженерно-геологические процессы	9
8. Заключение	10
9. Список использованных материалов	11

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

А. Свидетельство СРО	12
Б. Техническое задание	14
В. Программа работ	16
Г. Таблицы свойств грунтов	22
Д. Нормативные и расчетные характеристики грунтов	25

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Е. Геолого-литологическая колонка	26
-----------------------------------	----

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.							ДСИ-12/2021-ИГИ			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
	составил		Кривошеев			03.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	проверил		Борисенко			03.21			1	26
								ООО «ДорСтройИнжиниринг».		

1. Введение

На основании договора № ДСИ-12/2021 от 25.03.2021 ООО «ДорСтройИнжиниринг» в ноябре 2020 г. выполнил инженерно-геологические изыскания на объекте «Вышка связи по адресу: Краснодарский край, г. Приморско-Ахтарск, ул. Ростовская, 33». Заказчик работ ООО «НЭСК-Сервис».

Право на производство инженерных изысканий для строительства зданий и сооружений предоставлено выпиской из СРО № 0212 от 03.03.2021 г. (прил. А).

В административном отношении участок проектируемого строительства находится в Краснодарском крае, г. Приморско-Ахтарск, ул. Ростовская, 33.

В соответствии с техническим заданием (прил. Б) предполагается строительство вышки связи. Технические характеристики приведены в техническом задании.

Стадия изысканий - проектная документация.

Цель изысканий - обеспечение проектирования объекта исходными данными о геологических условиях в районе, построение геолого-литологической колонки и определение нормативных характеристик физико-механических свойств грунтов.

В процессе проведения инженерно-геологических изысканий выполнены буровые, лабораторные работы и камеральная обработка результатов работ.

Объемы изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97 часть I-III, СП 50-101-2004, ГОСТ 25100-2011.

На площадке проектируемого строительства в соответствии с требованиями действующих нормативных документов СП 47.13330.2016, СП 11-105-97, ГОСТ 12071- 2014 были выполнены буровые работы самоходной установкой ПБУ-2 на базе ЗИЛ. В процессе полевых работ были пробурена 1 скважина глубиной 10,0 м, отобрано 9 образцов грунта.

Отбор проб грунтов выполнялся из инженерно-геологической скважины, в соответствии ГОСТ 12071-2014. Отбор, консервация, хранение и транспортирование проб воды для лабораторных исследований осуществлялась в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000. Горная выработка после окончания работ была ликвидирована обратной засыпкой грунтов с послойным трамбованием.

Объемы выполненных работ

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объем работ	Нормативный документ
Полевые работы				
1	Колонковое бурение скважин диаметром до 146 мм: глубиной до 10,0 м.	шт. п.м.	1 10,0	СП 47.13330.2016
2	Отбор образцов: нарушенной структуры (проба) ненарушенной структуры (монолит)	шт.	3 6	ГОСТ 12071-2014
3	Отбор проб подземных вод	пробы	3	ГОСТ 31861-2012
Лабораторные работы				
4	Комплекс определений физико-механических свойств глинистых и песчаных грунтов (с грансоставом)	опр.	9	ГОСТ 30416-2012 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 26423-85- ГОСТ 26428-85 Приложение Н СП 11-105-97 часть I
5	Химический анализ водной вытяжки из грунтов	опр.	3	
6	Химический анализ подземных вод	опр.	3	
Камеральные работы				
7	Составление инженерно-геологического отчета	отчет	1	СП 47.13330.2012 СП 446.1325800.2019

Лабораторные работы выполнены в грунтоведческой лаборатории ООО «ДорСтройИнжиниринг» под руководством заведующей лабораторией.

Статистическая обработка физико-механических свойств грунтов выполнена в программах Microsoft Office, графическая часть подготовлена в программе AutoCAD, текстовая часть разработана посредством пакета приложений Microsoft Office.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДСИ-12/2021-ИГИ	Лист 3

Климатическая характеристика дается по метеостанции г. Приморско-Ахтарск. Согласно климатическому районированию по СП 131.13330.2018 г. Приморско-Ахтарск относится к III району и подрайону III Б, для которого характерны следующие природно-климатические факторы: среднемесячная температура воздуха составляет: в январе -2.5°C , в июле $+24.2^{\circ}\text{C}$, среднегодовая температура $+10.8^{\circ}\text{C}$.

Рельеф площадки строительства относительно ровный. Абсолютная отметка поверхности 3,38 м.

3.3 Техногенные условия

Техногенная нагрузка на участке изысканий не высокая. Территория свободная от застройки, проложены подземные и надземные коммуникации.

4. Геологическое строение и свойства грунтов

4.1 Тектонические условия

В тектоническом отношении исследуемая территория относится к зоне эпигерцинской платформы Предкавказья, области Западно-Кубанского краевого прогиба Азово-Кубанской впадины. К северу расположена Пластуновская антиклиналь, к югу – Новомышастовская грабен – синклиналь.

4.2 Геологическое строение

Геологический разрез представлен следующими разностями грунтов:

Голоценовые (Q_{IV}) элювиальные (e) образования (почва): глина легкая твердая. Распространён на участке до глубины 0,4 м, мощность слоя 0,4 м. Данный грунт не выделен в отдельный ИГЭ, подлежит прорезке фундаментами.

