



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, Тихорецкий район, г. Тихорецк, ул. Коммунистическая, 190»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Технический отчет  
об инженерно-геологических изысканиях**

**ДСИ-03/2021-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, Тихорецкий район, г. Тихорецк, ул. Коммунистическая, 190»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Технический отчет  
об инженерно-геологических изысканиях**

**ДСИ-03/2021-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	7
3.3 Техногенные условия	7
4. Геологическое строение и свойства грунтов	7
5. Гидрогеологические условия	9
6. Специфические грунты	9
7. Геологические и инженерно-геологические процессы	9
8. Заключение	10
9. Список использованных материалов	10

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

А. Свидетельство СРО	11
Б. Техническое задание	13
В. Программа работ	15
Г. Таблицы свойств грунтов	21
Д. Нормативные и расчетные характеристики грунтов	24

## ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Е. Геолого-литологическая колонка	25
-----------------------------------	----

Взам. инв. №	Подп. и дата										
Инв. № подл.								ДСИ-03/2021-ИГИ			
		Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подпись	Дата				
		составил	Кривошеев				02.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
		проверил	Борисенко				02.21			1	25
						ООО «ДорСтройИнжиниринг».					

## 1. Введение

На основании договора № ДСИ-03/2021 от 01.02.2021 ООО «ДорСтройИнжиниринг» в феврале 2021 г. выполнил инженерно-геологические изыскания на объекте «Вышка связи по адресу: Краснодарский край, Тихорецкий район, г. Тихорецк, ул. Коммунистическая, 190». Заказчик работ ООО «НЭСК-Сервис».

Право на производство инженерных изысканий для строительства зданий и сооружений предоставлено выпиской из СРО № 0107 от 02.02.2021 г. (прил. А).

В административном отношении участок проектируемого строительства находится в Тихорецком район, г. Тихорецк, у ул. Коммунистическая, 190.

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 50-101-2004, ГОСТ 25100-2011.

На площадке проектируемого строительства в соответствии с требованиями действующих нормативных документов СП 47.13330.2016, СП 446.1325800.2019, 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 11-105-97
2	Отбор образцов: нарушенной структуры (проба) ненарушенной структуры (монолит)	шт.	- 9	ГОСТ 12071-2014
3	Отбор проб подземных вод	пробы	-	ГОСТ 31861-2012
Лабораторные работы				
4	Комплекс определений физико-механических свойств глинистых грунтов (без грансостава)	опр.	9	ГОСТ 30416-2012 ГОСТ 5180-2015 ГОСТ 12248-2010 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.	-	
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.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДСИ-03/2021-ИГИ	Лист
							3



Район изысканий расположен в центральной части Краснодарского края. По климатическому районированию для строительства относится к району III Б (СП 131.13330.2018). Более подробно климатические характеристики по ближайшей к участку изысканий метеостанции приведены далее в таблицах 3.1.1-3.1.10.

Климатические показатели приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Краснодар и согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология».

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха в °С приводится в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С 1977 – 2017 гг.

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Краснодар (СП 131.13330.2018)	-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

Таблица 3.1.2 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Краснодар	21	22	29	35	35	38	41	42	39	34	30	23	42

Таблица 3.1.3 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Краснодар	-36	-33	-26	-10	-2	4	8	4	-2	-10	-23	-29	-36

Климатические параметры холодного периода года, (СП 20.13330.2011) Таблица 3.1.4

Климатические параметры теплого периода	Краснодар (СП 131.13330.2018)
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98, °С	-23
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92, °С	-20
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	-21
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-14
Температура воздуха обеспеченностью 0,94 (соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода), °С	-5
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-36
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	7,0
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°С, дни/средняя температура	41/-0,2
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8°С, дни/средняя температура периода	145/2,5
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 10°С, дни/средняя температура периода	165/3,3

Климатические параметры теплого периода года, (СП 20.13330.2011) Таблица 3.1.5

Климатические параметры теплого периода	Краснодар (СП 131.13330.2018)
Температура воздуха обеспеченностью 0,95, °С	28
Температура воздуха обеспеченностью 0,98, °С	31
Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, °С	29,8
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	42
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца, °С	11,6

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (под оголенной поверхностью), согласно рекомендациям СП 22.13330.2016 (п. 5.5.3), по МС Краснодар, составила:

- для глин и суглинков – 10 см;
- для супесей и песков – 13 см;
- для песков гравелистых – 13 см;
- для крупнообломочных грунтов - 15.

Таблица 3.1.6 - Среднее количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
--------------	---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	--------	------	-----

Лист

ДСИ-03/2021-ИГИ

5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм. Кол.уч. Лист №доку. Подпись Дата

Краснодар	53	50	54	53	61	71	61	52	40	55	64	72	293	393	686
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

Таблица 3.1.7 - Суточный максимум осадков, мм

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Краснодар	55	38	53	60	99	107	72	62	58	60	53	47	107
(1896-2017)	1975	1999	1940	1963	1939	1970	1979	1964	1913	2003	2002	1951	1970

Таблица 3.1.8 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Метеостанция	Выс.фл.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Краснодар	10	2,7	3,0	3,0	2,8	2,5	2,2	2,1	2,0	2,0	2,1	2,3	2,6	2,5

Таблица 3.1.9 - Максимальная скорость и порыв ветра

Метеостанция		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Краснодар	Макс.	34ф	28ф	40ф	25ф	20ф	17ф	18ф	17ф	20ф	28ф	17ф	20ф	40ф
	Порыв	40ф	34ф	40ф	28ф	28ф	22ф	25ф	28ф	24ф	34ф	24ф	24ф	40ф

Таблица 3.1.10 - Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Метеостанция	Мест-ность	IX			X			XI			XII		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Краснодар	открытая	-	-	-	-	-	•	•	•	•	•	•	3

Продолжение таблицы 3.1.10

I			II			III			IV			V			Наибольшая		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	мак	мин
4	4	5	6	6	•	4	•	•	•	•	-	-	-	-	15	71	2

Примечание – Точка (•) обозначает, что снежный покров наблюдался менее чем в 50% зим.

Согласно СП 20.13330.2016 п 10.1 данная территория относится к II по весу снегового покрова.  $S_g=1.0$  кПа (вес снегового покрова, прил. Е, карта 1 СП 20.13330.2016).

Согласно СП 20.13330.2016 п 11.1 данная территория относится к III району по давлению ветра.  $w_0=0.38$  кПа (нормативное значение ветрового давления, прил. Е, карта 2г СП 20.13330.2016).

Согласно СП 20.13330.2016 п 12.1 данная территория относится к II району по толщине стенки гололеда – 5 мм (прил. Е, карта 3а СП 20.13330.2016).

### 3.2 Геоморфологическое положение и рельеф

По схеме геоморфологического районирования Северного Кавказа территория изысканий относится к геоморфологической провинции Предкавказья; к области аккумулятивной равнины Кубанской впадины; к району лессовой эрозионно-аккумулятивной плиоцен-четвертичной равнины.

Непосредственно площадка расположена на поверхности водораздела р. Челбас и р. Тихонькая.

Рельеф участка в пределах контура предусматриваемой застройки относительно ровный, отметки поверхности изменяются от 82,54 до 83,14 м.

Непосредственно на участке изысканий абсолютная отметка поверхности составляет 82,48 м (по устью скважины, Балтийская система высота, 1977 г.).

### 3.3 Техногенные условия

Техногенная нагрузка на участке изысканий высока. Территория застроена частным сектором, проложены многочисленные подземные и надземные коммуникации.

## 4. Геологическое строение и свойства грунтов

### 4.1 Геологическое строение

Взам. инв. №	<p>Непосредственно площадка расположена на поверхности водораздела р. Челбас и р. Тихонькая.</p> <p>Рельеф участка в пределах контура предусматриваемой застройки относительно ровный, отметки поверхности изменяются от 82,54 до 83,14 м.</p> <p>Непосредственно на участке изысканий абсолютная отметка поверхности составляет 82,48 м (по устью скважины, Балтийская система высота, 1977 г.).</p> <p><b>3.3 Техногенные условия</b></p> <p>Техногенная нагрузка на участке изысканий высока. Территория застроена частным сектором, проложены многочисленные подземные и надземные коммуникации.</p> <p><b>4. Геологическое строение и свойства грунтов</b></p> <p><b>4.1 Геологическое строение</b></p>						Лист
	Подп. и дата	ДСИ-03/2021-ИГИ					
Инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подпись	Дата	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Геологический разрез представлен следующими разностями грунтов:

## Четвертичные отложения

Голоценовые ( $Q_{IV}$ ) элювиальные (е) образования (почва): почвенно-растительный слой представлен глиной легкой твердой гумусированной. Распространена на участке до глубины 0,6 м, мощность слоя 0,6 м. Данный грунт выделен в ИГЭ-1, подлежит прорезке фундаментами. Грунт залегает с глубины 0,0 м до глубины 0,6 м, мощность слоя 0,6 м.