Голоценовые (Q_{IV}) эолово-делювиальные (vd) отложения: суглинок тяжелый твердый просадочный. Залегаёт с глубины 0,4 м до глубины 2,6 м, мощность слоя 2,2 м. Данный грунт был выделен в ИГЭ-1;

Верхнеплейстоценовые (Q_{III}) делювиальные (a) отложения: суглинок тяжелый тугопластичный. Залегаёт с глубины 2,6 м до глубины 5,9 м, мощность слоя 3,3 м. Данный грунт был выделен в ИГЭ-2;

Среднеплейстоценовые (Q_{II}) морские (m) отложения: песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный. Залегаёт с глубины 5,9 м до пройденной глубины 10,0 м, вскрытая мощность слоя 4,1 м. Данный грунт был выделен в ИГЭ-3.

4.3 Физико-механические свойства грунтов

По характеру структурных связей, литологическому составу и состоянию в пределах пройденной глубины 10,0 метров на исследуемой территории встречено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ), характеристика которых приводится ниже:

Класс – дисперсные, Подкласс – связные, несвязные Тип – осадочные, Подтип – элювиальные, эолово-делювиальные, делювиальные, морские, Вид – минеральные, Подвид – глинистые и песчаные грунты

Слой-1 – Глина легкая твердая. Мощность слоя 0,4 м.

ИГЭ-1 – Суглинок тяжелый твердый просадочный. Мощность слоя 2,2 м.

ИГЭ-2 – Суглинок тяжелый тугопластичный. Мощность слоя 3,3 м.

ИГЭ-3 – Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный. Вскрытая мощность слоя 4,1 м.

Характеристики физико-механических свойств грунтов приведены в приложении Г, Д.

4.4 Химические свойства грунтов

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию сульфатов и хлоридов к бетонным и железобетонным конструкциям указаны в табл. 4.4.1-4.4.2) (к таблице В1 и В2, Приложения В СП 28.13330.2017).

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									ДСИ-12/2021-ИГИ	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	6	

Таблица 4.4.1

ИГЭ – макс. содержание сульфатов (мг/кг)	Марка бетона по водопроницаемости	Цемент		
		Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108	Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A – не более 7%, $C_3A + C_4AF$ – не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266
ИГЭ-1 – 352,5	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Таблица 4.4.2

Марка бетона по водопроницаемости			
ИГЭ – макс. содержание хлоридов (мг/кг)	W4-W6	W8	W10-W14
ИГЭ-1– 147,2	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

5. Гидрогеологические условия

Подземные воды в период проведения полевых работ (марте 2021 г.) вскрыты в пройденной скважине, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине 2,6 м (абс. отметка 0,78 м). Это первый от поверхности водоносный горизонт, приуроченный к аллювиальным отложениям.

Подземные воды относятся к грунтовым безнапорным слабосоленоватым гидрокарбонатно-натриево-калиевым водам.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. Разгрузка подземных вод осуществляется в соответствии с общим направлением грунтового потока в сторону реки Протока.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод прогнозируется на абсолютной отметке 1.78 м.

Нормативное содержание сульфат-ионов 847,5 мг/дм³.

Нормативное содержание хлоридов 407,5 мг/дм³.

Нормативное содержание бикарбонатов 6,0 мг-экв/дм³.

Степень агрессивного воздействия жидких сред для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 (к таблице В.4 СП 28.13330.2017)

Таблица 4.4.3

Показатель агрессивности жидкой среды с содержанием сульфатов SO ₄ , при содержании ионов HCO ₃	Степень агрессивного воздействия на бетон марки по водонепроницаемости			
	Цемент:	W4	W6	W8
	Портландцемент по ГОСТ 10178-85, ГОСТ 31108-2003	слабоагрессивная	слабоагрессивная	слабоагрессивная
	Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108-2003 с содержанием С3S 65% и шлакопортландцементе	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
	Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266-2013	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции (к таблице Х.3

						ДСИ-12/2021-ИГИ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		7

СП 28.13330.2017)

Таблица 4.4.4

Среднегодовая температура воздуха, °С	Характеристика подземных вод		Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции
	рН	Суммарная концентрация сульфатов и хлоридов, г/дм ³	
г. Приморско-Ахтарск +10,8	7,7	0,05561	среднеагрессивная

6. Специфические грунты

На исследуемой площади встречены следующие специфические грунты: просадочные. Просадочные грунты ИГЭ-1 – суглинок тяжелый твердый просадочный. Начальное просадочное давление 95 кПа. Тип грунтовых условий по просадочности - I.

7. Геологические и инженерно-геологические процессы

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

7.1 Эндогенные процессы

Фоновая сейсмическая интенсивность для г. Приморско-Ахтарск согласно СП 14.13330.2018 ОСР-2016-А – 6 баллов.

В соответствии с 115.13330.2016, категория опасности землетрясений оценивается как опасная.

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

8. Заключение

8.1 Местоположение объекта: Краснодарский край, г. Приморско-Ахтарск, у ул. Ростовская, 33.

8.2 В геоморфологической отношении участок изысканий расположен на поверхности прибрежной части Азовского моря. Рельеф участка предполагаемого строительства относительно ровный. Непосредственно на участке изысканий абсолютная отметка поверхности составляет 3,38 м (по устью скважины, Балтийская система высота, 1977 г.).

8.3 Геологическое строение участка изысканий приведено на геолого-литологической колонке.

8.4 Согласно приложения А СП 47.13330.2016 категория сложности инженерно-геологических условий исследованного участка – II (средней сложности).

8.5 На участке изысканий были выделены 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Основные нормативные показатели физико-механических свойств грунтов приведены в текстовом приложении Г, Д.

8.6 Грунты по содержанию сульфатов и хлоридов неагрессивные к бетонным и железобетонным конструкциям (табл. В1 и В2, Приложения В, СП 28.13330.2017).

8.7 Подземные воды в период проведения полевых работ (марте 2021 г.) вскрыты в пройденной скважине, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине 2,6 м (абс. отметка 0,78 м). Максимальный прогнозный уровень подземных вод прогнозируется на абсолютной отметке 1,78 м.

8.8 Сейсмичность территории согласно СП 14.13330.2018 с изм. № 1 карта ОСР-2016-А – 6 баллов.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДСИ-12/2021-ИГИ		Лист
											9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

9. Список использованных материалов

9.1. Опубликованных

1. Геология СССР том IX, “Северный Кавказ”, часть I.
2. Инженерно-геологические свойства пород северо-западного Кавказа и прилегающей части Предкавказья В. П. Ананьев, М. И. Черкасов, Ростовский Инженерно-строительный институт 1970г.
3. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М. И. Солодухин, И. В. Архангельский. Москва “Недра” 1982.

9.2. Нормативно-методических

6. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
7. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ.
8. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
9. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
10. СП 131.13330.2018. Строительная климатология.
11. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
12. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
13. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
14. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия.
15. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
16. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
17. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
18. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
19. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
20. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
21. ГЭСН 81-02-Пр-2001 (Редакция 2014 года). Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы.
22. ГОСТ 26213-91. Почвы. Методы определения органического вещества.
23. ГОСТы 26423-85 – 26428-85.
24. СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий.
25. ГОСТ 21.101-97-«Основные требования к проектной и рабочей документации».

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							
24. СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий. 25. ГОСТ 21.101-97-«Основные требования к проектной и рабочей документации».									
							ДСИ-12/2021-ИГИ		Лист
									10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

№ 0212
(номер)

Саморегулируемая организация Ассоциация «КубаньСтройИзыскания»
(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемые организации, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
(вид саморегулируемой организации)

Российская Федерация, 350001, Краснодарский край, г. Краснодар,
ул. Маяковского, д. 123/ул. Кавказская, д. 152, www.kubstriz.ru, kubstriz@mail.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

CPO-И-006-09112009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ДорСтройИнжиниринг»
(фамилия, имя, (в случае нескольких) отчество)

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «ДорСтройИнжиниринг»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2312155211
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1082312011209
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	350004, Краснодарский край, г. Краснодар, ул.им. Кропоткина, дом 50, Литер А, помещение 330
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	1801253
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	17.01.2018г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	17.01.2018г. Протокол №02
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	17.01.2018г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ДСИ-12/2021-ИГИ

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять **инженерные изыскания**, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
17.01.2018	17.01.2018	-

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:

а) первый	V	25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей
б) второй		
в) третий		
г) четвертый		
д) пятый *		
е) простой *		в случае если член саморегулируемой организации осуществляет только снос объекта капитального строительства, не связанный со строительством, реконструкцией объекта капитального строительства

* заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на **выполнение инженерных изысканий**, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:

а) первый	V	25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей
б) второй		
в) третий		
г) четвертый		
д) пятый *		

*заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ*	-

* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия

Генеральный директор

(должность уполномоченного лица)
М.П.



(подпись)

Т.П. Хлебникова

(инициалы, фамилия)

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

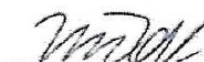
Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата

Приложение 1 к договору № ДСИ-12/2021 от 25.03.2021

Согласовано:

Директор

ООО «ДорСтройИнжиниринг»



25 марта 2021 г.



Утверждаю

Генеральный директор

ООО «НЭСК-Сервис»

 Хуртесов С.В.

25 марта 2021 г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ****1. Наименование объекта**

«Вышка связи по адресу: Краснодарский край, г. Приморско-Ахтарск, ул. Ростовская, 33».

2. Район, пункт, площадка строительства

Краснодарский край, г. Приморско-Ахтарск, ул. Ростовская, 33

3. Основание для производства работ

Техническое задание, выданное заказчиком.

4. Заказчик

ООО «НЭСК-Сервис»

5. Исполнитель

ООО «ДорСтройИнжиниринг»

6. Вид строительства

Новое строительство.

7. Стадия проектирования

Рабочая документация.

8. Характеристика проектируемого объекта

Вышка связи
 Размеры в плане (диаметр) – 0,8 м;
 Вес – 2,5 т;
 Тип фундамента – стаканного типа;
 Глубина заложения фундамента - 4 м.
 Вид строительства – новое
 Уровень ответственности по ГОСТ 27751-88 – II (нормальный).