Голоценовые ( $Q_{IV}$ ) золово-делювиальные (vd) отложения: суглинок тяжелый твердый просадочный. Залегает с глубины 0,6 м до глубины 4,8 м, мощность слоя 4,2 м. Данный грунт был выделен в ИГЭ-2;

Голоценовые ( $Q_{IV}$ ) делювиальные (d) отложения: суглинок тяжелый полутвердый. Залегает с глубины 4,8 м до глубины 10,0 м, вскрытая мощность слоя 5,2 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, Тип – элювиальные, осадочные, Подтип – почвы, золово-делювиальные и делювиальные, Вид – минеральные, Подвид – глинистые грунты**

ИГЭ-1 – Глина легкая твердая. Мощность слоя 0,6 м.

ИГЭ-2 – Суглинок тяжелый твердый просадочный. Мощность слоя 4,2 м.

ИГЭ-3 – Суглинок тяжелый полутвердый. Вскрытая мощность слоя 5,2 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).

Таблица 4.4.1

ИГЭ – макс. содержание сульфатов (мг/кг)	Марка бетона по водопроницаемости	Цемент		
		Портландцемент, не вошедший в группу II	Портландцемент 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
ИГЭ- 1-3 – 389,21	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-1-3—	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Взам. инв. №	(мг/кг)		емости	входящих в группу П	7%, С <sub>3</sub> A+ С <sub>4</sub> AF – не более 22% и шлакопортландцемент	цементы
	ИГЭ-1-3 – 389,21	W4	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
		W6	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
		W8	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
		W10-W14	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
		W16-W20	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Таблица 4.4.2				
<b>Марка бетона по водопроницаемости</b>				
<b>ИГЭ – макс. содержание хлоридов (мг/кг)</b>	<b>W4-W6</b>	<b>W8</b>	<b>W10-W14</b>	
	ИГЭ-1-3–	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

Изм.	Кол.вч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ДСИ-03/2021-ИГИ	Лист 7



92,45

## 5. Гидрогеологические условия

Подземные воды в период проведения полевых работ (февраль 2021 г.) пройденным скважинами до глубины 10,0 м не вскрыты.

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 Челбас и реки Тихонькая.

Максимальный прогнозный уровень подземных вод прогнозируется на абсолютной отметке 77,7 м.

## 6. Специфические грунты

На исследуемой площади встречены следующие специфические грунты: просадочные.

Просадочные грунты представлены суглинок тяжелым твердым просадочным. Тип грунтовых условий по просадочности – I. Начальное просадочное давление 0,107 МПа. Мощность слоя 4,2 м.

## 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. Тихорецк 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	ДСИ-03/2021-ИГИ			8

## 8. Заключение

**8.1** Местоположение объекта: Тихорецкий район, г. Тихорецк, ул. Коммунистическая, в районе участка № 190.

**8.2** В геоморфологической отношении участок изысканий расположен на поверхности водораздела р. Челбас и р. Тихонькая. Рельеф участка предполагаемого строительства относительно ровный. Непосредственно на участке изысканий абсолютная отметка поверхности составляет 82,48 м (по устью скважины, Балтийская система высота, 1977 г.).

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

**8.4** Согласно приложения Г СП 47.13330.2016 категория сложности инженерно-геологических условий исследованного участка – II (средняя).

**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 конструкция (табл. В1 и В2, Приложения В, СП 28.13330.2012).

**8.7** Подземные воды в период проведения полевых работ (февраль 2021 г.) пройденным скважинами до глубины 10,0 м не вскрыты.

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

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДСИ-03/2021-ИГИ			9

## 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 446.1325800.2019. Инженерно-геологические изыскания для строительства.
9. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
10. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
11. СП 131.13330.2018. Строительная климатология.
12. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах.
13. СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений.
14. СП 28.13330.2017. Защита строительных конструкций от коррозии.
15. СП 20.13330.2016. Нагрузки и воздействия.
16. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
17. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
18. ГОСТ 5180-2015. Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик
19. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
20. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
21. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
22. ГЭСН 81-02-Пр-2001 (Редакция 2014 года). Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы.
23. ГОСТ 26213-91. Почвы. Методы определения органического вещества.
24. ГОСТы 26423-85 – 26428-85.
25. СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий.
26. ГОСТ 21.101-97-«Основные требования к проектной и рабочей документации».