9. Цели и виды инженерных изысканий

Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с действующими нормативными документами.

10. Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях

Нет сведений.

11. Материалы, предоставляемые заказчиком

Топографический план участка с указанием проектируемого сооружения.

12. Сроки выполнения работ

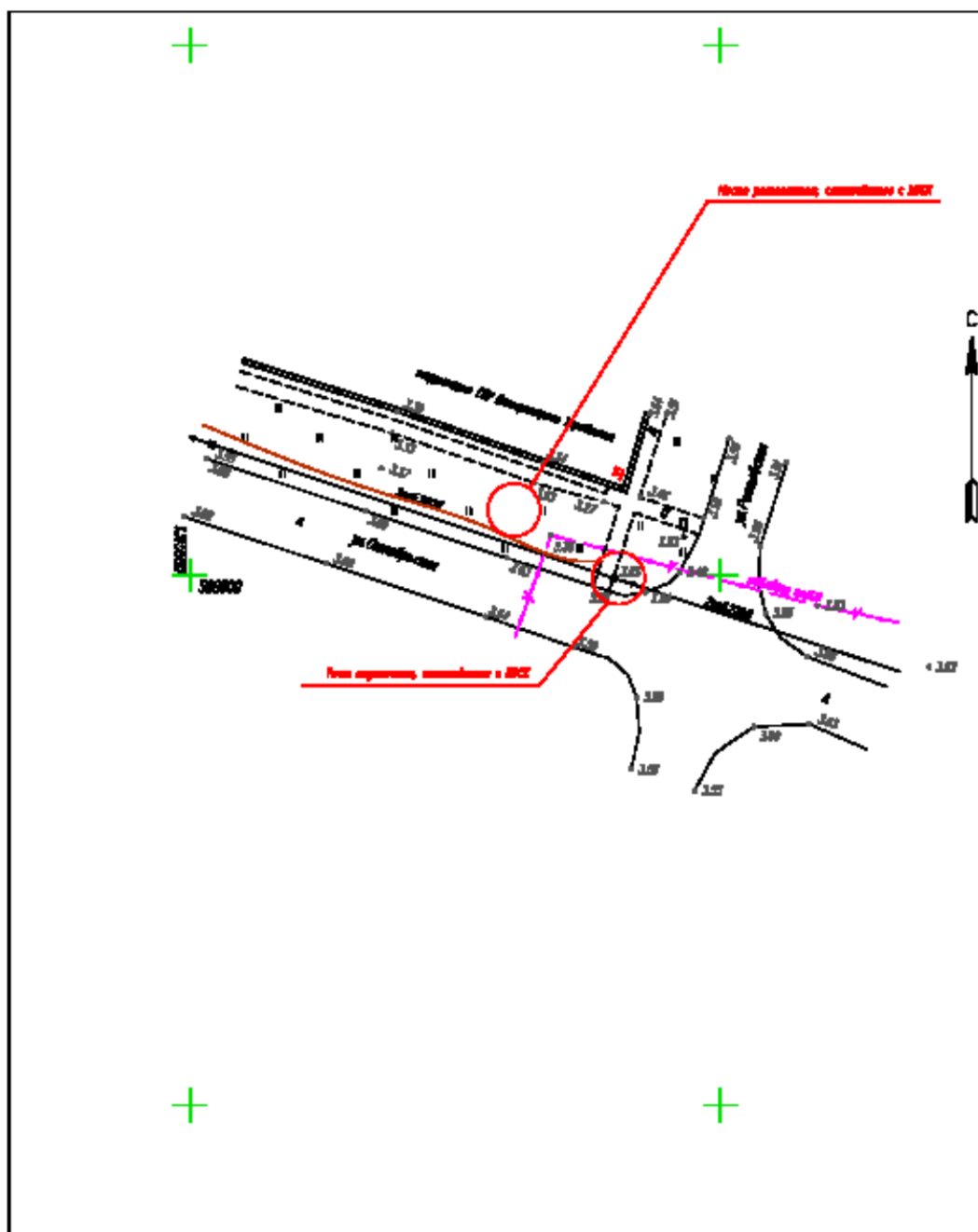
В соответствии с договором.

13. Количество экземпляров отчетных материалов

Документация выполняется и передается заказчику в 2 экземплярах на бумажном носителе и в 1 экземпляре в электронном виде, (Word, Excel, AutoCad).

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	9. Цели и виды инженерных изысканий								
			Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с действующими нормативными документами.								
			10. Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях								
			Нет сведений.								
			11. Материалы, предоставляемые заказчиком								
			Топографический план участка с указанием проектируемого сооружения.								
			12. Сроки выполнения работ								
			В соответствии с договором.								
			13. Количество экземпляров отчетных материалов								
			Документация выполняется и передается заказчику в 2 экземплярах на бумажном носителе и в 1 экземпляре в электронном виде, (Word, Excel, AutoCad).								
Изм	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата	ДСИ-12/2021-ИГИ					Лист
											1

Топографический план участка с указанием проектируемого сооружения.

[illegible]

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

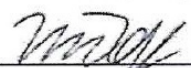
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ДСИ-12/2021-ИГИ

Согласовано:

Директор


ООО «ДорСтройИнжиниринг»


25 марта 2021 г.

Утверждаю

Генеральный директор

ООО «НЭСК-Сервис»


Хуртесов С.В.

25 марта 2021 г.

**ПРОГРАММА****НА ПРОИЗВОДСТВО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

на объекте: «Вышка связи по адресу: Краснодарский край, г. Приморско-Ахтарск,
ул. Ростовская, 33»

Договор № ДСИ-12/2021

г. Краснодар 2021 г.

Инов. №	Подп. и дата					Взам. инв. №				
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДСИ-12/2021-ИГИ			
							Лист			
							1			

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ	3
3	ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ	5
4	ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	5
5	КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ	5
6	МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА РАБОТ	6
7	ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	6
8	НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	6

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 2
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ДСИ-12/2021-ИГИ			

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для составления программы: техническое задание на производство изысканий, выданное заказчиком.

1.2 Местоположение объекта: г. Приморско-Ахтарск, ул. Ростовская, 33.

1.3 Стадия изысканий: проектная документация.

1.4 Вид строительства: новое строительство.

1.5 Заказчик: ООО «НЭСК-Сервис»

1.6 Целью инженерно-геологических изысканий является:

Комплексное изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка устройства вышки связи, для обоснования проектирования.

1.7 Задачи изысканий:

- изучить литологическое строение разреза, определить положение уровня грунтовых вод, отобрать образцы грунтов для лабораторных исследований;
- лабораторными исследованиями определить физико-механические свойства грунтов, химизм и агрессивность подземных вод;
- в процессе камеральной обработки выполнить индивидуализацию инженерно-геологических элементов, построить инженерно-геологическую колонку.

1.8 Техническая характеристика проектируемых сооружений:

Вышка связи:

- Размеры в плане (диаметр) – 0,8 м;
- Вес – 2,5 т;
- Тип фундамента – стаканного типа;
- Глубина заложения фундамента – 4 м;
- Вид строительства – новое;
- Уровень ответственности по ГОСТ 27751-88 – II (нормальный).

1.9 Требования к производству изысканий, учитывающих специфику проектируемых сооружений.

Инженерно-геологические изыскания выполнить согласно СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, СП 11-105-97 (полный перечень нормативных документов, в соответствии с которыми необходимо выполнять инженерные изыскания, приведён в разделе 8).

2 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАБОТ

2.1 Краткая характеристика геологической изученности

В непосредственной близости от площадки производства работ ООО «ДорСтройИнжиниринг» инженерные изыскания не проводились.

Для общей оценки физико-географических и геологических условий, помимо архивных материалов, были использованы опубликованные материалы:

- 1) «Геоморфология Северного Кавказа», Ростов, 1969, И.Н. Сафронов.
- 2) Геология СССР Том IX Северный Кавказ, Недра 1968.
- 3) Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000. Серия Кавказская L-37-XXVIII. Москва ВСЕГЕИ, 1967 г

2.2 Геоморфология, рельеф и геологическое строение.

2.2.1 Геоморфология и рельеф, техногенные условия района.

Согласно геоморфологическому районированию Сафронова [1] данная территория относится к геоморфологической провинции Предкавказья, к области аккумулятивных равнин Кубанской впадины, к району аллювиальных четвертичных равнин и террас низовий Кубани с покровом лёссов.

Применительно к категории мезорельефа площадка находится на поверхности прибрежной части Азовского моря.

Рельеф площадки строительства относительно ровный. Абсолютная отметка поверхности 3,38 м.

Ситуационную схему расположения участка изысканий см. на рис.1.

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. №									
								ДСИ-12/2021-ИГИ	Лист
									3
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

2) Геология СССР Том IX Северный Кавказ, Недра 1968.

3) Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200000. Серия Кавказская L-37-XXVIII. Москва ВСЕГЕИ, 1967 г

2.2 Геоморфология, рельеф и геологическое строение.

2.2.1 Геоморфология и рельеф, техногенные условия района.

Согласно геоморфологическому районированию Сафронова [1] данная территория относится к геоморфологической провинции Предкавказья, к области аккумулятивных равнин Кубанской впадины, к району аллювиальных четвертичных равнин и террас низовий Кубани с покровом лёссов.

Применительно к категории мезорельефа площадка находится на поверхности прибрежной части Азовского моря.

Рельеф площадки строительства относительно ровный. Абсолютная отметка поверхности 3,38 м.

Ситуационную схему расположения участка изысканий см. на рис.1.