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	24. ГОСТы 26423-85 – 26428-85. 25. СНиП 22-01-95 Геофизика опасных природных воздействий. 26. ГОСТ 21.101-97-«Основные требования к проектной и рабочей документации».						
							ДСИ-03/2021-ИГИ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				10

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от «4» марта 2019г. №86

### ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

02.02.2021 г.

(дата)

№ 0107

(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](http://www.kubstriz.ru), [kubstriz@mail.ru](mailto:kubstriz@mail.ru)  
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-  
телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-И-006-09112009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «ДорСтройИнжиниринг»  
(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя -  
юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
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)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
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	-

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

Изм	Кол.уч	Лист	№доку	Подпись	Дата

ДСИ-03/2021-ИГИ

Лист

1



**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

Согласовано:  
Директор  
ООО «ДорСтройИнжиниринг»  
*И.М. Борисенко*  
Борисенко И.М.  
01 февраля 2021 г.

Утверждаю  
Генеральный директор  
ООО «ИЗСКО-Сервис»  
Хуртесов С.В.  
01 февраля 2021 г.

## ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

«Вышка связи по адресу: Краснодарский край, Тихорецкий район, г. Тихорецк, ул. Коммунистическая, 190».

Краснодарский край, г. Тихорецк, ул. ул. Коммунистическая, 190

Техническое задание, выданное заказчиком.

ООО «НЭСК-Сервис»

ООО «ДорСтройИнжиниринг»

Новое строительство.

Рабочая документация.
-----------------------

<p>1Вышка связи</p> <p>Размеры в плане (диаметр) – 0,8 м;</p> <p>Вес – 2,5 т;</p> <p>Тип фундамента – стаканного типа;</p> <p>Глубина заложения фундамента - 4 м.</p> <p>Вид строительства – новое</p> <p>Уровень ответственности по ГОСТ 27751-88 – II (нормальный).</p>
---

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

Нет сведений.
---------------

Топографический план участка с указанием проектируемого сооружения.

В соответствии с договором.

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

Топографический план участка с указанием проектируемого сооружения.

Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>Выполнить инженерно-геологические изыскания в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p><b>10. Сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях</b></p> <p>Нет сведений.</p> <p><b>11. Материалы, предоставляемые заказчиком</b></p> <p>Топографический план участка с указанием проектируемого сооружения.</p> <p><b>12. Сроки выполнения работ</b></p> <p>В соответствии с договором.</p> <p><b>13. Количество экземпляров отчетных материалов</b></p> <p>Документация выполняется и передается заказчику в 2 экземплярах на бумажном носителе и в 1 экземпляре в электронном виде, (Word, Excel, AutoCad).</p>							
		Инв. №	<p>Приложение:</p> <p>Топографический план участка с указанием проектируемого сооружения.</p>						
Изм	Кол.уч		Лист	№док.	Подпись	Дата	ДСИ-03/2021-ИГИ		Лист
									1

Строительные и монтажные работы проводить в присутствии представителей собственников коммуникаций.  
При производстве работ соблюдать требования СП 42.13330.2011  
"Охраняемые зоны наружных инженерных сетей"