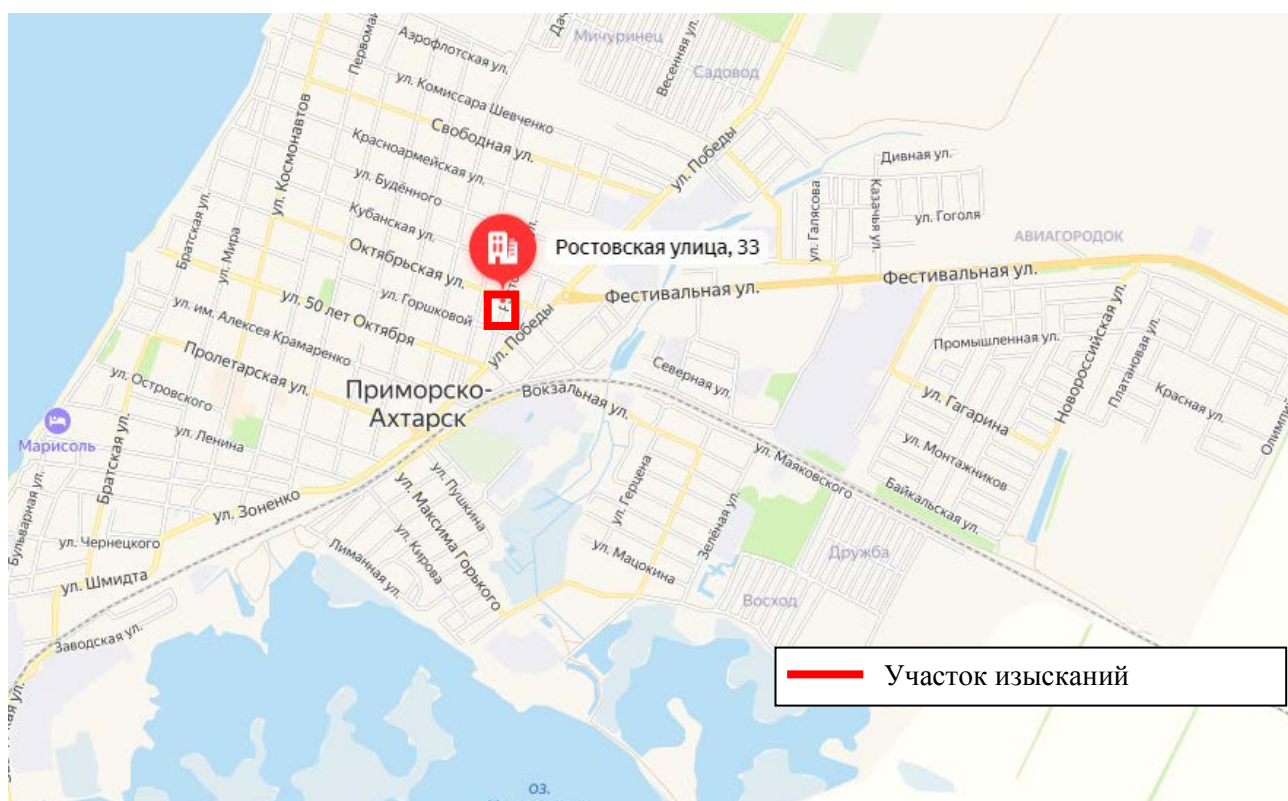


Рис.1 Обзорная схема участка работ

2.2.2 Тектоника.

В тектоническом отношении исследуемая территория относится к зоне эпигерцинской платформы Предкавказья, области Западно-Кубанского краевого прогиба Азово-Кубанской впадины. К северу расположена Пластуновская антиклиналь, к югу – Новомышастовская грабен – синклиналь.

2.2.3 Геологическое строение.

Согласно геологической карты [2] разрез участка изысканий может быть представлен эолово-делювиальными, делювиальными и морскими суглинками и песками.

2.3 Гидрогеологические условия.

Подземные воды территории приурочены к делювиальным и морским отложениям и могут быть вскрыты на глубине 3-4 м от сложившейся поверхности.

Воды пресные, предположительно неагрессивные к бетонам.

2.4 Физико-геологические процессы и явления, наличие грунтов со специфическими свойствами.

Опасные процессы:

Опасными геологическими и инженерно-геологическими процессами, получившими распространение в пределах исследуемой территории и осложняющими строительство, являются высокая сейсмичность территории и подтопление.

Специфические грунты:

Предположительно могут быть распространены насыпные, просадочные и органоминеральные грунты.

Предварительная оценка категории сложности участка по инженерно-геологическим условиям - II (средней сложности) согласно СП 47.13330.2016, приложение Г.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							ДСИ-12/2021-ИГИ		Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата			4

Полевые работы включают в себя: рекогносцировочное обследование, бурение скважины и при необходимости статическое зондирование.

Пробурить скважину под проектируемое сооружение. Под вышку связи пробурить 1 скважину (в осевой части). Глубина скважин 10 м.

Бурение скважины колонковым способом всухую, либо ударно-канатным способом. Отобрать монолиты (при невозможности – пробы) грунта.

Замер уровня подземных вод в скважинах производится непосредственно во время бурения и на следующий день, после чего все скважины тампонируются выбуренным грунтом с послойной трамбовкой.

Не допускается слив ГСМ в почву и воду, уничтожение растительности, срыв дернового покрова, оставление мусора.

Статическое зондирование. При встрече в разрезе песков выполнить для их характеристики статическое зондирование.

Предполагаемый объем полевых работ и опробования приведен в таблице 1

Таблица 1

Рекогносцировочное обследование, км	0,1
Бурение скважин, шт	1
Образцов, шт	9
Проб нарушенной структуры, шт	-
Проб воды, шт	3

Необходимые изменения объемов полевых работ в зависимости от конкретного геологического разреза согласовывать с руководителем работ.

Выполнить лабораторные исследования физико-механических свойств отобранных грунтов. Лабораторные исследования выполняются в соответствии с ГОСТ 5180-84, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12536-2003 и другими.

Для глинистых грунтов выполнить компрессионные и сдвиговые испытания для определения модуля деформации, угла внутреннего трения и сцепления, а также характеристик просадочности и набухания. Определить агрессивность грунтов выше уровня грунтовых вод. Определить химанализ подземных вод.

Прочностные характеристики крупнообломочных грунтов приводятся по «Методике оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями» (Дальневост.НИИ по строительству, М., Стройиздат, 1989).

Допускается изменение видов лабораторных исследований в зависимости от конкретного геологического разреза.

В процессе камеральной обработки лабораторных данных выделяются инженерно-геологические элементы, выявляется их расположение в плане и по глубине, определяются их физико-механические свойства, строится инженерно-геологическая колонка.

Состав окончательной документации – технический отчёт, в соответствии с СП 47.13330.2016.

Взам. инв. №		<p>Прочностные характеристики крупнообломочных грунтов приводятся по «Методике оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватым и глинистым грунтов с крупнообломочными включениями» (Дальневост.НИИ по строительству, М., Стройиздат, 1989).</p> <p>Допускается изменение видов лабораторных исследований в зависимости от конкретного геологического разреза.</p>							
		<p>5 КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ</p> <p>В процессе камеральной обработки лабораторных данных выделяются инженерно-геологические элементы, выявляется их расположение в плане и по глубине, определяются их физико-механические свойства, строится инженерно-геологическая колонка.</p> <p>Состав окончательной документации – технический отчёт, в соответствие с СП 47.13330.2016.</p>							
Инв. №								ДСИ-12/2021-ИГИ	Лист
									5
		Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6 МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ОХРАНА ТРУДА, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА РАБОТ

Все измерительные средства должны быть своевременно поверены, иметь поверочные свидетельства. Не допускается производство измерений неисправными приборами и измерительными средствами с просроченной датой поверки.

Охрана труда организуется согласно инструкции по технике безопасности при производстве изыскательских работ. Начальник полевой партии или геолог до начала изысканий проводит инструктаж со всеми работниками подразделения по технике безопасности при работе на существующей дороге.

Для предотвращения несчастных случаев и возможных аварий согласовать наличие подземных коммуникаций в местах проходки выработок с соответствующими службами города (района) или администрацией заказчика (предприятия).

Ответственным за соблюдение техники безопасности при производстве работ назначается руководитель полевого подразделения.

Запрещается производство буровых работ в охранных зонах коммуникаций без наряда-допуска.

Текущий контроль и приёмка всех выполненных видов работ на объекте производится начальником партии в процессе их выполнения. При проведении инспекционного контроля в полевом подразделении проверяется основной объём и технические параметры выполненных инженерно-геологических работ на предмет соответствия их техническому заданию.

7 ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- 1 Сафронов И.Н. Геоморфология Северного Кавказа. Изд-во Рост. ун-та, 1969.
- 2 Геологическая карта СССР масштаба 1:200000, лист L-37-XXVIII.
- 3 Геология СССР, Том IX, Северный Кавказ: монография / А.В. Сидоренко и др. – М.: Недра, 1968.

8 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. СП 47.13330.2016. 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. ГОСТ 12071-2000. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов
6. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
7. ГОСТ 5180-84. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
8. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
9. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
10. ГОСТ 20276-2012 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости
11. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
12. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть VI. Правила производства геофизических исследований.
13. ГОСТ 9.602-2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.

Составил:



геолог Сбитнев Ю.В.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. №							
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДСИ-12/2021-ИГИ	Лист

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Результаты определения физико-механических свойств грунтов ИГЭ-1																
№ по порядку	Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W ₀	Влаж. текуч. W _i	Влаж. раската W _p	Число пласт. f	Показ. текучести. I _p	Плотность, г/см ³			Козф. пористости e	Кэффициент водонасыщения, S _r	Общий модуль деформации в природ.сост., МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	Общий модуль деформации в водонасыщ.сост., МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, φ град.
								частич грунта, ρ	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρ						
1	1	1,0	0,19	0,40	0,23	0,17	-0,24	2,74	1,90	1,60	0,716	0,73	16,1	5,3	20	15
2	1	1,5	0,21	0,40	0,26	0,14	-0,36	2,74	1,91	1,58	0,736	0,78	15,7	6,7	24	17
3	1	2,0	0,20	0,38	0,24	0,14	-0,29	2,74	1,92	1,60	0,713	0,77	16,4	6,7	22	16
	Нормативное		0,20	0,39	0,24	0,15	-0,29	2,74	1,91	1,59	0,721	0,76	16,1	6,2	23	17
	Кф. вариации		0,050	0,029	0,063	0,115	0,000	0,000	0,005	0,007	0,017	0,038	0,022	0,130	0,087	0,061
Классификация: Суглинок тяжелый твердый просадочный																
Примечание:																