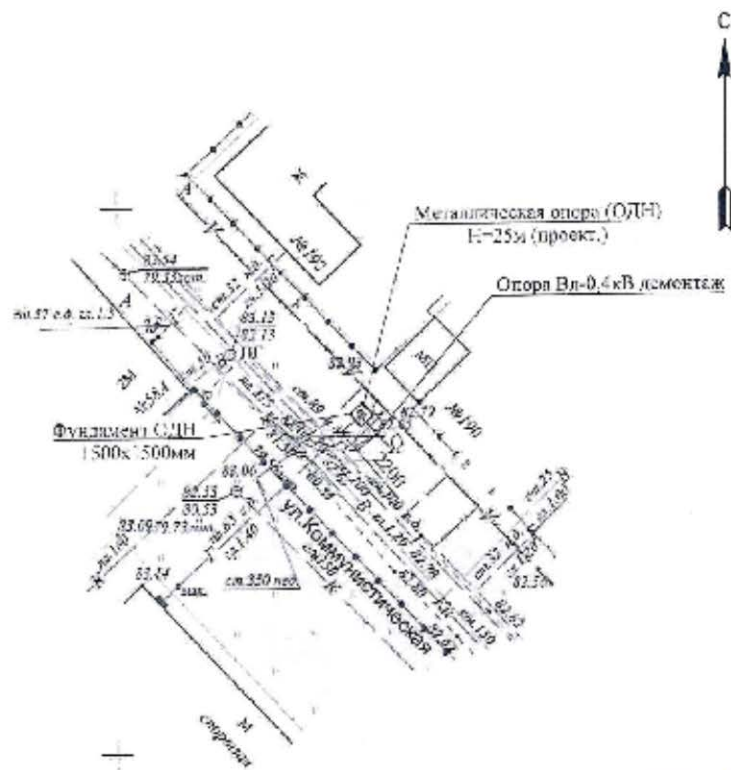
"СОГЛАСОВАНО"

"СОГЛАСОВАНО"

МП " " 202 г.

МП " " 202 г.

Согласовано	Подпись и дата	Взам. инв. №
инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №



Коммунистическая 190

2020/09-ОДНТ-25-22-МЧ

Лист  
16

Формат А4 х 1

ДСИ-03/2021-ИГИ

Лист

2



Утверждаю:  
Директор  
ООО «ДорСтройИнжиниринг»



Борисенко И.М.  
01 февраля 2021 г.

Согласовано:  
Генеральный директор  
ООО «НЭСК-Сервис»



Хуртесов С.В.  
01 февраля 2021 г.

## ПРОГРАММА

### НА ПРОИЗВОДСТВО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

на объекте: «Вышка связи по адресу: Краснодарский край, Тихорецкий район, г. Тихорецк,  
ул. Коммунистическая, 190»

Договор № ДСИ-03/2021-ИГИ

г. Краснодар 2021 г.

Инов. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДСИ-03/2021-ИГИ		Лист
								1



## СОДЕРЖАНИЕ

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

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 2
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ДСИ-03/2021-ИГИ			

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

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

**1.2 Местоположение объекта:** Тихорецкий район, г. Тихорецк, ул. Коммунистическая, 190.

**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, химический анализ водной вытяжки из грунтов 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 (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.

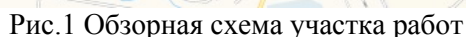
По схеме геоморфологического районирования Северного Кавказа территория изысканий относится к геоморфологической провинции Предкавказья; к области аккумулятивной равнины Кубанской впадины; к району лессовой эрозийно-аккумулятивной плиоцен-четвертичной равнины.

Непосредственно площадка расположена на поверхности водораздела р. Челбас и р. Тихонькая.

Рельеф участка в пределах контура предусматриваемой застройки относительно ровный, отметки поверхности изменяются от 82,54 до 83,14 м.

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

Инов. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	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							
			<b>2.2 Геоморфология, рельеф и геологическое строение.</b> <i>2.2.1 Геоморфология и рельеф, техногенные условия района.</i> По схеме геоморфологического районирования Северного Кавказа территория изысканий относится к геоморфологической провинции Предкавказья; к области аккумулятивной равнины Кубанской впадины; к району лессовой эрозионно-аккумулятивной плиоцен-четвертичной равнины. Непосредственно площадка расположена на поверхности водораздела р. Челбас и р. Тихоньякая. Рельеф участка в пределах контура предусматриваемой застройки относительно ровный, отметки поверхности изменяются от 82,54 до 83,14 м.  Ситуационную схему расположения участка изысканий см. на рис.1.							
									ДСИ-03/2021-ИГИ	Лист
										3
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



Согласно геологической карты [2] разрез участка изысканий может быть представлен эолово-делювиальными, делювиальными и аллювиальными суглинками и песками надпойменной террасы р. Челбас.

Подземные воды территории приурочены к аллювиальным отложениям и могут быть вскрыты на глубине 8-10 м от сложившейся поверхности.

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

Опасными геологическими и инженерно-геологическими процессами, получившими распространение в пределах исследуемой территории и осложняющими строительство, являются высокая сейсмичность территории. Фоновая сейсмичность территории по карте ОСР-2016-А 6 баллов.

Предположительно могут быть распространены насыпные и просадочные грунты.