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ДСИ-12/2021-ИГИ

Результаты определения физико-механических свойств грунтов ИГЭ-2

№ по порядку	Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W ₀	Влаж. текуч. W ₁	Влаж. раската W _p	Число пласт. ф	Показ. текучести. I _т	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Коэффициент водонасыщения, S _в	Общий модуль деформации в прод.сост., МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, φ град.
								частиц грунта, ρ	грунта прир, ρ	скелета грунта, ρ _с					
1	1	3,0	0,23	0,31	0,18	0,13	0,38	2,73	1,97	1,68	0,625	1,00	15,7	25	20
2	1	4,0	0,24	0,32	0,18	0,14	0,43	2,73	1,96	1,61	0,696	0,94	18,5	24	20
3	1	5,0	0,24	0,34	0,20	0,14	0,29	2,73	2,00	1,63	0,675	0,97	16,4	22	18
	Нормативное		0,24	0,32	0,19	0,14	0,37	2,73	1,98	1,64	0,665	0,97	16,9	24	19
	Кф. вариации		0,024	0,047	0,062	0,042	0,200	0,000	0,011	0,022	0,055	0,032	0,086	0,065	0,060
Классификация: Суглинок тяжелый тугопластичный															
Примечание:															

Инов. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата

Результаты определения физико-механических свойств грунтов ИГЭ-3																									
ИГЭ-3																									
№ по порядку	Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W ₀	Влаж. текуч. W _l	Влаж. раската W _p	Число пласт. f	Показ. текучести. I _p	Плотность, г/см ³			Коэф. пористости e	Коэффициент водонасыщения, S _r	Общий модуль деформации в природ. сост., МПа (в интервале	Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, φ град.	Грансостав									<0,005
								частиц грунта, ρ	грунта прир. ρ	скелета грунта, ρ						10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	
1	1	6,0	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	12,40	45,90	25,20	4,90	11,50			
2	1	8,0	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20	36,40	34,80	12,60	6,30	9,70			
3	1	9,0	0,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,10	25,40	40,10	14,60	10,40	9,40			
	Норматив	0,22	-	-	-	-	-	2,66	1,95	1,62	0,642	0,91	22,1	-	28	-	0,13	24,73	40,27	17,47	7,20	10,20			
	Кф. вариат	0,079	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,433	0,486	0,138	0,388	0,397	0,111			
Классификац Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный																									
Примечание:																									

Характеристика грунта	Номер ИГЭ		
	1	2	3
	Суглинок тяжелый твердый просадочный	Суглинок тяжелый тугопластичный	Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный
	Нормативные значения		
Влажность природная W , д.е.	0,20	0,24	0,22
на границе текучести W_l , д.е.	0,39	0,32	
на границе раската W_p , д.е.	0,24	0,19	
Число пластичности I_p , д.е.	0,15	0,14	
Показатель текучести I_L , д.е.	-0,29	0,37	
Коэффициент водонасыщения S_r , д.е.	0,76	0,97	0,84
Плотность частиц грунта ρ_s , т/м ³	2,74	2,73	2,66
Плотность грунта ρ , т/м ³	1,91	1,98	1,95
Плотность сухого грунта ρ_d , т/м ³	1,59	1,64	1,62
Коэффициент пористости e , д.е.	0,721	0,665	0,642
Содержание органического вещества, %	-	-	-
Начальное просадочное давление, кПа	95	-	-
Модуль общ. деформации E в естеств. состоянии, МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	16,1	16,9	22,1
Модуль общ. деформации E в водон. состоянии, МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	6,2	-	-
Удельное сцепление C , кПа	23	24	-
Угол внутреннего трения ϕ , град.	17	19	28
Категория грунтов по сейсмическим свойствам (приложение Б, СП 14.13330.2011)	II	II	III
Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности разработки одноковшовым экскаватором.	35в-2	35в-2	29а-2
Расчетные значения C , ϕ , ρ по несущей способности ($\alpha = 0.95$)			
Удельное сцепление C_I , кПа	20	20	-
Угол внутреннего трения ϕ_I , град.	15	16	26
Плотность грунта ρ_I , т/м ³	1,88	1,94	1,92
По деформациям ($\alpha = 0.85$)			
Удельное сцепление C_2 , кПа	22	22	-
Угол внутреннего трения ϕ_2 , град.	16	18	27
Плотность грунта ρ_2 , т/м ³	1,89	1,96	1,93





Инов. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата

Геолого-литологическая колонка
Скважина № 1

Объект: Вышка связи по адресу: Краснодарский край, г.
Приморско-Ахтарск, ул. Ростовская, 33
Способ бурения: колонковый
Масштаб: 1:100

Абсолют. отметка устья скв.: 3,38 м
Глубина скв.: 10,0 м
Дата бурения: 25.03.2021

Стратиграфич. индекс	Глубина залегания подповерхности слоя, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЗ	Геолого- литологический разрез	Описание грунта	Глубина отбора образцов грунта	Уровень подземных вод поверх. / установ. дата замера
eQiv	0,4	0,6	Слой-1		ПРС - глина легкая твердая		
vdQiv	2,6	2,2	1		Суглинок тяжелый твердый просадочный	1,0 1,5 2,0	
dQII	5,9	3,3	2		Суглинок тяжелый тугопластичный	3,0 4,0 5,0	3,2 / 2,6 25.03.2021
mQII	10,0	4,1	3		Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный	6,0 8,0 9,0	

Инов. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ДСИ-12/2021-ИГИ

Лист

1