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

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

*Рекогносцировочное обследование* выполняется с целью уточнения подъездов к выработкам, описания имеющихся обнажений, описания водопоявлений, описания внешних проявлений

Взам. инв. №	<u>Опасные процессы:</u> Опасными геологическими и инженерно-геологическими процессами, получившими распространение в пределах исследуемой территории и осложняющими строительство, являются высокая сейсмичность территории. Фоновая сейсмичность территории по карте ОСР-2016-А 6 баллов.						
	Подп. и дата	<u>Специфические грунты:</u> Предположительно могут быть распространены насыпные и просадочные грунты. Предварительная оценка категории сложности участка по инженерно-геологическим условиям - II (средней сложности) согласно приложения Г СП 47.13330.2016.					
Инв. №		<div>3 ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ</div> <p>Полевые работы включают в себя: рекогносцировочное обследование, бурение скважины и при необходимости статическое зондирование.</p> <p><i>Рекогносцировочное обследование</i> выполняется с целью уточнения подъездов к выработкам, описания имеющихся обнажений, описания водопроявлений, описания внешних проявлений</p>					
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ДСИ-03/2021-ИГИ

## Текстовое приложение В

геодинамических процессов, опрос местного населения о проявлении опасных геологических и инженерно-геологических процессов, об имевших место чрезвычайных ситуациях и др.

*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
Монолитов, 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.

#### 4 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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.

#### 5 КАМЕРАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

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 отчет, в соответствии с СП 47.13330.2016.

#### 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

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ДСИ-03/2021-ИГИ	Лист
							5

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 полевым 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.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
ДСИ-03/2021-ИГИ									6

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ДСИ-03/2021-ИГИ

результаты определения физико-механических свойств грунтов ИГЭ-												
ИГЭ-1												
№ по порядку	Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W <sub>0</sub>	Влаж. текуч. W <sub>l</sub>	Влаж. раската W <sub>p</sub>	Число пласт. f	Показ. текучести. I <sub>p</sub>	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Коэф. пористости e	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>
								частиц грунта, ρ <sub>s</sub>	грунта прир, ρ	скелета грунта, ρ <sub>s</sub>		
1	1	0,2	0,22	0,46	0,27	0,19	-0,26	2,71	1,84	1,51	0,797	0,75
2	1	0,4	0,19	0,47	0,28	0,19	-0,47	2,72	1,85	1,55	0,750	0,69
3	1	0,6	0,24	0,46	0,26	0,20	-0,10	2,71	1,85	1,49	0,816	0,80
	Нормативное		0,22	0,46	0,27	0,19	-0,28	2,71	1,85	1,52	0,788	0,74
	Кф. вариации		0,116	0,012	0,037	0,030	0,000	0,002	0,003	0,021	0,044	0,072
Классификация:			Глина легкая твердая									
Примечание:												

Результаты определения физико-механических свойств грунтов ИГЭ-2																
№ по порядку	Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W <sub>0</sub>	Влаж. текуч. W <sub>l</sub>	Влаж. раската W <sub>p</sub>	Число пласт. f	Показ. текучести. I <sub>p</sub>	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Коеф. пористости e	Кэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	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.
								частиц грунта, ρ	грунта прир, ρ	скелета грунта, ρ <sub>a</sub>						
1	1	1,0	0,16	0,37	0,23	0,14	-0,50	2,70	1,75	1,51	0,790	0,55	10,2	7,3	22	15
2	1	3,0	0,18	0,36	0,22	0,14	-0,29	2,70	1,71	1,45	0,863	0,56	9,7	6,5	18	19
3	1	4,5	0,20	0,38	0,25	0,13	-0,38	2,69	1,73	1,44	0,866	0,62	9,9	7,1	18	14
	Нормативное		0,18	0,37	0,23	0,14	-0,39	2,70	1,73	1,47	0,840	0,58	9,9	7,0	18	17
	Кф. вариации		0,111	0,027	0,065	0,042	0,000	0,002	0,012	0,025	0,051	0,068	0,025	0,060	0,128	0,160
Классификация: Суглинок тяжелый твердый просадочный																
Примечание:																

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

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

Результаты определения физико-механических свойств грунтов ИГЭ-3																
№ по порядку	ИГЭ-3	Скважина	Глубина отбора, м	Влаж. прир. W <sub>0</sub>	Влаж. текуч. W <sub>l</sub>	Влаж. раската W <sub>p</sub>	Число пласт. f	Показ. текучести. I <sub>p</sub>	Плотность, г/см <sup>3</sup>			Коэф. пористости e	Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub>	Общий модуль деформации в природ.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 <sub>s</sub>					
1		1	5,0	0,24	0,37	0,23	0,14	0,07	2,70	1,97	1,59	0,699	0,93	10,9	21	19
2		1	7,0	0,22	0,35	0,20	0,15	0,13	2,70	1,94	1,59	0,698	0,85	10,2	18	24
3		1	9,0	0,22	0,34	0,19	0,15	0,20	2,70	1,99	1,63	0,655	0,91	9,9	18	22
		Нормативное	0,23	0,35	0,21	0,15	0,13	0,13	2,70	1,97	1,60	0,684	0,89	10,3	18	23
		Кф. вариации	0,051	0,043	0,101	0,039	0,477	0,477	0,000	0,013	0,015	0,037	0,044	0,050	0,096	0,109
Классификация: Суглинок тяжелый полутвердый																
Примечание:																



Характеристика грунта	Номер ИГЭ		
	1	2	3
	Глина легкая твердая	Суглинок тяжелый твердый просадочный	Суглинок тяжелый полутвердый
	Нормативные значения		
Влажность природная $W$ , д.е.	0,22	0,18	0,23
на границе текучести $W_l$ , д.е.	0,46	0,37	0,35
на границе раската $W_p$ , д.е.	0,27	0,23	0,21
Число пластичности $I_p$ , д.е.	0,19	0,14	0,15
Показатель текучести $I_L$ , д.е.	-0,28	-0,39	0,13
Коэффициент водонасыщения $S_r$ , д.е.	0,74	0,58	0,89
Плотность частиц грунта $\rho_s$ , т/м <sup>3</sup>	2,71	2,70	2,70
Плотность грунта $\rho$ , т/м <sup>3</sup>	1,85	1,73	1,97
Плотность сухого грунта $\rho_d$ , т/м <sup>3</sup>	1,52	1,47	1,60
Коэффициент пористости $e$ , д.е.	0,788	0,840	0,684
Начальное просадочное давление, кПа	-	-	-
Модуль общ. деформации $E$ в естеств. состоянии, МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	-	9,8	10,3
Модуль общ. деформации $E$ в водон. состоянии, МПа (в интервале давлений 0,1-0,2 МПа)	-	7,0	-
Удельное сцепление $C$ , кПа	-	18	18
Угол внутреннего трения $\varphi$ , град.	-	17	23
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	35в-2
Расчетные значения $C$ , $\varphi$ , $\rho$ по несущей способности ( $\alpha = 0.95$ )			
Удельное сцепление $C_I$ , кПа	-	15	14
Угол внутреннего трения $\varphi_I$ , град.	-	14	19
Плотность грунта $\rho_I$ , т/м <sup>3</sup>	1,80	1,68	1,92
По деформациям ( $\alpha = 0.85$ )			
Удельное сцепление $C_2$ , кПа	-	17	16
Угол внутреннего трения $\varphi_2$ , град.	-	15	20
Плотность грунта $\rho_2$ , т/м <sup>3</sup>	1,82	1,70	1,95




Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Геолого-литологическая колонка  
Скважина № 1

Объект: "Вышка связи по адресу: Краснодарский край, Тихорецкий район, г. Тихорецк, ул. Коммунистическая, в районе участка с № 190"  
Способ бурения: колонковый  
Масштаб: 1:100

Абсолют. отметка устья скв.: 82,48 м  
Глубина скв.: 10,0 м  
Дата бурения: 01.02.2020

Стратиграфич. индекс	Глубина залегания подошвы слоя, м	Мощность слоя, м	Номер ИГЭ	Геолого-литологический разрез	Описание грунта	Глубина отбора образцов грунта	Уровень подземных вод появ. / установ. дата замера
eQ <sub>IV</sub>	0,6	0,6	1		ПРС - глина легкая твердая	0,2 0,4 0,6	
v-dQ <sub>IV</sub>	4,8	4,2	2		Суглинок тяжелый пылеватый твердый, просадочный	1,0 3,0 4,5	
dQ <sub>IV</sub>	10,0	5,2	3		Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый	5,0 7,0 9,0	

Инов. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ДСИ-03/2021-ИГИ

Лист

1